

FICHA TÉCNICA

Sondas y módulos intercambiables para transmisores de clase 310



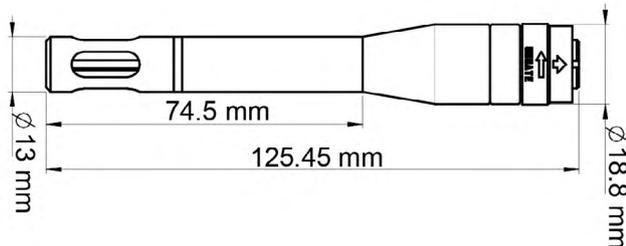
<b>Sondas de higrometría y temperatura</b>	2
Sondas de higrometría/temperatura de acero inoxidable	2
<b>Sondas de hygrometría/temperatura remotas</b>	2
Sondas de higrometría/ temperatura de acero inoxidable	2
Sondas de higrometría/ temperatura de policarbonato	3
<b>Sondas de temperatura</b>	3-4
<b>Sondas CO<sub>2</sub>/temperatura y CO/temperatura</b>	5
<b>Sondas de velocidad y temperatura del aire</b>	5
Sonda de helice Ø14 mm	5
Sonda de helice Ø70 mm	6
Sonda de helice Ø100 mm	6
Sonda de hilo caliente	6
Sonda omnidireccional	7
<b>Módulos intercambiables</b>	7
Módulos de presión	7
Módulo de relés	7
Módulo de presión atmosférica	8
Módulo de entradas analógicas	8
<b>Extensiones de cable</b>	8
<b>Capuchones de protección para sondas de humedad Ø13 mm</b>	9

## Sondas de higrometría y temperatura

### Sondas de higrometría/temperatura de acero inoxidable

Sonda intercambiable de higrometría y temperatura ambiental, vaina de acero inoxidable y filtro de acero inoxidable. Sonda de montaje estándar de 125 mm de longitud y Ø 13 mm. Conector estanco (fijación al transmisor con 1/4 de vuelta). Se entrega con certificado de ajuste. Opcional: capuchones de protección, filtros.

Ref.: SHSI



Parámetro	Rango de medición	Precisión*	Resolución
Temperatura Pt100 (°C, °F)	De -20 a 80 °C	±0.3 % del v.m ±0.25 °C	0.1 °C
Temperatura húmeda** (°C <sub>tw</sub> , °F <sub>tw</sub> )	De -50 a 100 °C <sub>tw</sub>	-	0.1 °C <sub>tw</sub>
Punto de rocío** (°C <sub>td</sub> , °F <sub>td</sub> )	De -50 a 100 °C <sub>td</sub>	-	0.1 °C <sub>td</sub>
Humedad relativa (%HR)	De 0 a 100 %HR	Precisión (Repetibilidad, linealidad, histéresis): ±1.5%HR (de 15 °C a 25 °C) Dependencia con la temperatura : ±0.04 x (T-20) %HR (si T<15 °C o T>25 °C)	0.1 %HR
Humedad absoluta** (g/m <sup>3</sup> )	De 0 a 600 g/m <sup>3</sup>	-	0.1 g/m <sup>3</sup>
Entalpía** (kJ/kg)	C310/CA310: De 0 a 15 000 kJ/kg CPE310 : De 0 a 9999 kJ/kg	-	C310/CA310: De 0 a 9999.9: 0.1 kJ/kg De 10 000 a 15 000: 1 kJ/kg CPE310: De 0 a 999.9: 0.1 kJ/kg De 1000 a 9999: 1 kJ/kg
Fracción de mezcla** (g/kg)	C310: De 0 a 10 000 g/kg CA310: De 0 a 9999.9 g/kg CPE310: De 0 a 9999 g/kg	-	C310/CA310: 0.1 g/kg CPE310: De 0 a 999.9 g/kg : 0.1 g/kg De 1000 a 9999 g/kg : 1 g/kg

\*Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones realizadas en las mismas condiciones, o realizadas con las compensaciones necesarias  
\*\*Parámetro calculado

