

# S8000 Remote

## Hochpräzises Taupunktspiegel Hygrometer

Dieses Präzisions-Taupunktspiegel Hygrometer bietet eine Kombination von  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  Genauigkeit mit der Flexibilität eines abgesetzten Sensors für den Direkteinsatz in Klimaschränken, Gloveboxen oder in geregelter Umgebung. Dieses hochsensitive, anpassbare Präzisionsinstrument eignet sich ideal für den Direkteinsatz vor Ort, sowie zur Integration in industriellen Prozessen.



### Highlights

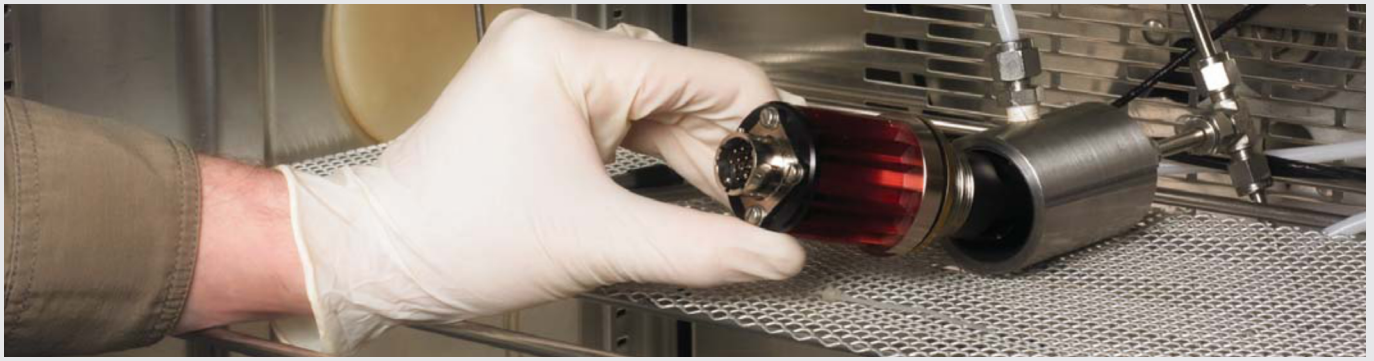
- Fundamental, hochgenau und drifffrei
- Abgesetzter Sensor
- Offenes Design erlaubt den direkten Einsatz im Prozess oder in der zu messenden Umgebung
- $-40$  bis  $+120^\circ\text{C}$  Taupunkt Messbereich mit  $\pm 0.1^\circ\text{C}$  Genauigkeit
- Datalogging auf USB, Ethernet oder SD Karte
- 'FAST' System garantiert Frost-/Taupunktunterscheidung unter  $0^\circ\text{C}$
- Sensor druckfest bis 20 barg

### Anwendungen

- Motorenprüfstände – Hochleistungs- und kommerzielle Fahrzeugmotoren
- Messung in Klimaprüfschränken für:
- Elektronik-Komponentenprüfung
- Korrosionstests
- Validierung für Pharmaindustrie
- Präzise Klimaregelung
- Fertigung von Lithium Ionen Batterien
- und viele mehr

[www.michell.de](http://www.michell.de)

**MICHELL**  
Instruments



## S8000 Remote Optisches Präzisions-Taupunktspiegel Hygrometer

### Setzt neue Maßstäbe

Der abgesetzte Taupunktspiegel-Sensor des S8000 Remote eignet sich für die direkte und driftfreie Messung der Taupunkttemperatur. Das physikalische Messprinzip bietet absolute Genauigkeit und Langzeitstabilität in Bezug auf Taupunkt und relative Feuchte im Bereich <math><0.5</math> bis 100% rF (Taupunktbereich:  $-40$  bis  $+120^{\circ}\text{C}$ ) bei Temperaturen bis zu  $+120^{\circ}\text{C}$ .

### Präzise Messungen

Das neue Sensor Design des S8000 Remote beinhaltet einen 1/10DIN PT100 mit  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  Genauigkeit für Taupunkt – und Temperaturmessungen. Die daraus resultierende Genauigkeit in % relativer Feuchte ist im Markt damit bisher unerreicht.

Um die Genauigkeit druckabhängiger berechneter Feuchtegrößen zu verbessern, sind optional externe Drucktransmitter lieferbar, deren Messwert online ausgewertet wird. Die Stabilität der Messung wird so auch bei sich ändernden Druckverhältnissen gewährleistet.

