

S8000 RS

Igrometro a Specchio Raffreddato ad Alta Precisione

Igrometro ad alta precisione con campo operativo di misura molto ampio realizzato in una custodia di dimensioni ridotte con una sensibilità alle variazioni del contenuto di umidità molto elevata.



Caratteristiche Principali

- Accuratezza di $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$
- Misure precise fino a -90°C di dew point (100 ppb) senza necessità di raffreddamento aggiuntivo
- Configurazione e uso molto semplici grazie all'interfaccia touch-screen
- Sensore ottimizzato per offrire tempi di risposta rapidi alle basse concentrazioni di umidità
- Elevata sensibilità di misura
- Microscopio per l'ispezione visiva della condensa sullo specchio
- Custodia 19" x 4U per la massima flessibilità di installazione
- Peso di 22,4Kg
- Connessione Ethernet o USB
- Datalogging su scheda SD

Applicazioni

- Strumento di riferimento per laboratori nazionali
- Riferimento di misura per produttori di gas puri
- Riferimento di misura per gas ultrapuri per semiconduttori
- Laboratori di calibrazione
- Ricerca e sviluppo
- Monitoraggio camere bianche
- Processi metallurgici

S8000 RS Igrometro a Specchio Raffreddato ad Alta Precisione

Il Nuovo Cavallo di Battaglia per il Vostro Laboratorio

Il sensore a specchio raffreddato del nuovo S8000 RS misura direttamente la formazione di condensa con una precisione molto elevata a lungo termine, senza deriva, espressa sia in dew point che in umidità relativa. Il campo di misura è molto ampio e va da -90 a +20°C di dew point. Il controllo completamente automatizzato del sistema di raffreddamento ausiliario garantisce massima precisione anche quando la lettura passa da un estremo all'altro del campo di misura, senza l'intervento dell'operatore. Sono disponibili tre uscite analogiche configurabili dall'utente e una gamma di uscite digitali con protocollo Modbus. La combinazione di queste permette il controllo dello strumento tramite computer, sistemi basati su PLC e anche tramite il software applicativo di datalogging di S8000 RS. Una coppia di contatti isolati ed impostabili permette a S8000 RS di essere utilizzato per il controllo diretto di un processo. Il display touch-screen ad elevato contrasto permette di impostare la visualizzazione locale delle misure, dei grafici e degli allarmi di guasto secondo le esigenze dell'utente.

Sistema Ottico Avanzato per una Sensibilità Aumentata

S8000 RS utilizza un sistema avanzato a doppia ottica unico nel suo genere per rilevare anche le più piccole variazioni di umidità condensate sulla superficie dello specchio. Questo permette di ottenere una sensibilità elevata e tempi di risposta rapidi ai cambi del punto di brina, anche per valori di umidità estremamente bassi. Il tasso di formazione della brina sulla superficie dello specchio è inferiore per valori di umidità bassi. Questo è dovuto alla piccola quantità di molecole d'acqua presenti (100ppb a -90°C dew point); in queste condizioni è richiesto un tempo più lungo per una certa quantità di molecole passino sulla superficie dello specchio e formare uno strato di brina. Una misura accurata e precisa con uno strumento che non utilizzi una tecnologia di misura fondamentale può essere difficile da realizzare.

Utilizza il tuo Metodo di Comunicazione Preferito

L'S8000 può essere ordinato con una vasta gamma di protocolli di comunicazione:

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

Accuratezza Senza Compromessi

Il design del nuovo sensore incorpora una Pt100 ad alta precisione per misurare la temperatura dello specchio. Combinato con un sistema di campionamento interno ad alta integrità, costruito con tubi in acciaio inossidabile saldati e connettori VCR, fornisce una

precisione di misura del $\pm 0.1^\circ\text{C}$ per la misura del dew point e per garantire la maggior velocità di risposta possibile per valori di dew point molto bassi. 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.

La Sicurezza di Vedere Quello che Misuri

L'acqua si può trovare allo stato liquido anche a temperature negative fino a -40°C . La differenza tra la temperatura della condensa di acqua e ghiaccio può arrivare fino al 10% della lettura. S8000 RS offre due approcci per assicurare l'affidabilità della misura nella fase di passaggio tra acqua condensata e ghiaccio:

Frost Assurance (FAST)

La funzione FAST determina qualora il dew point del campione sia ad una temperatura dove potrebbe esistere acqua super raffreddata e, in caso affermativo, pilota il sistema di raffreddamento dello specchio per scendere fino a -40°C per assicurare che sia presente una formazione di ghiaccio sulla superficie dello specchio.