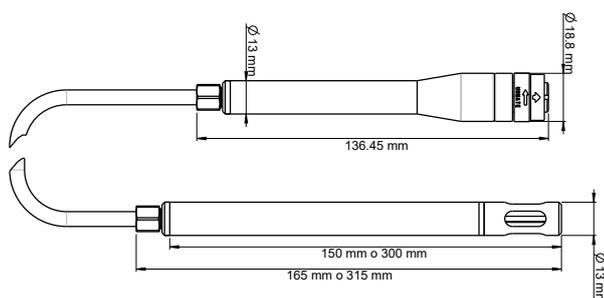
## Sondas de higrometría/temperatura remotas

### Sondas de higrometría/temperatura de acero inoxidable

Sonda intercambiable de higrometría y temperatura ambiental, vaina de acero inoxidable y filtro de acero inoxidable. Sonda remota de 150 mm ó 300 mm de longitud y Ø 13 mm. Cable de silicona de 2 m de longitud. Conector estanco. Se entrega con certificado de ajuste. Opcional: capuchones de protección, filtros.

Ref.: SHDI-150 (sonda de longitud 150 mm)

SHDI-300 (sonda de longitud 300 mm)

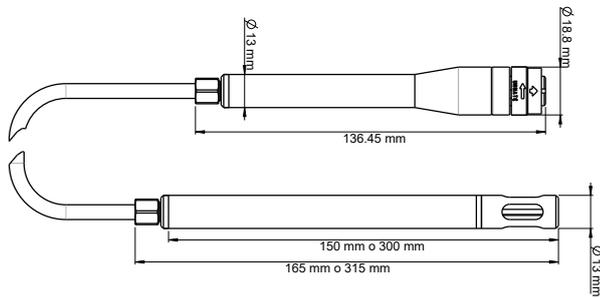


## Sondas de higrometría/temperatura de policarbonato

Sonda intercambiable de higrometría y temperatura a distancia, vaina de policarbonato y filtro de acero inoxidable. Sonda remota de 150 mm ó 300 mm de longitud y Ø 13 mm. Cable de silicona de 2 m de longitud. Conector estanco. Se entrega con certificado de ajuste. Opcional: capuchones de protección, filtros.

Ref.: **SHDP-150** (sonda de longitud 150 mm)

**SDHP-300** (sonda de longitud 300 mm)

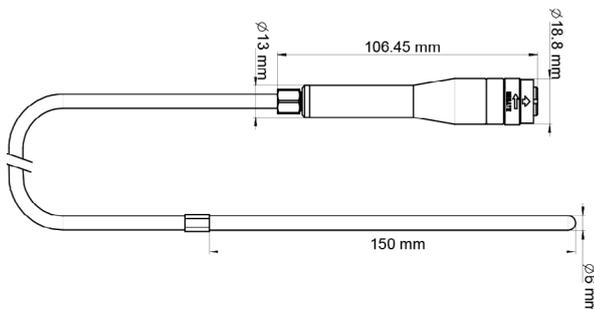


Parámetro	Rango de medición	Precisión*	Resolución
Temperatura Pt100 (°C, °F)	SHDI: de -40 a 180°C SHDP: de -20 a 80°C	±0.3% del v.m ±0.25°C	0.1°C
Temperatura húmeda** (°C <sub>tw</sub> , °F <sub>tw</sub> )	De -50 a 100°C <sub>tw</sub>	-	0.1°C <sub>tw</sub>
Punto de rocío** (°C <sub>td</sub> , °F <sub>td</sub> )	De -50 a 100°C <sub>td</sub>	±0.6% del v.m ±0.5°C <sub>td</sub>	0.1°C <sub>td</sub>
Humedad relativa (%RH)	De 0 a 100%RH	<b>Precisión (Repetibilidad, linealidad, histéresis): ±1.5%RH (de 15 °C a 25°C)</b> <b>Dependencia con la temperatura :</b> ±0.04 x (T-20) %RH (si T<15°C o T>25°C)	0.1%RH
Humedad absoluta** (g/m <sup>3</sup> )	De 0 a 600 g/m <sup>3</sup>	-	0.1 g/m <sup>3</sup>
Entalpía** (kJ/kg)	<b>C310/CA310:</b> de 0 a 15 000 kJ/kg <b>CPE310:</b> de 0 a 9999 kJ/kg	-	<b>C310/CA310:</b> de 0 a 9999.9: 0.1 kJ/kg de 10 000 a 15 000: 1 kJ/kg <b>CPE310:</b> de 0 a 999.9: 0.1 kJ/kg de 1000 a 9999: 1 kJ/kg
Fracción de mezcla** (g/kg)	<b>C310:</b> de 0 a 10 000 g/kg <b>CA310:</b> de 0 a 9999.9 g/kg <b>CPE310:</b> de 0 a 9999 g/kg	-	<b>C310/CA310:</b> 0.1 g/kg <b>CPE310:</b> de 0 a 999.9 g/kg: 0.1 g/kg de 1000 a 9999 g/kg: 1 g/kg