### Auswahl an Kommunikationsmöglichkeiten

Das S8000 Remote kann mit einer Vielzahl an Kommunikations-protokollen bestellt werden:

- Modbus RTU über:
  - USB
  - RS232
  - RS485
- Modbus TCP über Ethernet
- 3 Anwender konfigurierbar 0/4–20mA
- Status und Prozessalarm Kontakte
- Datenprotokollierung auf SD Karte

Die Auswahl an Kommunikationsmethoden bietet eine direkte Verbindung zu einem DCS, PLC oder Datenlogger. Alternativ bietet Michell eine spezifische PC-basierte Anwendungssoftware für den S8000 Remote an. Diese erlaubt dann eine ferngesteuerte Instrumentenkontrolle, sowie die Möglichkeit Messdaten oder kalkulierte Parameter direkt auf dem PC darzustellen, entweder über einen direkten Anschluss oder über ein Netzwerk.

### Kontraststarkes Display mit integrierter Datenprotokollierung

Ein kontraststarkes Touchscreen LCD Display bietet vollständig anpassbare lokale Anzeige der Messwerte, inklusive eines Trend-Diagrammes und Fehlermeldungen.

Ein anspruchsvolles integriertes Protokollierungssystem bietet die Möglichkeit, alle Daten der Instrumentenparameter nach vorgegebenen Intervallen zu loggen. Die Daten werden direkt auf einer entnehmbaren SD Karte gespeichert, und können somit sehr einfach auf einen PC zur Analyse und Übereinstimmung der Testergebnisse übertragen werden.

### Einfache Installation & flexible Einsatzmöglichkeiten

Die Ausführung mit externem Sensor eliminiert die potentiellen Einflüsse aus Probeaufbereitungssystemen. Der offene Sensor kann auch direkt in der zu messenden Umgebung installiert werden, ohne den speziellen Aufbau von komplexen Gasaufbereitungssystemen mit Beheizung oder Pumpe für die Gaszufuhr zum Sensor.

In anspruchsvollen Anwendungen, in denen ein Direkteinsatz nicht möglich ist, kann der Sensor in einem Probenblock als Teil des Gasaufbereitungssystems betrieben werden. Diese Flexibilität eröffnet vielfältige Einsatzmöglichkeiten bei Taupunkten bis  $+120^{\circ}\text{C}$ , sei es im Direkteinsatz oder in einem beheizten System.



Anwendung: Überwachung im Klimaschrank

## Technologie: Taupunktspiegel

Michell's Taupunktspiegel Hygrometer sind Präzisionsmessgeräte Für kritische Mess- und Regelanwendungen. Diese Geräteklasse Misst fundamental eine primäre Feuchtegröße – die Temperatur bei der Kondensation auf einer Oberfläche stattfindet.

Diese Eigenschaft bedeutet, dass Taupunktspiegel:

- Keinen Drift aufweisen! Die Temperatur, bei der Kondensation auftritt, wird direkt gemessen, so dass es keine abgeleiteten Größen gibt, die mit der Zeit driften könnten.
- Absolut wiederholbar sind! Bedingt durch das fundamentale Prinzip, ohne jegliche Hysterese

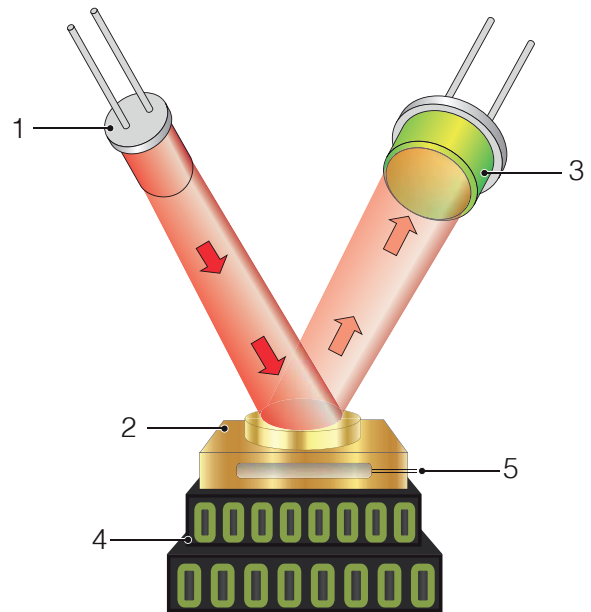
Der Taupunktspiegel Sensor besteht aus einem gekühltem Spiegel und einem präzisen optischen Detektionssystem.

