

Termo-Higro-Barómetro



- ▶ Familia de sensores termo-higrométricos con medición de presión integrada opcional
- ▶ Cabeza medidora intercambiable
- ▶ Retorno rápido tras una situación de saturación de humedad gracias al algoritmo de autocalentamiento
- ▶ Cantidades derivadas calculadas a bordo (temperatura del punto de rocío, humedad absoluta, presión parcial de vapor, QNH)
- ▶ Configuración de las salidas mediante parámetros modificables
- ▶ Escudo antirradiante de alta eficiencia
- ▶ Pantalla de ventilación forzada disponible
- ▶ ISO/IEC 17025:2017 rastreadable

Sensores precisos y fiables para medir temperatura, HR% y, dependiendo del modelo, presión barométrica. Diseñados para funcionamiento continuo incluso en clima riguroso, cuentan con una cabeza de medición intercambiable para alta fiabilidad. Disponibles con salidas analógicas o digitales configurables, calculan parámetros adicionales a bordo. El uso exterior requiere un antirradiante. LSI LASTEM es un laboratorio acreditado según ISO/IEC 17025:2017 para temperatura y HR%.

Termo-Higrómetro

	Modelos			
Cable con hilos libres*	PRTHL1000	PRTHL1100	PRTHL1300	PRTHL1200
Cable con conector**	PRTHL1001	PRTHL1101	PRTHL1301	PRTHL1201
Salida (variables disponibles en Tab Pág 3)	3 x 0... 1/2,5 V CC	3 x 4... 20 mA	UART	RS-232 / RS-485 / SDI-12
Cable	*Cable L = 3 m con cables libres **Cable L = 3 m con conector para cables de extensión CCDCA4*01 (véase Accesorios)			
Suministro eléctrico	9... 30 V CC			
Consumo @ 12 V DC	• 1,2 mA • Calef: 23 mA	• 8,5...43 mA • Calef: 30...62 mA	• 665 uA • Calef: 20 mA	RS-232: 13 mA • Calef: 34 mA RS-485, SDI-12: 7,3 mA • Calef: 28 mA
Compatibilidad con los data logger de LSI LASTEM	E-Log, Alpha-Log + Módulo ALIEM	E-Log, Alpha-Log + Módulo ALIEM	Alpha-log	E-Log, Alpha-Log

Termo-Higro-Barómetro

	Modelos			
Cable con hilos libres*	PRTHL1010	PRTHL1110	PRTHL1310	PRTHL1210
Cable con conector**	PRTHL1011	PRTHL1111	PRTHL1311	PRTHL1211
Salida (variables disponibles en Tab Pág 3)	3 x 0... 1/2,5 V CC	3 x 4... 20 mA	UART	RS-232 / RS-485 / SDI-12
Cable	*Cable L = 3 m con cables libres **Cable L = 3 m con conector para cables de extensión CCDCA4*01 (véase Accesorios)			
Suministro eléctrico	9... 30 V CC			
Consumo @ 12 V DC	• 1,2 mA • Calef: 23 mA	• 8,5...43 mA • Calef: 30...62 mA	• 665 uA • Calef: 20 mA	RS-232: 13 mA • Calef: 34 mA RS-485, SDI-12: 7,3 mA • Calef: 28 mA
Compatibilidad con los data logger de LSI LASTEM	E-Log, Alpha-Log + Módulo ALIEM	E-Log, Alpha-Log + Módulo ALIEM	Alpha-log	E-Log, Alpha-Log

Características técnicas

Temperatura	Principio	Sensor de semiconductores
	Rango de medición	-30...70 °C, max. -40...80 °C
	Precisión	Typ. $\pm 0,1$ °C (@ 5...60 °C), $\pm 0,2$ °C (@ <5 y >60 °C) Max. $\pm 0,3$ °C (@ -40...80 °C)
	Estabilidad a largo plazo	<0.03 °C
	Resolución	0,01 °C
Humedad relativa	Principio	Capacitivo con polímero higroscópico
	Rango de medición	0... 100%
	Precisión	@ 25 °C: Typ. $\pm 1\%$ (@ 20...70%), $\pm 1,5\%$ (@ <20 y >70%) Max. $\pm 2\%$ (@ 0...90%), $\pm 3\%$ (@ >90%)
	Estabilidad a largo plazo	<0.25% / anno
	Tiempo de respuesta (T63)	- Celda: 4 s - Sensor: 10 s @ Vair=1 m/s, isoterma (sin filtro digital)
	Histéresis	$\pm 0,5\%$
	Resolución	0,01%
Presión atmosférica	Principio	Principio piezorresistivo MEMS
	Rango de medición	850...1050 hPa, max. 260...1260 hPa
	Precisión	$\pm 0,2$ hPa @ -20...65 °C
	Estabilidad a largo plazo	0,1 hPa / año
	Tiempo de respuesta (T63)	1 s
	Deriva térmica	0,0045 hPa / °C
	Resolución	0,01 hPa
Información general	Grado de protección	IP66
	Temperatura de funcionamiento	-40... 80 °C
	Frecuencia recomendada de recalibración	2 años, menos para condiciones de uso en entornos altamente contaminados

Variables disponibles

El Termo-Higrómetro y el Termo-Higro-Barómetro permiten calcular variables derivadas directamente en el sensor, sin necesidad de conectarlo a un data logger.

