

Psicrometro



- ▶ Sensore di temperatura di bulbo secco & bulbo umido a ventilazione forzata. Realizzato secondo la norma ISO7726
- ▶ Calcolo diretto dell'Umidità Relativa e del Punto di Rugiada secondo la norma ISO7726. Utilizzando i data logger LSI-LASTEM
- ▶ Accuratezza 2% sull'intero campo di Umidità (0-100%) e ampia temperatura operativa (0...60°C)
- ▶ Ottima accuratezza Pt100 1/3 DIN B degli elementi sensibili di temperatura
- ▶ Ventilazione forzata sugli elementi sensibili: >2 m/s
- ▶ Ottima stabilità di lungo termine e principio di misura adatto in situazioni di aria sporca /salata, vicino al punto di saturazione ed alte temperature
- ▶ Laboratorio di calibrazioni interno accreditato ISO17025

Sensore psicrometrico a bulbo secco & umido a ventilazione forzata. Il bulbo umido è chiuso in una calza di cotone bagnata con acqua distillata contenuta in un serbatoio incluso. Questo sensore ha una buona stabilità di misura in quanto si basa sulla misura diretta della temperatura con accuratezza 1/3 DIN ed è quindi non sensibile alle derive nel tempo tipiche di altri sistemi di misura dell'umidità. I data logger LSI-LASTEM calcolano l'umidità relativa utilizzando la misura acquisita di temperatura di bulbo secco & umido.

Caratteristiche Tecniche

PN	ESU102A	
Temperatura	Principio	Temperatura di bulbo secco & umido Pt100 Classe AA IEC60751 (DIN 1/3 classe B) con ventilazione forzata
	Campo di misura	-5...60 °C
	Accuratezza	±0,1 K @ 0 °C
	Uscita	2xPt100 DIN-IEC 751 table (EN 60751)
	Tempo risposta (T90 Aria)	1,5 min
Umidità Relativa %	Principio	Psicrometrico
	Campo di misura	0...100%
	Accuratezza	2% (5...45 °C)
	Risoluzione	1%
	Tempo risposta (T90 Aria)	1,5 min
Informazioni Generali	Protezione	IP54
	Ventilazione sugli elementi	> 2 m/s
	Consumo	30 mA (con ventilatore acceso)
	Temperatura operativa	0...60 °C
	Cavo	L=1 m
	Connettore	Double min-din
	Tipo ingresso E/M-Log	N. 2 analogici
	Grandezze derivate ottenibili su E/M-Log	• Umidità relativa psicrometrica • Punto di rugiada
	Montaggio	Su stativi BVA315-320

Accessori

	SVICA1102	Certificato di calibrazione tipo ISO9001 (Umidità Relativa)
	SVACA1105	Certificato di calibrazione tipo ISO17025-ACCREDIA (Umidità Relativa)
	MM3101.R	Ricambio: calza di cotone

► Esistono diversi motivi per selezionare un sensore psicrometrico (bulbo secco&umido) o un sensore capacitivo per la misura dell'umidità relativa. Nella tabella sotto sono elencati vantaggi e svantaggi di entrambe le tecnologie:

		
	Elemento capacitivo	Bulbo secco&umido
Consumo acqua	No acqua	L'acqua è sempre presente nel serbatoio
Misure sotto 0°C	Può essere utilizzato sotto 0 °C	Non può essere utilizzato sotto 0 °C (presenza d'acqua nel serbatoio)
Misure ad alta temperatura e UR%	Non riesce a discriminare UR%>95%	E' in grado di discriminare UR%>95%
Accuratezza temperatura e tempo di risposta	Ottima accuratezza di temperatura (0,15 °C)	Ottima accuratezza sulla temperatura (0,1°C) La presenza di ventilazione forzata sull'elemento sensibile facilita gli scambi convettivi diminuendo il tempo di risposta complessivo
Misure in condizioni severe (aria sporca/salata/corrosiva)	Più fragile. Quando danneggiato l'elemento sensibile, occorre sostituire tutta la sonda	Molto robusto anche in applicazioni severe. E' richiesta una semplice manutenzione quando la calza del bulbo umido è sporca
Vita del sensore (applicazioni fisse)	Circa 2-3 anni in applicazioni fisse	Dipende solo dallo stato della sua meccanica. Gli elementi sensibili sono molto robusti
Consumo energetico	Basso	Alto, in quanto vi è la ventola per la ventilazione forzata
Applicazione	Può essere utilizzato in applicazioni indoor ed outdoor (utilizzando lo schermo anti-radiante)	Può essere utilizzato in applicazioni indoor. Outdoor solo con temperature >0°C, e sempre chiuso in una capannina "Stevenson"