## Sondas de temperatura

Sonda intercambiable de temperatura Pt100 1/3 DIN fabricada en acero inoxidable, punta de contacto de Ø 6 mm y 150 mm de longitud IP65. Cable de silicona de 2 m de longitud y conector estanco. Se entrega con certificado de ajuste.

Ref.: **STD-13**

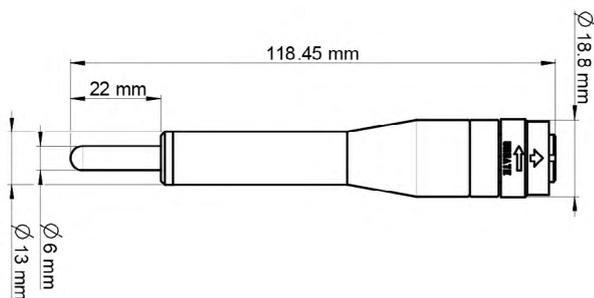


Rango de medición	De -50 a 180°C
Precisión*	±0.3% del v.m ±0.25°C
Resolución	0.1°C

\*Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones realizadas en las mismas condiciones, o realizadas con las compensaciones necesarias  
\*\*Parámetro calculado

Sonda intercambiable de temperatura de uso general Pt100 1/3 DIN vaina de acero inoxidable 316L de Ø 6 mm y 22 mm de longitud IP65. Rango de -20 a 80°C. Salida directa a conector. Para transmisores C310, CPE310 (con cable adaptador ref. CA-CPE) e indicador CA310. Se entrega con certificado de ajuste.

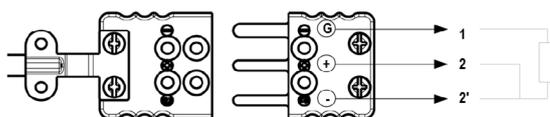
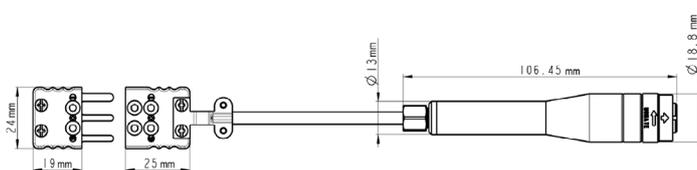
Ref.: STS-13



Rango de medición	De -20 a 80°C
Precisión*	±0.3% del v.m ±0.25°C
Resolución	0.1°C

Adaptador intercambiable para sondas de temperatura Pt100 a 3 hilos. Permite la conexión de cualquier sonda Pt100 (3 hilos) a transmisores de clase 310. Cable de PVC, 10 cm de longitud con conector 1/4 de vuelta y terminal con 3 pines para conectar los cables de la sonda Pt100.

Ref.: STA-13



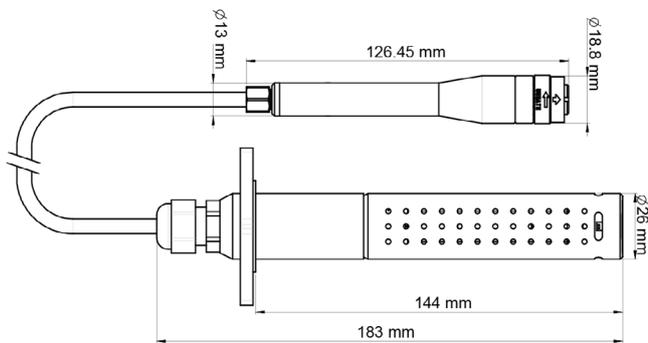
Rango de medición	Según la sonda Pt100 conectada (rango de medición máximo en temperatura: de -100 a 400 °C)
Precisión*	Según la sonda Pt100 conectada
Resolución	0.1°C

\*Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones realizadas en las mismas condiciones, o realizadas con las compensaciones necesarias

## Sondas de CO<sub>2</sub> / Temperatura y CO / Temperatura

Sondas intercambiables de CO<sub>2</sub>/temperatura y de CO/temperatura fabricadas en ABS V0. Sonda remota de 160 mm de longitud y Ø26 mm. Cable de PVC blanco de 2 m de longitud. Conector estanco. Se entrega con brida de montaje y certificado de ajuste.