Esta innovadora función permite obtener un amplio número de magnitudes, tanto medidas directamente (temperatura, humedad relativa y presión atmosférica en algunos modelos) como calculadas.

Las salidas del sensor se pueden configurar mediante software: hay 3 salidas analógicas; en el modelo con temperatura y humedad, es posible seleccionar qué variable derivada incluir además de las dos medidas; en cuanto a las salidas digitales, es posible incluir el conjunto completo de variables derivadas. Algunas variables se calculan directamente a partir de las variables medidas, mientras que otras requieren parámetros que deben configurarse mediante software.

La tabla siguiente enumera las variables disponibles.

Variables disponibles	Parámetros que deben configurarse mediante SW	Modelo de sensor
Temperatura	-	Todos
Humedad relativa	-	Todos
Presión atmosférica	-	Solo Termo-igro-barómetro
Humedad absoluta (VDI 3786, parte 4)	-	Todos
Punto de rocío (ISO 7726)	-	Todos
Presión parcial de vapor (ISO 7726: Tabla D.1, ecuaciones de conversión de humedad)	-	Todos
Presión barométrica (QNH, ref. OACI) (Tabla 3.10 de «International Meteorological Tables – WMO n.º 188, TP. 94 – 1966»)	• Coeff. A • Coeff. B	Solo Termo-higro-barómetro
Presión barométrica (QNH, ref. OACI) (ecuación ISA n.º 7, CIMO, «CIMO/ET-Stand-1/Doc. 10 (20 de noviembre de 2012)»)	Altitud (m)	Solo Termo-igro-barómetro
Presión barométrica (QNH, ref. OACI) (ecuaciones 28/29 de la OACI, «CIMO/ET-Stand-1/Doc. 10 (20 de noviembre de 2012); documentos de la OACI 7488/9837»)	Altitud (m)	Solo Termo-igro-barómetro
Presión atmosférica al nivel del mar con gradiente de temperatura atmosférica real (QFF, según la OMM)	Altitud (m)	Solo Termo-igro-barómetro
Índice de calor (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA))	-	Todos
Temperatura de bulbo húmedo a partir de la humedad relativa y la temperatura del aire (ROLAND STULL, University of British Columbia)	-	Todos



• Los sensores, además de disponer de varias salidas tanto analógicas como digitales, están disponibles en dos versiones: con cable de 3 m con extremos sueltos o con cable de 3 m provisto de conector para cables de extensión de 5 a 100 m (véase Accesorios)

Accesorios

	DYA230	Pantalla antirradiante ventilada de forma natural en Luran, compuesta por 7 placas pintadas de negro en la parte inferior para aumentar la ventilación natural dentro de la pantalla. Incluye un brazo asociado al collar DYA049 para fijar a postes de Ø 45...65 mm Dimensiones: H.156 mm Ø 124 mm Peso: 0,67 kg
	TYA300	Pantalla antirradiante ventilada de forma natural en Luran, compuesta por 7 placas pintadas de negro en la parte inferior para aumentar la ventilación natural dentro de la pantalla. Incluye un brazo asociado a las barras TYA050 o TYA100 para fijar a postes Ø 45...65 mm Dimensiones: H.156 mm Ø 124 mm Peso: 0,67 kg
	DYA231.1	Pantalla antirradiante en Luran multiplaca con ventilación forzada. Fuente de alimentación: 8... 15 V CC Autonomía operativa: -20... 85 °C (rango de funcionamiento del ventilador) Cables de extensión: MN1013.*R no están incluidos
	DYA049	Collar de montaje para el poste Ø 45... 65 mm
	CCDCA4301	Cable de extensión L=5 m para PRTHL1**1
	CCDCA4401	Cable de extensión L=10 m para PRTHL1**1
	CCDCA4501	Cable de extensión L=25 m para PRTHL1**1
	CCDCA4601	Cable de extensión L=50 m para PRTHL1**1
	CCDCA4701	Cable de extensión L=100 m para PRTHL1**1
	SVICA0003	Informe de calibración ISO 9001 (Temperatura)
	SVACA0006	Certificado de calibración ISO/IEC 17025-ACCREDIA (Temperatura)
	SVICA1003	Informe de calibración ISO 9001 (RH%)
	SVACA1005.1	Certificado de Calibración ISO/IEC 17025-ACCREDIA (UR%)
	SPMCA1006	Cabeza medidora intercambiable T/RH%/Press
	TXMPA1730	Interfaz para la configuración de sensores desde el ordenador
	MN1013.5R	Cable de extensión para pantalla antirradiante DYA231.1, L= 5 m
	MN1013.10R	Cable de extensión pantalla antirradiante DYA231.1, L= 10 m
	MN1013.25R	Cable de extensión para pantalla antirradiante DYA231.1, L= 25 m
	MN1013.50R	Cable de extensión para pantalla antirradiante DYA231.1, L= 50 m
	MN1013.100R	Cable de extensión para pantalla antirradiante DYA231.1, L= 100 m
	CCCOA0001	Par de conectores de cable de extensión MN1013.*R para pantalla antirradiante DYA231.1