

S8000

Igrometro a Specchio Raffreddato di Precisione

Igrometro a Specchio Raffreddato ad alta precisione che combina la facilità d'uso con un'elevata sensibilità alle variazioni del contenuto di umidità.



Caratteristiche Principali

- Accuratezza di $\pm 0.1^{\circ}\text{Cdp}$ ($\pm 0.18^{\circ}\text{Fdp}$)
- Misura dell'umidità con principio fondamentale, preciso ed esente da deriva
- Utilizzo e configurazione semplici grazie all'interfaccia touch-screen
- Misure accurate da -60°C (-76°F) di dew point
- Funzione FAST - formazione di brina garantita sotto gli 0°C ($+32^{\circ}\text{F}$)
- Misure in pressione fino a 2 MPa (20 barg)
- Connessioni USB, Ethernet, RS485 o RS232
- Funzione di datalogging su scheda SD o tramite comunicazione digitale

Applicazioni

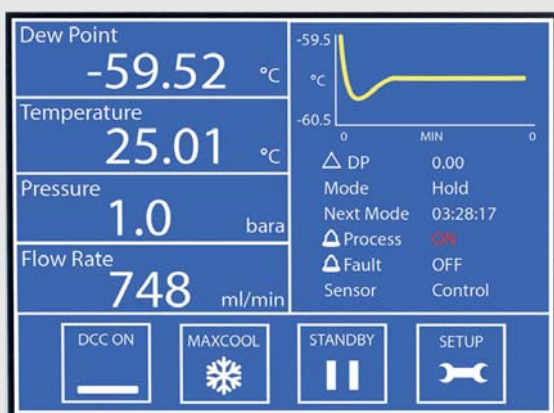
- Strumento di riferimento per laboratori nazionali
- Verifica dei sistemi di essiccazione a vuoto per trasformatori
- Monitoraggio ambientale in camere bianche
- Strumento di riferimento per laboratori di taratura commerciali
- R&D per essiccatori di aria compressa
- Verifica umidità dell'SF6 su interruttori di potenza
- R&D per celle a combustibile a idrogeno

S8000

Igrometro a Specchio Raffreddato di Precisione

Il nuovo Igrometro S8000 garantisce la misura diretta del punto di rugiada, della temperatura e della pressione. La determinazione del punto di rugiada è ottenuta grazie alla tecnologia fondamentale a specchio raffreddato che offre risultati senza deriva nel tempo a lungo termine su tutto il campo di misura. S8000 propone l'espressione di questa misura con diverse unità tecniche come ppmv, umidità assoluta, umidità relativa e ppm_w. Per incrementare la precisione assoluta dei parametri calcolati riferiti ad un valore di pressione (ppmv, ppmw, umidità assoluta) un sensore interno di pressione (opzionale) può essere installato per misurare la pressione del gas in tempo reale. Questa soluzione permette di ottenere una misura di umidità stabile anche in presenza di fluttuazioni della pressione del campione.

Per un controllo di processo diretto, il nuovo S8000 è equipaggiato con due contatti di allarme isolati a soglia impostabile.



Il display LCD ad elevato contrasto con funzione touch offre un'indicazione locale completamente programmabile dei valori misurati, in combinazione con un trend grafico e una tabella di indicazioni guasto.

Sensibilità aumentata con il sistema Tripla Ottica RRS.

La velocità di formazione della brina sulla superficie dello specchio raffreddato è più lenta per punti di rugiada negativi. Questo è dovuto alla piccolissima quantità di molecole d'acqua che sono presenti in queste condizioni - è necessario del tempo affinché una quantità sufficiente di molecole passino sullo specchio per formare uno strato di brina. Con un igrometro non fondamentale è piuttosto difficile ottenere una misura accurata ed affidabile in queste condizioni. S8000 utilizza il Sistema Ottico RRS per rilevare le piccole variazioni della quantità di umidità condensata sulla superficie dello specchio, grazie al quale si ottengono sensibilità e velocità molto elevate nelle variazioni del punto di brina, anche a livelli di umidità molto bassi.