Ref.: **SCO2 / SCCO**



**Sonda CO<sub>2</sub> - temperatura**

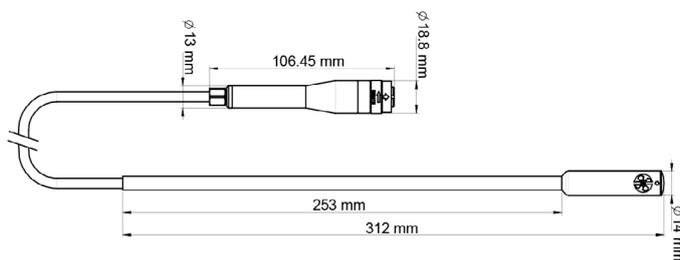
**Sonda CO - temperatura**

<b>Rango de medición</b>	De 0 a 5000 ppm y de 0 a 50°C	De 0 a 500 ppm y de 0 a 50°C
<b>Precisión*</b>	CO <sub>2</sub> : de 0 a 5000 ppm: ±3 % del v.m. ±50 ppm Temperatura (sensor NTC): ±0.3 °C	CO: ±3 ppm o 3% del v.m. Temperatura (sensor NTC): ±0.3 °C
<b>Resolución</b>	0.1 ppm / 0.1°C	0.1 ppm / 0.1°C

## Sondas de velocidad y temperatura del aire

Sonda intercambiable de velocidad de aire y temperatura con hélice de Ø 14 mm y 300 mm de longitud, cable de PVC blanco de 2 m de longitud y conector estanco. Se entrega con certificado de ajuste.

Ref.: **SVH-14** (sonda de hélice Ø14 mm)

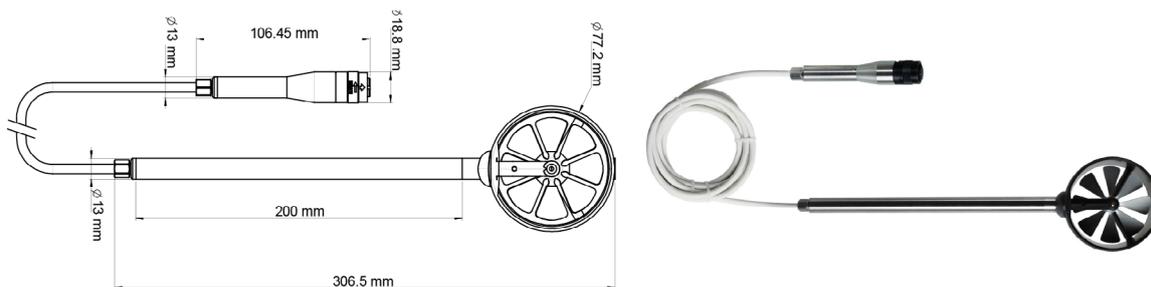


<b>Rango de medición</b>	De 0 a 25 m/s / De -20 a 80 °C / De 0 a 99 999 m <sup>3</sup> /h
<b>Precisión*</b>	<b>Velocidad de aire:</b> de 0.8 a 3 m/s: ±3% del v.m. ±0.1 m/s / de 3.1 a 25 m/s: ±1% del v.m. ±0.3 m/s <b>Temperatura (sensor Pt100):</b> ±0.4% del v.m. ±0.3°C <b>Caudal:</b> ±3% del v.m. o ± 0.03 x Area (cm <sup>2</sup> )
<b>Resolución</b>	0.1 m/s ; 0.1°C ; 0.1 m <sup>3</sup> /h

\*Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones realizadas en las mismas condiciones, o realizadas con las compensaciones necesarias

Sonda intercambiable de velocidad de aire y temperatura con hélice de Ø 70 mm y 300 mm de longitud, cable de PVC blanco de 2 m de longitud y conector estanco. Se entrega con certificado de ajuste.