► Il sensore psicrometrico ESU102A viene collegato all'acquisitore M-Log (ELO009). M-Log legge i valori di temperatura secca e umida e calcola l'Umidità Relativa e Punto di Rugiada utilizzando le formule descritte nella norma ISO7726.

LSI LASTEM Srl
Via Ex SP. 161 Dosso, 9
20049 Settala (MI)
Italy

Tel. +39 02 954141
Fax +39 02 95770594
Email info@lsi-lastem.com
www.lsi-lastem.com

Termoigrometro



- Forma e specifiche tecniche permettono l'uso di questo sensore in svariate applicazioni ambientali
- Misura Temperatura e UR% dell'aria
- Veloce ritorno a misure corrette dopo un periodo di saturazione
- Speciale filtro poroso per proteggere il sensore dalla polvere

Sensore di Umidità Relativa e temperatura dell'aria con uscita Pt100 per la temperatura e 0...1 V per l'umidità relativa. Il sensore è preciso ed affidabile anche in ambienti severi, in presenza di inquinanti, di ampie variazioni di temperature ed umidità in monitoraggi continuativi.

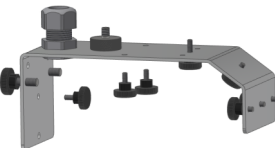
Caratteristiche Tecniche

PN	DMA672.1	ESU403.1	ESU403.2
Uscita	RH%: 0...1 V DC °C: Pt100 DIN-IEC 751		
Alimentazione	5...24 V DC / 5...16 V AC		
Connettore	Cavo L= 3 m con fili liberi (8 fili)	Cavo L= 1 m + N.2 connettori Mini-Din	Cavo L= 10 m + N.2 connettori Mini-Din
Compatibilità con data logger	E-Log Alpha-Log	M-Log	

Caratteristiche Tecniche Comuni

Temperatura	Principio	Pt100 Classe A IEC60751 (DIN Classe A)
	Campo di misura	-50...100 °C
	Accuratezza	±0,15 K @ 0 °C
	Uscita	Pt100 DIN-IEC 751 (EN 60751)
	Tempo di risposta (T90)	4 s (flusso d'aria 1 m/sec)
	Stabilità a lungo termine	<0,1 °C/anno
Umidità Relativa	Principio	Capacitivo
	Campo di misura	0...100%
	Accuratezza	±1% (@5...95%)
	Stabilità a lungo termine	<±1%/anno
	Tempo di risposta (T90)	10 s (flusso d'aria 1m/sec)
	Isteresi	<1%
	Risoluzione	0,1%
Informazioni Generali	Grado di protezione	IP66
	Temperatura operativa	-50...100 °C

Accessori

	SVICA0003	Certificato di calibrazione in accordo con ISO9000 (Temperatura)
	SVACA0006	Certificato di calibrazione in accordo con ISO17025-ACCREDIA (Temperatura)
	SVICA1003	Certificato di calibrazione in accordo con ISO9000 (UR%)
	SVACA1005.1	Certificato di calibrazione secondo ISO17025-ACCREDIA (UR%)
	BVA315	Stativo per fissaggio sensori a tripode BVA304
	BVA320	Stativo per fissare i sensori sul tripode BVA304 o a parete
	MM6102.R	Ricambio filtro per sonde T/UR



► Soluzione per monitoraggio, sensore montato su stativo BVA320



► Soluzione portatile "hand-held"

► Il sensore Termo-igrometrico ESU403.1 viene connesso al data logger M-Log (ELO009) il quale legge Temperatura e Umidità Relativa e calcola il Punto di Rugiada secondo la formula descritta nella norma ISO7726.

Questo sistema può essere utilizzato come sistema portatile (hand-held) o come sistema di monitoraggio, in questo caso il sensore ESU403.1 viene fissato a tripode utilizzando lo stativo BVA320.