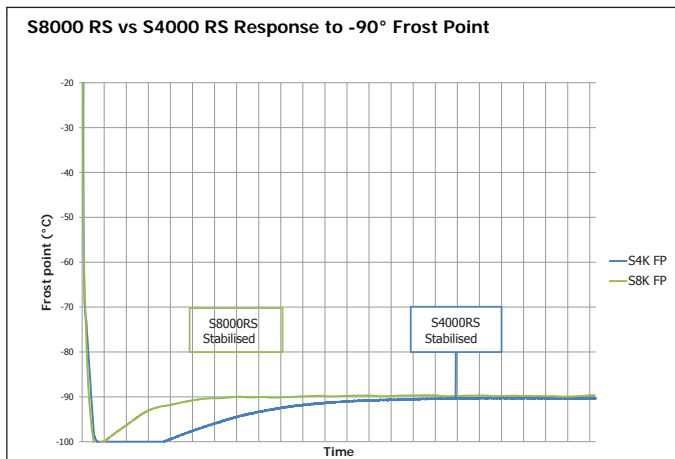
Microscopio

Un microscopio di osservazione viene fornito come standard insieme allo strumento. Questo permette all'utente di ispezionare direttamente lo specchio durante il processo di misura e determinare lo stato della condensa.

DCC per Affidabilità Aumentata

S8000 RS 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.

Tempo di Risposta Tre Volte Meglio fino a -90°C Punto di Brina



Un sistema di raffreddamento ausiliario (8) viene utilizzato per rimuovere il calore dalla parte calda del TEC. Questo aumenta la capacità di depressione della pompa di calore, e permette allo strumento di misurare anche valori di dew point molto bassi.

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.

Il grafico compara il tempo di risposta del S8000 RS con il suo predecessore, S4000 RS, per un campionamento di -90°C punto di brina.

Come può essere osservato, S8000 RS si stabilizza in un terzo del tempo rispetto a S4000 RS.

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:

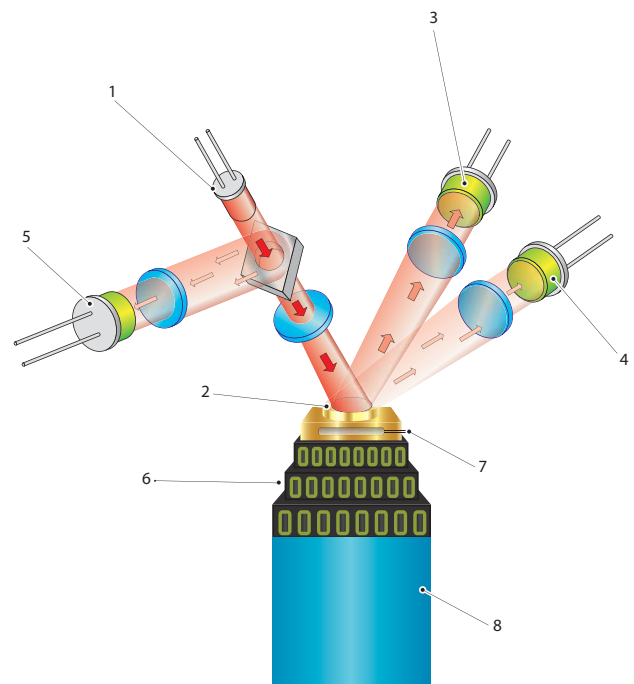
- non hanno deriva: la temperatura alla quale si forma la condensa è misurata direttamente in modo che non ci siano variabili calcolate che potrebbero derivare nel tempo.
- sono intrinsecamente ripetibili, dando risultati affidabili ad ogni misura.

Il sensore consiste di uno specchio controllato in temperatura e da un sistema ottico avanzato di rilevamento.

Un raggio di luce proveniente da un LED (1) è proiettato 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 e dispersa viene misurato da due ricevitori (3 & 4) e comparati ad un terzo ricevitore di riferimento (5) che misura l'intensità della luce emessa dal LED.