**Ref.: SVH-70** (sonda de hélice Ø70 mm)



<b>Rango de medición</b>	De -5 a 35 m/s / De -20 a 80°C / De 0 a 99 999 m³/h
<b>Precisión*</b>	<b>Velocidad del aire:</b> de 0.4 a 3 m/s: ±3% del v.m. ±0.1 m/s / de 3.1 a 35 m/s: ±1% del v.m. ±0.3 m/s <b>Temperatura (sensor Pt100):</b> ±0.4% del v.m. ±0.3°C <b>Caudal:</b> ±3% del v.m. o ±0.03 x Area (cm²)
<b>Resolución</b>	0.1 m/s / 0.1°C / 0.1 m³/h

Sonda intercambiable de velocidad de aire y temperatura con hélice de Ø 100 mm y 300 mm de longitud, cable de PVC blanco de 2 m de longitud y conector estanco. Se entrega con certificado de ajuste.

**Ref.: SVH-100** (sonda de hélice Ø100 mm)



<b>Rango de medición</b>	De -5 a 35 m/s / De -20 a 80°C / De 0 a 99 999 m³/h
<b>Precisión*</b>	<b>Velocidad de aire:</b> de 0.3 a 3 m/s: ±3% del v.m. ±0.1 m/s / de 3.1 a 35 m/s: ±1% del v.m. ±0.3 m/s <b>Temperatura (sensor Pt100):</b> ±0.4% del v.m. ±0.3°C <b>Caudal:</b> ±3% del v.m. o ±0.03 x Area (cm²)
<b>Resolución</b>	De -5 a -3 m/s: 0.1 m/s; de -3 a 3 m/s: 0.01 m/s; de 3 a 35 m/s: 0.1 m/s / 0.1°C; 0.1 m³/h

Sonda intercambiable de velocidad de aire y temperatura fabricada en acero inoxidable, vaina de Ø 8 mm y 300 mm de longitud, cable de PVC blanco de 2 m de longitud y conector estanco. Se entrega con certificado de ajuste.

**Ref.: SVS** (hotwire probe)

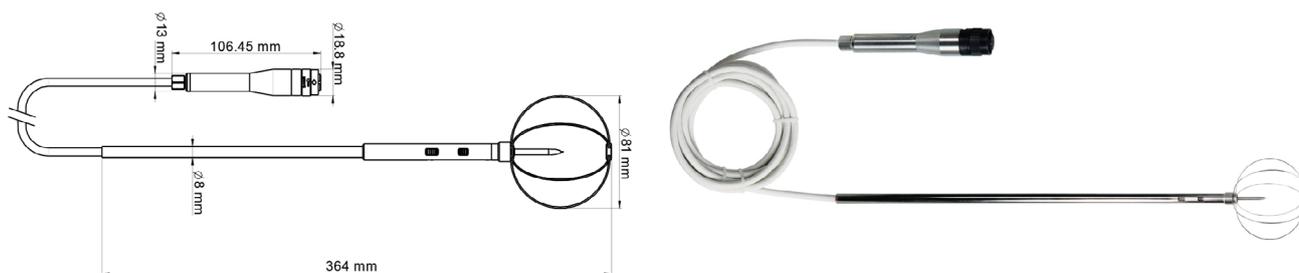


<b>Rango de medición</b>	De 0 a 30 m/s / De 0 a 50°C / De 0 a 99 999 m³/h
<b>Precisión*</b>	<b>Velocidad de aire:</b> de 0 a 3 m/s: ±3% del v.m. ±0.03 m/s / de 3.1 a 30 m/s: ±3% del v.m. ±0.1 m/s <b>Temperatura (sensor Pt100):</b> ±0.3% del v.m. ± 0.25°C <b>Caudal:</b> ±3% del v.m. o ±0.03 x Area (cm²)
<b>Resolución</b>	De 0 a 3 m/s: 0.01 m/s; de 3 a 30 m/s: 0.1 m/s; 0.1°C; 0.1 m³/h

\*Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones realizadas en las mismas condiciones, o realizadas con las compensaciones necesarias