Termoigrometro (uscite analogica, digitale, radio)



- ▶ Versioni con uscite 4...20 mA, RS485-Modbus RTU e Radio
- ▶ Facile installazione della parte sensibile anche in piccoli spazi
- ▶ Cavi di connessione da 5 a 100 m
- ▶ Calcolo del Punto di Rugiada (in alternativa a UR%)
- ▶ Facile sostituzione dell'elemento sensibile
- ▶ Ottima accuratezza della UR% (1,5%)

Sensore per la misura della temperatura e umidità relativa dell'aria in ambiente o all'interno di condotte. In applicazioni in presenza di aria sporca, è possibile montare il sensore all'interno dello schermo DYA225 in modo da evitare che la sporcizia si accumuli direttamente sull'elemento sensibile.

Caratteristiche Tecniche

PN	EXP815.1	DMA975.1	DMA875.1
Misure	°C/RH%	°C/RH%	°C/RH%
Uscita	Radio	RS485	2x0-4...20 mA
Frequenza	868 MHz	-	-
Potenza di trasmissione radio	25 ± 3 mW	-	-
Distanza di trasmissione radio (line-of-sight)	600 m	-	-
Rata trasmissione	10'	-	-
Durata batteria	>2 anni	-	-
Protocollo	-	Modbus RTU®, TTY-ASCII	-
Configurazione	-	Hyperterminal	-
Protezione RS485	-	Isolamento galvanico (3 kV, UL1577)	-
Velocità RS485	-	1200...115 kbps	-

PN	EXP815.1	DMA975.1	DMA875.1
Alimentazione	Batteria (AA 3,6 V)	10...30 V AC/DC	10...30 V AC/DC
Consumo energetico	<10 μ W stand-by 120 mW in trasmissione	1 W	1 W
Protezioni elettriche	NO (elettricamente isolato)	Tranzorb e Emifilter	Tranzorb e Emifilter

Caratteristiche Tecniche Comuni

Temperatura	Principio	RTD Pt100 1/3 DIN B (Classe AA EN60751)
	Campo di misura	Programmabile: -40...60 °C, -50...60 °C, -50...70 °C, -30...100 °C
	Accuratezza	0,1°C (@0 °C)
	Risoluzione	0,01 °C
	Tempo di risposta (T90)	4 s (flusso d'aria 1 m/sec)
	Stabilità a lungo termine	<0,1°C/anno
Umidità Relativa	Principio	Capacitivo
	Campo di misura	0...100%
	Accuratezza	±1% (@5...95%)
	Uscita	Programmabile: Umidità Relativa o Punto di Rugiada
	Stabilità a lungo termine	<±1%/anno
	Tempo di risposta (T90)	10 s (flusso d'aria 1m/sec)
	Isteresi	<1%
	Risoluzione	0,1%
Informazioni Generali	Grado di protezione	IP65
	Temperatura operativa	-50...100 °C

Accessori

	SVICA0003	Certificato di calibrazione in accordo con ISO9000 (Temperatura)
	SVACA0006	Certificato di calibrazione in accordo con ISO17025-ACCREDIA (Temperatura)
	SVICA1003	Certificato di calibrazione in accordo con ISO9000 (UR%)
	SVACA1005.1	Certificato di calibrazione in accordo con ISO17025-ACCREDIA (UR%)
	DWA505A	Cavo L=5 m
	DWA510A	Cavo L=10 m
	DWA525A	Cavo L=25 m
	DWA526A	Cavo L=50 m
	DWA527A	Cavo L=100 m
	MG2251.R	Connettore femmina libero a 7 pin
	ML3015.R	Elemento sensibile (ricambio) per DMA815-875-867
	EXP301	Ricevitore radio per sensore radio EXP815.1 Uscita compatibile con data logger (E-Log) Numero massimo di sensori ricevibili: 200 Batteria: NiCd 9 V Alimentazione: 12 V DC Cavo di connessione a data logger: DWA601
	DYA225	Pozzetto per sensori T+RH% quando montati in condotti dove scorre aria sporca Materiale: Ferro Dimensioni: L. = 200 mm. Ø 92 mm Placca supporto: 120x120 mm