La Sicurezza di Vedere la tua Misura

In condizioni di laboratorio strettamente controllate, l'acqua super raffreddata può esistere fino a temperature molto basse, anche a -48°C (-54°F). Tuttavia, quando si utilizza un igrometro a specchio raffreddato, questo fenomeno può presentarsi sullo specchio anche solo a temperature di -30°C (-22°F). La differenza nella pressione del vapore tra

acqua condensata e ghiaccio formatosi sullo specchio può introdurre errori nella misura del punto di rugiada anche fino al 10% della lettura. E' inoltre possibile che si formino stati intermedi, ove la formazione sullo specchio sia composta da una miscela di ghiaccio e acqua super raffreddata, rendendo le letture calcolate da uno stato all'altro non valide.

Frost Assurance Technoly (FAST) - Assicurazione della formazione di brina

L'igrometro S8000 è equipaggiato con la funzione FAST, la tecnologia che assicura che tutte le misure di punto di rugiada sotto gli 0°C (+32°F) siano eseguite su brina. Il sistema FAST funziona verificando se lo specchio si trova ad una temperatura alla quale si potrebbe formare acqua super raffreddata e, in quel caso, lo raffredda rapidamente fino a formare uno strato di ghiaccio di spessore predeterminato. Una volta che il ghiaccio si è formato, il sistema riporta il controllo allo strumento e la misura può cominciare.

Microscopio

Un microscopio di osservazione può essere fornito con lo strumento. Questo permette all'utente di ispezionare lo specchio direttamente durante la misura e determinare se la condensa formatasi sia acqua o ghiaccio.

Utilizza il tuo Metodo di Comunicazione Preferito

Per una maggiore flessibilità:

- Modbus TCP su Ethernet
- Modbus RTU su: USB, RS232, RS485
- Datalogging su Scheda SD o tramite software
- 3 uscite analogiche configurabili dall'utente
- Allarmi di stato e di processo

DCC per Affidabilità Aumentata

S8000 utilizza un sistema chiamato DCC (Dynamic Contamination Correction). Il sistema DCC è intuitivo e adatta il controllo dello strumento alle condizioni operative per ottenere le massime prestazioni in ogni condizione. Questo è ottenuto attraverso un ri-bilanciamento dell'ottica periodico, allo scopo di compensare le riduzioni dell'intensità della luce causate dalla contaminazione dei componenti nel cammino ottico. Sebbene il sistema DCC sia completamente automatico, può essere configurato dall'utente per applicazioni specifiche.

Software Applicativo

Un software applicativo flessibile viene fornito insieme a S8000, permettendo all'utente di controllare tutte le funzioni dello strumento direttamente da un PC. Una schermata mostra tutti i parametri misurati e calcolati e un grafico personalizzabile visualizza qualsiasi combinazione degli stessi parametri sulla base del tempo.

La funzione di datalogging presente del software applicativo permette di creare files di log personalizzati e di salvarli a PC.

Tecnologia:

Specchio Raffreddato



Gli Igrometri a Specchio Raffreddato di Michell sono strumenti di precisione per misure critiche e applicazioni di controllo. I sensori a Specchio Raffreddato misurano una caratteristica primaria dell'umidità - la temperatura alla quale la condensa si forma su di una superficie.

Questo significa che gli strumenti a specchio raffreddato:

- non hanno deriva: la temperatura alla quale si forma la condensa è misurata direttamente in modo che non ci siano variabili calcolate che potrebbero derivare nel tempo.
- sono intrinsecamente ripetibili, dando risultati affidabili ad ogni misura.

Questi vantaggi fanno sì che gli specchi raffreddati siano ampiamente accettati come riferimento per la calibrazione dell'umidità.

Il sensore consiste di uno specchio controllato in temperatura e del sistema ottico avanzato di rilevamento RRS. Un raggio di luce proveniente da un LED (4) è orientato sulla superficie dello specchio (2) con un'intensità fissa. Quando lo specchio viene raffreddato, una quantità inferiore di luce viene riflessa dalla sua superficie, a causa dell'effetto di dispersione dovuto alla condensa che si forma sulla superficie stessa. Il livello di luce riflessa è misurato da un ricevitore 5, mentre il ricevitore 6 misura la luce che viene dispersa dalla condensa. Il terzo ricevitore (3) misura l'intensità della luce emessa dal LED, e compensa le variazioni delle condizioni di temperatura.

