

# Messung, Überwachung und Validierung

/ IN LIFE-SCIENCE-UMGEBUNGEN



**VAISALA**

# Messtechnik für Life-Science-Umgebungen

## / STABILITÄTSKAMMERN, LAGER, REINRÄUME, HLK



### Kontinuierliches Überwachungssystem (CMS)

Das Vaisala CMS wurde für GxP-konforme sowie kritische Umgebungen entwickelt und überwacht mehrere Parameter, einschließlich Temperatur, relative Feuchte, CO<sub>2</sub>, Differenzdruck, Licht, Türkkontakte und andere. Das System ist mit der viewLink-Software und Vaisala-Datenloggern sowie -Messgeräten ausgestattet und bietet redundante Datensicherung, Langzeitmessgenauigkeit, ausfallsichere Alarne und lückenlose Aufzeichnung.

- Validierbare Software und Datenlogger erfüllen die Anforderungen von 21 CFR Teil 11 sowie andere regulatorische Anforderungen
- Einfache Konnektivität mit bestehendem Netzwerk über Ethernet, PoE, WiFi oder beliebige Kombinationen
- Genauigkeit bis auf  $\pm 1\%$  rF und  $\pm 0,10^\circ\text{C}$ , mit einer Auflösung von 0,05 % rF und 0,02 °C
- Webbasierte Benutzeroberfläche für Remote-Überwachung
- Alarmmeldungen über E-Mail, Text, PC-Monitor, Telefon, Licht-/Audiosignale
- Sicherer Audit-Trail und anpassbare Berichte

### Validierungs-/Mappingsystem

Das Vaisala Validierungssystem wurde für besonders anspruchsvolle Anwendungen entwickelt und verfügt über vLog-Software sowie Vaisala-Datenlogger für Download, Anzeige, Analyse und Berichterstellung. Die vLog-Software ist vollständig verschlüsselt und validierbar. Sie generiert tabellarische und grafische Berichte, die Sie leicht an Ihre Dokumentationsanforderungen anpassen können.

- Hochstabile interne Sensoren machen Vor- und Nachkalibrierungen überflüssig
- Kompakte Datenlogger können einfach platziert werden und sind im Normalbetrieb weniger störend als Thermoelemente
- 10-jährige Batterielebensdauer gewährleistet zuverlässige und lückenlose Aufzeichnung
- Alle Dateien sind verschlüsselt und Berichte erfüllen die Anforderungen von 21 CFR Teil 11
- Anwenderfreundliche vLog-Software erstellt detaillierte, anpassbare Berichte
- Umfassende IQ/OQ-Protokolle verfügbar
- Validierungs-/Mapping-Service durch Vaisala-Personal verfügbar

### Standalone-Datenerfassung

Die Vaisala Datenlogger-Serie misst und erfasst Umgebungsbedingungen in pharmazeutischen Lagern, Forschungs- und Entwicklungslaboren, Klinikumgebungen, Kühlzimmern, Kältekammern und Tiefsttemperatur-Gefrieranlagen sowie in Transport-/Vertriebsketten-Anwendungen. Durch integrierte Stromzufuhr und Speicher für autonome Datenaufzeichnung sind die Daten vor Netzwerk- oder Stromausfällen geschützt. Jeder Datenlogger ist kompakt, leicht installierbar und multifunktional.

- Industriewelt führende Sensorpräzision und -genauigkeit
- Als Ein-Kanal- oder Multi-Kanal-Version verfügbar, um Temperatur, Feuchte, CO<sub>2</sub>, Differenzdruck, Licht, Türkontakt und andere Variablen aufzuzeichnen
- Externe Snap-In-Einsätze für sichere Sondenverbindungen
- Anpassbare Messintervalle mit großer interner Aufzeichnungskapazität
- Auf NIST rückführbare akkreditierte Kalibrierung (optional ICH-Kalibrierung)
- Vor-Ort-Kalibrierung und Mietgeräte ebenfalls verfügbar



*Vaisala CARBOCAP™ Portables Kohlendioxid-Messgerät GM70 mit Kohlendioxid- und Feuchtesonden (links). Vaisala CARBOCAP™ Kohlendioxid-Messwertgeber GMT221 (rechts)*



*Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatur-Serie HMT330 für hervorragende Performance.*



*Vaisala DRYCAP® Taupunkt-Messwertgeber DMT345*

## Inkubatoren

Inkubatoren erfordern eine genaue Kontrolle der Temperatur, der relativen Feuchte und des Kohlendioxids. Aufgrund seiner äußerst zuverlässigen Ausführung ist der patentierte Vaisala CARBOCAP™ Kohlendioxidsensor zum Maßstab für Inkubatoren geworden.

