

# S8000 Remote

## Hochpräzises Taupunktspiegel Hygrometer

Dieser neue Präzisions-Taupunktspiegel bietet  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  Genauigkeit mit der Flexibilität eines abgesetzten Sensors für den Direkteinsatz in Klimaschränken, Gloveboxen oder in der geregelten 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  $+90^\circ\text{C}$  Taupunkt-Messbereich mit  $0,1^\circ\text{C}_{\text{td}}$  Genauigkeit
- Datalogging auf USB oder SD Karte
- "FAST" -System garantiert Frost-/Taupunktunterscheidung unter  $0^\circ\text{C}$
- Sensor druckfest bis 20 barü

### 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

# S8000 Remote Optisches Präzisions- Taupunktspiegel Hygrometer

## Setzt neue Maßstäbe

Der abgesetzte Taupunktspiegelsensor des S8000 Remote eignet sich für die direkte und drifffreie 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%RH bei Temperaturen bis +90°C. Drei konfigurierbare Analogausgänge und Modbus RTU Kommunikation stehen zur Verfügung, so dass die Fernauswertung und Datenaufnahme auf PLC oder über die mitgelieferte Software auf jedem PC erfolgen kann. Zwei isolierte Alarmkontakte sind für die direkte Regelung vor Ort einsetzbar. Die kontrastreiche grafische LCD Anzeige kann auf die lokalen Gegebenheiten in Bezug auf Anzeigeparameter und Sprache angepasst werden. Trendanzeige und Statusmeldungen sind Standard.



## Hochgenaue Messungen

Das Sensordesign beinhaltet einen 1/10 DIN Pt100 mit  $\pm 0,1^\circ\text{C}$  Genauigkeit für Taupunkt- und Temperaturmessung. Die daraus resultierende Genauigkeit in % relativer Feuchte ist im Markt bisher unerreicht.

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

## Einfache Installation & flexible Einsatzmöglichkeiten

Die Ausführung mit externem Sensor eliminiert die potentiellen Einflüsse aus Probenaufbereitungssystemen. Der offene Sensor kann ab sofort 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 eines Gasaufbereitungssystems betrieben werden. Diese Flexibilität eröffnet vielfältige Einsatzmöglichkeiten bei Taupunkten bis +90°C, sei es im Direkteinsatz oder in einem beheizten System.



Anwendung: Direkteinsatz im Klimaprüfschrank

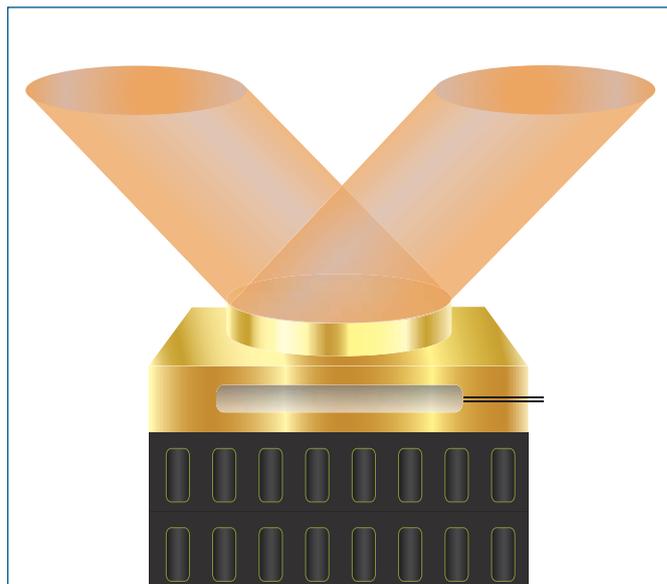
## Technologie: Taupunktspiegel

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 Sensor funktioniert wie folgt: Ein kleiner Spiegel wird mit einem thermoelektrischen Peltier-Element gekühlt, bis er die Taupunkttemperatur des umgebenden Gases erreicht. Beim Erreichen dieser Temperatur beginnt sich Kondensat auf dem Spiegel zu bilden. Ein elektronisch-optischer Regelkreis detektiert das sich bildende Kondensat durch die Reduzierung der Lichtintensität des von der Spiegeloberfläche reflektierten Lichtes. Die Regelelektronik moduliert die Kühlleistung des Peltier-Elementes.

Die Spiegeloberfläche wird im Gleichgewichtszustand geregelt, bei dem Verdampfung und Kondensation im selben Verhältnis erfolgen. In diesem kontinuierlich regelnden Zustand, entspricht die Temperatur der Spiegeloberfläche (gemessen mit einem Pt100 Sensor) der Taupunkttemperatur des Gases.