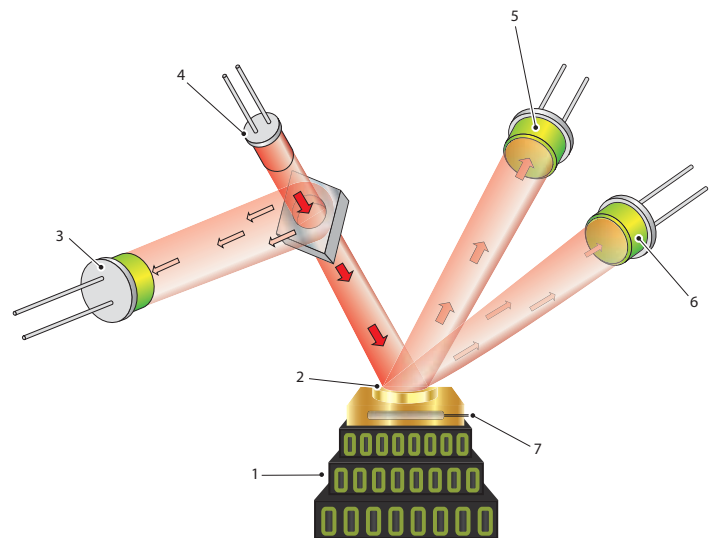
I segnali provenienti dal sistema ottico sono utilizzati per controllare accuratamente l'operatività di un raffreddatore termoelettrico a stato solido (TEC) (1), che riscalda o raffredda la superficie dello specchio. La stessa viene poi controllata in uno stato di equilibrio dove l'evaporazione e la condensazione occorrono allo stesso momento e nella medesima quantità. In queste condizioni, la temperatura dello specchio, misurata da una termoresistenza al platino (7), corrisponde alla temperatura del punto di rugiada del gas.

I nostri strumenti a specchio raffreddato confermano la loro affidabilità giornalmente nei nostri processi produttivi e nei centri di assistenza, come anche nel nostro laboratorio accreditato UKAS.

Esperti nella Tecnologia dello Specchio Raffreddato

S8000 è il risultato di 40 anni di esperienza nello sviluppo di igrometri con tecnologia a specchio raffreddato.

Come maggior produttore di sensori di dew point di alta qualità, utilizziamo S8000 RS, insieme ad altri prodotti della famiglia di igrometri a specchio raffreddato, come nostri standard nelle attività di produzione e di calibrazione nei nostri laboratori.