Sonda intercambiable de velocidad de aire y temperatura omnidireccional fabricada en acero inoxidable, vaina de Ø 8 mm y 300 mm de longitud, cable de PVC blanco de 2 m de longitud y conector estanco. Se entrega con certificado de ajuste, funda de transporte y trípode

Ref.: **SVO** (sonda omnidireccional)



Rango de medición	De 0 a 5 m/s / De 0 a 50 °C
Precisión*	Velocidad de aire: $\pm 3\%$ del v.m. $\pm 0.05$ m/s Temperature (sensor Pt100 1/3 DIN): $\pm 0.3\%$ del v.m. $\pm 0.25^\circ\text{C}$
Resolución	0.1 m/s / 0.1°C

## Módulos intercambiables

### Módulos de presión diferencial

Módulos de presión diferencial intercambiables, con electroválvula y bloque de bornes para conexión de sondas termopar de tipo K. Para transmisores C 310 y CA 310. Se entrega con certificado de ajuste, con rácores de conexión y tubos de silicona.

Ref.: **SPI2-100 / SPI2-500 / SPI2-1000 / SPI2-10000**

	Presión	Temperatura (sonda termopar de tipo K)
Rango de medición	<b>SPI2-100:</b> de -100 a 100 Pa <b>SPI2-500:</b> de -500 a 500 Pa <b>SPI2-1000:</b> de -1000 a 1000 Pa <b>SPI2-10000:</b> de -10000 a 10000 Pa	De -200 a 1300°C (según la sonda)
Precisión*	<b>SPI2-100:</b> $\pm 0.2\%$ del v.m. $\pm 0.8$ Pa <b>SPI2-500:</b> $\pm 0.2\%$ del v.m. $\pm 2$ Pa <b>SPI2-1000:</b> $\pm 0.2\%$ del v.m. $\pm 2$ Pa <b>SPI2-10000:</b> $\pm 0.2\%$ del v.m. $\pm 10$ Pa	$\pm 1.1^\circ\text{C}$ o $\pm 0.4\%$ del v.m.**
Resolución	0.1 Pa / 0.1 mmH <sub>2</sub> O / 0.01 mbar 0.01 inWG / 0.01 mmHg / 0.1 daPa / 0.001 kPa 0.01 hPa / 0.1 °C	0.1°C / 0.1°F

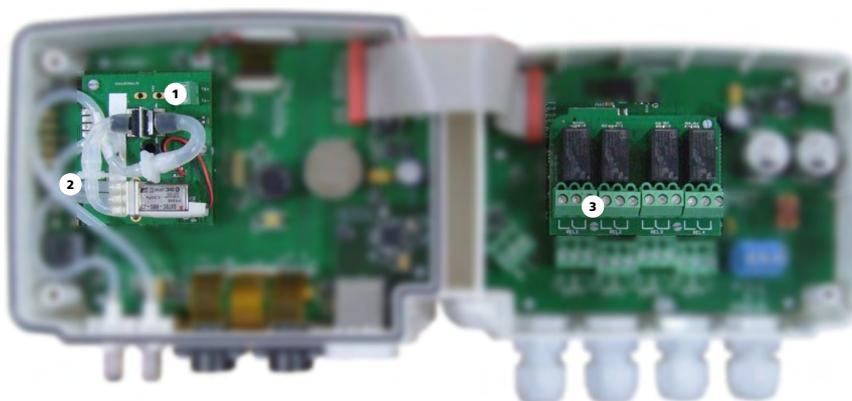
Las placas electrónicas con sensor de presión SPI2 disponen de un sistema de compensación en temperatura (de 0 a 50°C), así como de un sistema de autocalibración para garantizar una excelente estabilidad de la medición a largo plazo, junto a una gran precisión. Principio de autocalibración: el microprocesador activa la electroválvula para compensar cualquier deriva a largo plazo del sensor de presión. Esta compensación se efectúa a través de un ajuste regular del cero. La medición de la presión diferencial no sufre alteración alguna debida a las condiciones ambientales del transmisor.

**Vida útil de la electroválvula:** 100 millones de ciclos

**Ventajas:** sin deriva del cero

**Frecuencia de autocalibración:** puede desactivarse o configurarse de 1 a 60 minutos.

1. Bloque de conexión para la sonda termopar K
2. Ejemplo de SPI2 en transmisor C 310
3. Placa C4R de relés para transmisor C 310



\*Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones realizadas en las mismas condiciones, o realizadas con las compensaciones necesarias  
\*\*La precisión se expresa mediante un margen en °C o mediante un porcentaje del valor medido. Sólo debe considerarse el mayor de ambos.