Ein LED **(1)** Lichtstrahl wird mit einer bestimmten Intensität auf die Spiegeloberfläche **(2)** fokussiert.

Da der Spiegel gekühlt wird, wird durch den Streueffekt des sich auf der Spiegeloberfläche bildenden Kondensats weniger Licht reflektiert. Ein Photodetektor **(3)** misst den Level des reflektierten Lichts.

Die Signale dieses optischen Systems werden genutzt, um den Antrieb zu einem solid-state thermoelektrischen Kühler (TEC) **(4)** der die Spiegeloberfläche kühlt oder heizt, präzise zu regeln. Die Spiegeloberfläche wird dann im Gleichgewichtszustand geregelt, bei dem Verdampfung und Kondensation im selben Verhältnis erfolgen. In diesem Zustand entspricht die Temperatur der Spiegeloberfläche, die durch ein Platin-Widerstandsthermoter **(5)** gemessen wird, der Taupunkttemperatur des Gases.

Unsere Taupunktspiegel Hygrometer beweisen ihre Präzision Tag für Tag in unseren Produktionsprozessen und Service-Zentren, sowie in unserem UKAS akkreditierten Kalibrierlabor.



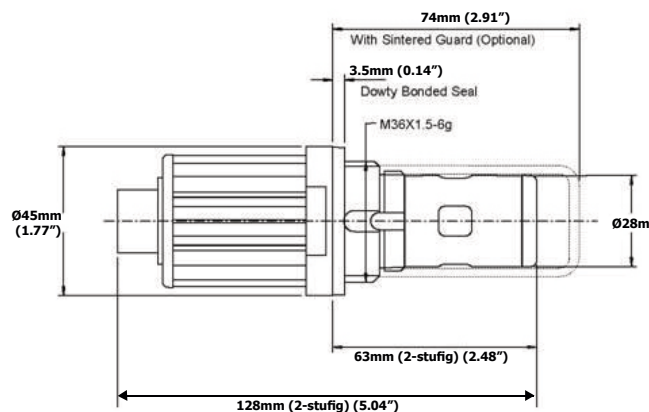
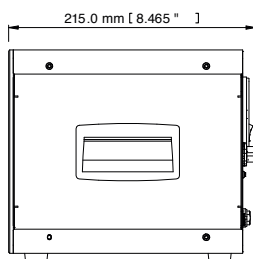
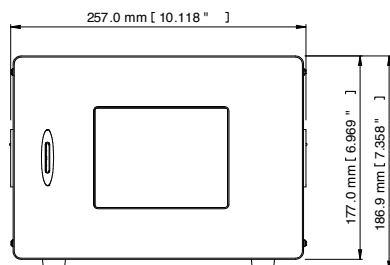
# Technische Spezifikationen

Leistungsdaten des Taupunkt Sensors			
<b>Genauigkeit</b>	±0.1°C (±0.18°F)		
<b>Wiederholbarkeit</b>	±0.05°C (±0.09°F)		
<b>Mess Technologie</b>	Taupunktspiegel		
<b>Sensor</b>	<b>Zweistufig</b>	<b>Hochtemperatur PEEK</b>	<b>Climatic head</b>
<b>Taupunkt Bereich</b>	-40°Cdp @ Sensor Temp. von +20°C +90°Cdp @ Sensor Temp von +90°C	-40°Cdp @ Sensor Temp von +20°C +120°Cdp @ Sensor Temp von +120°C	-10°Cdp @ Sensor Temp von +20°C +120°Cdp @ Sensor Temp von +120°C
<b>Temperatur Bereich</b>	-40 bis +90°C	-40 bis +120°C	-40 bis +120°C
<b>%rF Bereich</b>	<0.5 bis 100%	<0.5 bis 100%	10 bis 100%
<b>Min gemessener Taupunkt @ 20°C</b>	-40°C	-40°C	-10°C
<b>Spiegelmaterial Optionen</b>	Vergoldeter Kupfer (Standard), Gold stud, Platin stud**		
<b>Sensorkörper Material Optionen</b>	Acetal (Standard), Hochtemperatur PEEK, eloxiertes Aluminium**		
<b>Ansprech-Zeit</b>	1°C/Sek (1.8°F/Sek) plus Einstellzeit		
<b>Betriebs-druck</b>	20 barg (290 psig) Standard Hochdruck Versionen: 250 barg (3625 psig) max		
Remote PRT			
<b>Temperatur-Messung</b>	4 Leiter Pt100, 1/10 DIN class B		
<b>Genauigkeit</b>	±0.1°C (±0.18°F)		
<b>Kabellänge</b>	2m (6.6ft) (250m (820ft) max)		
Optional Abgesetzter Druck Sensor			
<b>Messbereich</b>	0 bis 25 bara (0 bis 377 psia)		
<b>Genauigkeit</b>	0.25% Full Scale		
<b>Messeinheiten</b>	psia, bara, KPa oder MPag		
<b>Druckumformer-Gewinde</b>	1/8" NPT		