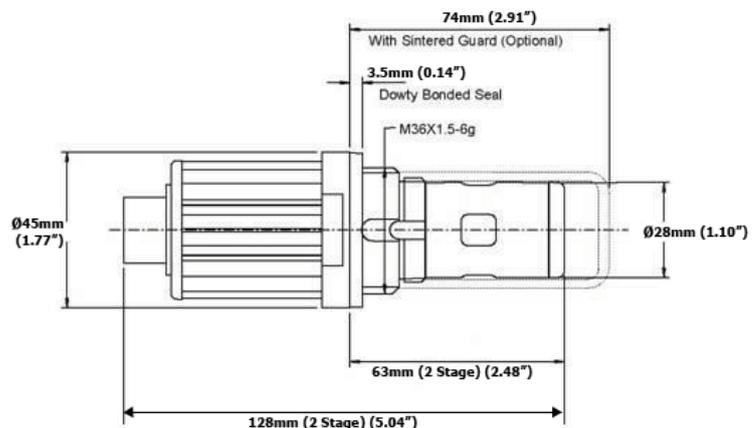
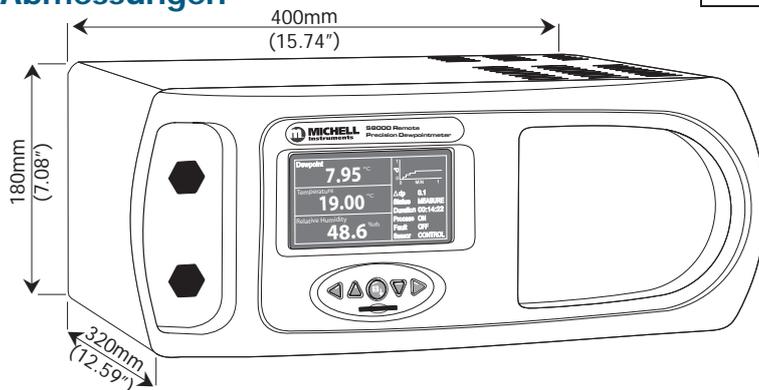


# Technische Spezifikationen

Leistungsdaten	
Messbereich	-40 bis +90°C Taupunkt
Einheiten	°C und °F für Taupunkt und Temperatur, sowie %rF, g/m <sup>3</sup> , g/kg, ppm <sub>v</sub> , ppm <sub>w</sub> (SF <sub>6</sub> ) für berechnete Feuchtegrößen
Auflösung	0,01°C
Genauigkeit	±0,1°C für Taupunkt und Temperatur
Ansprechverhalten in der Messung	1°C/Sekunde
Wiederholbarkeit	±0,05°C
Externer Temperatursensor	4-Leiter Pt100, Edelstahlsonde
Externer Drucktransmitter-Messbereich	0-25barü
Externer Drucktransmitter-Genauigkeit	0,25% FS (voller Skalenwert)
Elektrische Anschlüsse	
Ausgänge	3 Analogausgänge, flexibel auswählbar für jede Feuchtegröße; als 0-20mA, 4-20mA oder 0-1V
Prozessalarm	Form C Relaiskontakt (30V, 1A) für Feuchtegrößen und einstellbare Sollwerte
Fehleralarm	Form C Relaiskontakt (30V, 1A) voreingestellt für Spiegelzustand, Optik und Temperatur Messfehler

Kommunikation	MODBUS RTU Protokoll 9600 baud über USB Schnittstelle
Netzspannung	85 bis 246Vac, 47 bis 63Hz
Leistungsaufnahme	100W
Betriebsbedingungen	
Druck am Sensor	0 - 20barü
Durchflussrate	0,1 bis 2,0 NI/min
Sensor Betriebs-temperaturbereich	-10 bis +90°C
Lagerungstemperatur	-10 bis +60°C
Mechanische Spezifikation	
Bedienschnittstelle	Hochauflösendes, blaue LCD Grafik. Einstellbarer Kontrast, mehrsprachige Menüführung mit 5 Tasten Navigation
Abmessungen (Messgerät)	180 x 400 x 320 mm (H x B x T)
Abmessungen (Sensor)	Ø45mm x 128mm mit M36 x 1.5-6g Außengewinde
Kabellängen	2m, 5m oder 10m
Gewicht	7,9 kg
Allgemein	
Data Logging	SD Karte (512MB mitgeliefert) und USB Schnittstelle SD Karte (FAT 16) 2GB max. (ausreichend für 24 Millionen Datensätze oder 560 Tage bei 2 Sekunden Intervall)
Kalibrierung	4-Punkt ISO Kalibrierzertifikat als Standard UKAS Kalibrierzertifikat optional - bitte fragen Sie nach Details

## Abmessungen



Michell Instruments GmbH Industriestrasse 27, D-61381 Friedrichsdorf, Deutschland  
Tel: +49 (0) 6172 5917-0, Fax: +49 (0) 6172 591799, Email: [de.info@michell.com](mailto:de.info@michell.com), Web: [www.michell.com/de](http://www.michell.com/de)

Michell Instruments arbeitet mit einem kontinuierlichen Entwicklungsprogramm. Daher kann es vorkommen, dass sich Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung ändern. Ausgabe Nr.: S8000 remote\_97307\_V2\_DE\_0412