I segnali provenienti dal sistema ottico sono utilizzati per controllare accuratamente l'operatività di un raffreddatore termoelettrico a stato solido (TEC) (6), 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.

Esperti nella tecnologia dello specchio raffreddato



S8000 RS 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.

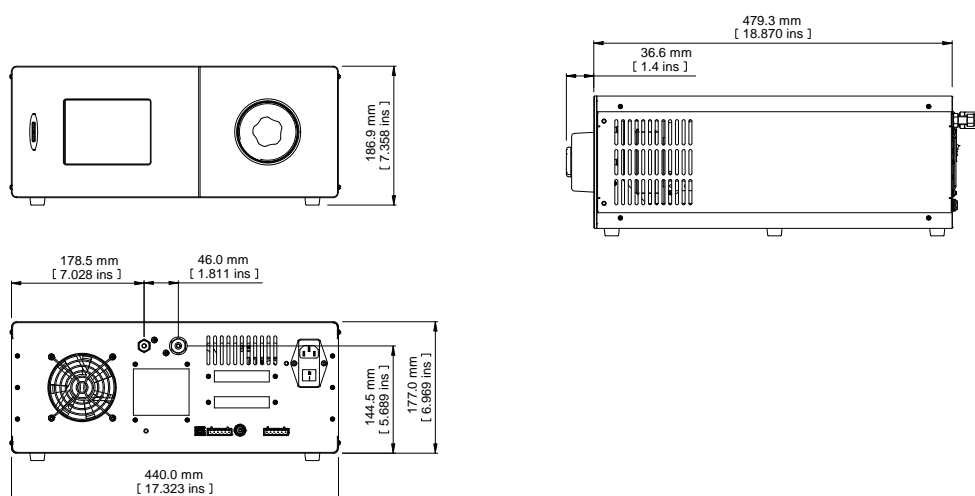
Specifiche Tecniche

Dew-Point Sensor Performance	
Accuratezza di misura	±0.1°C
Ripetibilità	±0.05°C
Tecnologia di misura	Specchio Raffreddato
Campo di Misura	RS80: da -80 a +20°Cdp (da -112 a +68°Fdp) RS90: da -90 a +20°Cdp (da -130 a +68°Fdp)
Specchio	Rame rivestito in oro
Misura di temperatura	4 wire Pt100, 1/10 DIN classe B
Portata del campione	da 500 a 1000 ml/min (da 1 a 2.1 scfh)
Pressione del campione	1 MPa (10 barg) max
PRT Remota	
Misura di Temperatura	PT100 4 fili, 1/10 DIN classe B
Accuratezza di Misura	±0.1°C
Lunghezza del cavo	2 metri (250 metri max)
Sensore di Flusso	
Campo di misura	0 a 1000ml/min
Sensore di pressione interno (opzionale)	
Campo di misura	da 0 a 1000 ml/min
Accuratezza di Misura	0,25% del fondo scala
Unità di misura	barg, psig, kPa, MPa

* 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.

Monitor	
Risoluzione	Impostabile dall'utente a 0,001 a secondo del parametro
Unità di misura - Umidità	Umidità: °C e °F dp, %RH, g/m3, g/kg, ppmV, ppmW (SF6) Temperatura: °C o °F Pressione: barg, psig, kPa, MPa
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	HMI - Display 5,7" LCD con touchscreen
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	5 a 30°C, max 80% RH
Alimentazione	da 85 a 264 V AC, 47/63 Hz
Consumo elettrico	250 VA
Specifiche Meccaniche	
Dimensioni	190 x 445 x 550mm (7.48 x 17.51 x 21.65 in) (h x w x d)
Peso	22.4kg
Circuito di campionamento del gas	Acciaio Inossidabile AISI 316
Conessioni al processo	Ingresso: ¼" VCR (MASCHIO) Uscita: ¼" Swagelok (MASCHIO)
Pompa di Campionamento Integrata (Opzionale)	Portata: 1,4l/min massimo Conessioni del gas: 1/4" Swagelok (MALE) con loop di bypass
Informazioni Generali	
Calibrazione	tracciabile su 5 punti con certificato del costruttore In opzione con certificazione da laboratorio accreditato UKAS - consultare la fabbrica

Dimensioni



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. Issue no: S8000 RS_97316_V3.1_UK_0918