Monitor							
<b>Auflösung</b>	Auswählbar bis 0.001 abhängig von den Parametern						
<b>Mess-einheiten</b>	C und °F für Taupunkt und Temperatur %rF, g/m3, g/kg, ppmV, %Vol, ppmW (SF6), für calculated humidities						
<b>Ausgänge</b>	<table border="0"> <tr> <td><b>Analog</b></td> <td>3 Kanäle, auswählbar 4-20 mA, 0-20 mA oder 0-1 V</td> </tr> <tr> <td><b>Digital</b></td> <td>Modbus RTU über USB und optional Modbus RTU über RS232 oder RS485, oder Modbus TCP über Ethernet</td> </tr> <tr> <td><b>Alarm</b></td> <td>2 voltfreie changeover Kontakte, 1 Prozessalarm, 1 Fehleralarm; 1 A @ 30 V DC</td> </tr> </table>	<b>Analog</b>	3 Kanäle, auswählbar 4-20 mA, 0-20 mA oder 0-1 V	<b>Digital</b>	Modbus RTU über USB und optional Modbus RTU über RS232 oder RS485, oder Modbus TCP über Ethernet	<b>Alarm</b>	2 voltfreie changeover Kontakte, 1 Prozessalarm, 1 Fehleralarm; 1 A @ 30 V DC
<b>Analog</b>	3 Kanäle, auswählbar 4-20 mA, 0-20 mA oder 0-1 V						
<b>Digital</b>	Modbus RTU über USB und optional Modbus RTU über RS232 oder RS485, oder Modbus TCP über Ethernet						
<b>Alarm</b>	2 voltfreie changeover Kontakte, 1 Prozessalarm, 1 Fehleralarm; 1 A @ 30 V DC						
<b>HMI</b>	5.7" LCD mit Touchscreen						
<b>Daten-protokollierung</b>	SD Karte (512Mb mitgeliefert) und USB Interface SD Karte (FAT-16) – 2Gb max. ermöglichen 24 million logs oder 560 Tage, logging bei 2 Sekunden Intervallen						
<b>Umgebungsbedingungen</b>	-20 bis +50°C (-4 bis +122°F)						
<b>Spannungsversorgung</b>	85 - 264 V AC, 47/63 Hz						
<b>Leistungs-aufnahme</b>	100 V A						
Mechanische Spezifikationen							
<b>Abmessungen (Instrument)</b>	190 x 255 x 215mm (7.5 x 10.0 x 8.4") h x w x d						
<b>Dimensions (sensor)</b>	ø45 x 128mm with M36 x 1.5-6g mounting thread						
<b>Gewicht</b>	4.2kg (9.26lbs)						
<b>Kabellänge</b>	3, 5 oder 10m (9.8, 16.4 oder 32.8ft)						
Allgemein							
<b>Lager-temperatur</b>	-40 bis +60°C (-40 bis +140°F)						
<b>Detektions-System</b>	Single optics detection system with auto adjustment						
<b>Kalibrierung</b>	4-Punkte rückführbare interne Kalibrierung standardmäßig; UKAS akkreditierte Kalibrierung optional – bitte kontaktieren Sie Michell Instruments						

\*\*Nur für spezielle Anwendungen empfohlen. Bitte kontaktieren Sie Michell Instruments VOR der Bestellung.

## Abmessungen



Michell Instruments arbeitet mit einem kontinuierlichen Entwicklungsprogramm. Daher kann es vorkommen, dass sich Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung ändern. Ausgabe Nr: S8000 remote\_97307\_V4\_DE\_0318

© 2018 Michell Instruments



Michell Instruments GmbH, 48 Max-Planck-Str. 14, 61381 Friedrichsdorf, Deutschland  
Tel: +49 6172 5917-0, Fax: +49 6172 5917-99, Email: de.info@michell.com, Web: [www.michell.de](http://www.michell.de)

Aufgrund laufender Weiterentwicklungen sind Änderungen der Spezifikationen vorbehalten. Alle Angaben vorbehaltlich Satz- und Druckfehler.

v13.01.21