### Módulo de relés

Placa electrónica intercambiable con 4 relés 3 A con bloque de 3 bornes de conexión para transmisores de clase C310.

Ref.: C4R

### Módulo de presión atmosférica

Módulo intercambiable de presión atmosférica para transmisores C310 y CA310. Se entregan con rácores de conexión y tubos de silicón.

Ref.: SPI2-ATMO

Rango de medición	De 800 a 1100 hPa
Precisión*	±2 hPa
Resolución	0.1 mbar / 0.01 mmHg / 0.1 hPa

### Módulo de entradas analógicas

Placa electrónica intercambiable con 3 entradas analógicas de corriente/voltaje: 4-20 mA / 0-20 mA y 0-10 V / 0-5 V / 0-2.5 V, con bloque de 3 bornes de conexión para transmisores de clase CA310

Ref.: MVA

1. Ejemplo de módulo MVA CA 310 en transmisor CA 310



Rango de medición	0 – 20 mA / 4 – 20 mA / 0 – 2.5 V / 0 – 5 V / 0 – 10 V
Precisión*	0 – 20 mA: ±0.01 mA / 4 – 20 mA: ±0.01 mA / 0 – 2.5 V: ±0.002 V / 0 – 5 V: ±0.005 V / 0 – 10 V: ±0.010 V

### Extensiones de cable y adaptadores para sondas

Extensión de 5 m para sondas intercambiables de clase 310

Ref.: R310-5



Extensión de 10 m para sondas intercambiables de clase 310

Ref.: R310-10



Cable adaptador para conectar sondas intercambiables de clase 310 al transmisor CPE310-S. Longitud 30 cm. Conector del transmisor acodado 90°.

Ref.: CA-CPE



\*Todas las precisiones indicadas en este documento han sido establecidas en condiciones de laboratorio y se garantizan en mediciones realizadas en las mismas condiciones, o realizadas con las compensaciones necesarias

## Capuchones de protección para sondas de humedad Ø13 mm

Los capuchones protegen de las siguientes agresiones externas:

- Gotas de agua: EPFT
- Virutas: EPI25 y EPFI
- Polvo: EPFI
- Productos químicos y grasas: EPFT
- H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (agua oxigenada): EPH202

Referencias	 EPP2	 EPI25	 EPI100	 EPFI	 EPFT	 EPH202
<b>Especificaciones</b>	Capuchón: ABS <sup>(1)</sup> Filtro: malla, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: Acero inox. 316 L <sup>(2)</sup> Filtro: malla, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: Acero inox. 316 L <sup>(2)</sup> Filtro: malla, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: Acero inox. 316 L <sup>(2)</sup> Filtro: Sinterizado, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: PTFE <sup>(3)</sup> Filtro: Sinterizado, Acero inox. 316 L Longitud 30 mm	Capuchón: MnO <sub>2</sub> <sup>(4)</sup> Filtro: Sinterizado, PTFE Longitud 33 mm
<b>Tamaño máximo de partículas</b>	25 µ	25 µ	100 µ	25 µ	10 µ	50 µ
<b>Velocidad del aire máxima</b>	25 m/s	25 m/s	20 m/s	25 m/s	25 m/s	25 m/s
<b>Temperatura máxima</b>	80 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C	180 °C
<b>Humedad relativa máxima</b>	95 %HR	95 %HR	100 %HR	90 %HR	90 %HR	95 %HR
<b>APLICACIÓN</b>						
Sistema de aire acondicionado HVAC	✓	✓				
Cámara frigorífica			✓		✓	
Industria	✓	✓	✓	✓	✓	
Industria farmacéutica/ electrónica	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Secaderos				✓	✓	
Cámaras de curado				✓		
Piscinas					✓	

<sup>(1)</sup>ABS: acrilonitril butadieno estireno blanco

<sup>(2)</sup>Acero inoxidable: 316 L

<sup>(3)</sup>PTFE: politetrafluoroetileno blanco

<sup>(4)</sup>MnO<sub>2</sub>: óxido de manganeso