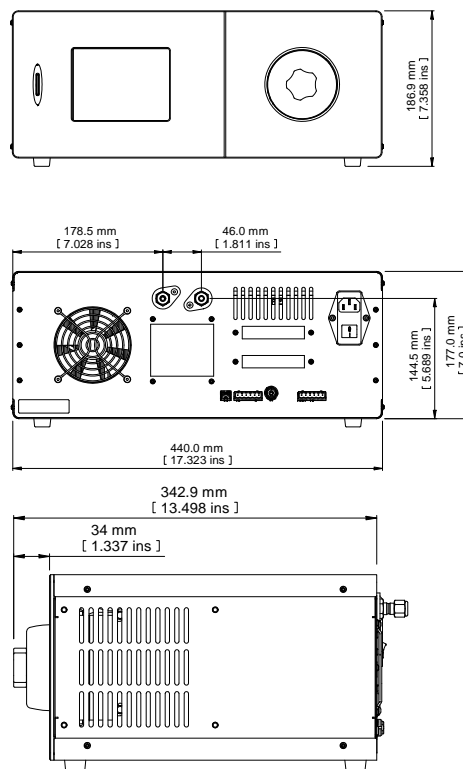
Specifiche Tecniche

Prestazioni del Sensore di Dew Point	
Tecnologia di Misura	Specchio Raffreddato
Accuratezza*	±0.1°C (±0.18°F)
Ripetibilità	±0.05°C (±0.09°F)
Campo di misura	da -60 a +40°Cdp (da -76 a +104°Fdp)
Pressione Operativa	da 0 a 1 barg / 14.5 psig
Versione bassa pressione	da 0 a 20 barg / 290 psig
Versione alta pressione	
Portata del campione	da 0.1 a 1 NI/min (da 0.2 a 2.1 scfh)
Sistema di rilevazione	Tripla rilevazione RRS
Sonda PRT Remota (Opzionale)	
Misura di temperatura	Pt100 a 4 fili, 1/10 DIN classe B
Accuratezza di misura	±0.1°C (±0.18°F)
Lunghezza del cavo	2m (6.6') (250m (820') max)
Sensore di Flusso	
Accuratezza di misura	Tipico ±5% non calibrato
Campo di misura	da 0 a 1000 ml/min
Sensore di Pressione Interno (Opzionale)	
Campo di misura	da 0 a 25 bara (da 0 a 377 psia)
Accuratezza di misura*	0,25% del fondo scala
Unità di misura	psia, bara, KPa o MPag
Monitor	
Risoluzione	Impostabile dall'utente a 0,001 in base al parametro
Unità di misura	°C e °F per la temperatura e per il punto di rugiada %RH, g/m3, g/kg, ppmV, ppmW (SF6), per l'umidità calcolata
Uscite	
Analogiche	3 canali, 4-20 mA impostabile dall'utente, 0-20 mA o 0-1 V
Digitali	Modbus RTU su USB e in opzione Modbus RTU su RS232, RS485 o Modbus TCP su Ethernet
Allarmi	Due contatti liberi, un allarme di processo, un allarme di guasto; 1 A @ 30 V DC
HMI	Display 5,7" LCD con touchscreen, grafica bianca su sfondo blu
Data logging	Scheda SD (512Mb) e interfaccia USB Scheda SD (FAT-32) - 32 Gb. max. che permette 24 milioni di log o 560 giorni di acquisizioni con intervallo di 2 secondi
Condizioni ambientali	da -20 a +40°C (da -4 a +104°F)

Alimentazione	da 85 a 264 V AC, 47/63 Hz
Consumo elettrico	100 V A
EMC - Emissioni Classe A Immunità per le installazioni industriali	Conforme alla EN61236:1997 (+A1/A2/A3)
Specifiche Meccaniche	
Dimensioni	187 x 440 x 343mm (7.36 x 17.32 x 13.5") h x l x p
Peso	11.4kg (25.1lb)
Informazioni generali	
Conessioni al processo	6mm Swagelok® o 1/4" Swagelok®
Temperatura di stoccaggio	da -20 a +50°C (da -40 a +122°F)
Calibrazione	Tracciabile su 3 punti con certificato del costruttore In opzione con certificazione da laboratorio accreditato UKAS - consultare Michell

* Accuratezza di misura corrisponde alla deviazione massima tra lo strumento sotto test e un riferimento corretto. A questo valore devono essere aggiunte le incertezze associate al sistema di calibrazione e alle condizioni ambientali durante il test e il conseguente uso.

Dimensioni



Prodotti correlati



S8000 RS

Igrometro ad alta precisione



S8000 Remote

Igrometro ad alta precisione con sensore remoto



Optidew Vision

Igrometro di precisione



S4000 TRS

Igrometro di precisione

Michell Italia Srl, Via Magenta 77, Edificio 6, RHO, Milano, 20017, Italia Tel: +39-02-4047-194, Fax: +39-02-4001-0565, Email: it.info@michell.com, Web: www.michell.com/it

Attenzione : La Michell Instruments ha adottato un programma di sviluppo continuo che, in alcuni casi, prevede delle variazioni specifiche al prodotto, senza preavviso. Vi preghiamo quindi di contattarci in merito a eventuali versioni aggiornate: S8000_97509_V2_IT_Datasheet_0618