- Referenzmessungen gewährleisten hervorragende Langzeitstabilität
- Kann zuverlässig in besonders feuchten Umgebungen betrieben werden
- Geringer Wartungsaufwand
- Tragbare Version
  - Ideal für Kalibrierung von Inkubatoren
  - HMP75 rF/T-Sonde kompensiert Temperaturschwankungen automatisch

## Stabilitätskammer/ Klimakammern

Die Vaisala HUMICAP® Gerätegruppe bietet Hunderte von möglichen Konfigurationen für die Messung von Feuchte, Temperatur und/oder Taupunkt unter praktisch allen Testbedingungen..

- $\pm 1\%$  rF-Genauigkeit (einschließlich NIST-Zertifikat)
- Außergewöhnliche Stabilität über einen weiten Temperatur- und Feuchtebereich
- Einfache Kalibrierung
  - vor Ort, 1-Punkt-Kalibrierung
- Einzigartige beheizte Sonde für Bedingungen nahe dem Kondensationspunkt
- Spezialsensor für Trockenräume

## Dragierung/ Wirbelschichttrockner

Der Dragierprozess ist von einem Energiegleichgewicht abhängig, das gestört werden kann, wenn der Wasserdampfanteil der Luft nicht auf einem bestimmten konstanten Niveau gehalten wird. Die Vaisala HUMICAP® und DRYCAP® Gerätegruppe bietet Hunderte von möglichen Konfigurationen, um Feuchte, Temperatur und/oder Taupunkt zuverlässig zu messen.

- Außergewöhnliche Stabilität über weiten Temperatur- und Feuchtebereich
- Eigensichere Geräte für explosionsgefährdete Bereiche
- Vaisala DRYCAP® Taupunkt-Messwertgeber DMT345 weist ein einzigartiges Sondendesign auf, wodurch direkte Messungen des Taupunkts in Trockenluft und bei hohen Temperaturen ohne Probenahmegeräte möglich sind

## Drahtlose Lagerüberwachung

Ideal für die Überwachung und das Mapping von GxP-konformen Lagern bzw. anderer Lagerbereiche kann der drahtlose HMT140 Datenlogger problemlos mit Ihrem bestehenden WiFi-Netz verbunden werden. In Verbindung mit der kontinuierlichen Überwachungssoftware viewLinc stellt dieses absolut drahtlos betriebene Gerät die einfachste Lösung für die Überwachung von Temperatur-/Feuchte-kontrollierten Lagern dar.

- Fest installierte Temperatur-/rF-Sonde oder zwei Temperatur-Kabelsonden (max. 10 m)
- Batterieleistung über 18 Monate, längere Betriebszeiten mit externer Stromzufuhr
- Misst auf zwei Kanälen rF, Temperatur, Schaltkontakt (digital), Spannung und Strom
- Einfache Montage an fast allen Stellen und einfache Positionsänderung
- Schutzart IP65, optimiert für Reinräume
- Mit oder ohne Display (LCD) verfügbar
- Vollständig austauschbare fixierte Sonde für einfache Vor-Ort-Kalibrierung
- Lokales Datenlogging und Alarne



*HMT140 Drahtloser Datenlogger*



Vaisala HUMICAP® Feuchte- und Temperatur-Messwertgeber für Kanalmontage HMD60Y und HMT 120/130-Serie.



Vaisala BAROCAP® Kombimesswertgeber für Druck, Feuchte und Temperatur PTU300



Produktfamilie der Vaisala DRYCAP® Taupunkt-Messwertgeber.

## Anspruchsvolle HLK und schwierige Bedingungen

Geräte, die für die Überwachung unter erschwerten Bedingungen eingesetzt werden, müssen einfach zu warten sein und minimale Ausfallzeiten aufweisen. Vaisala HUMICAP® HMD60Y Feuchte- und Temperatur-Messwertgeber können leicht an Wänden oder Kanälen montiert werden, um HLK-Anwendungen zu überwachen.

Vaisala HUMICAP® HMT120/130 Feuchte- und Temperatur-Messwertgeber sind resistent gegen Staub und Chemikalien und können mithilfe des Vaisala-Installationskits im Außenbereich montiert werden.

- Austauschbare Kabelsonde oder lokale Sonde
- Stromausgänge in 2-Leitertechnik oder Spannungsausgänge in 3-Leitertechnik
- Einfache Kalibrierung vor Ort durch austauschbare Sonde
- Optionales LCD-Display
- Einfacher USB-Anschluss an den PC für Wartung
- Wandmontiert oder mit Kabelsonde
- Sonde mit kontinuierlichem Ausgang lieferbar
- Optionaler Strahlungsschutz und Gehäuse

## Reinräume

Der Vaisala BAROCAP® Kombimesswertgeber für Druck, Feuchte und Temperatur PTU300 ist die ideale Wahl für die Überwachung von Reinräumen und andere kontrollierte Umgebungen, in denen Messungen aufgezeichnet und konstant gehalten werden müssen.

- Drei präzise Messungen mit einem einzigen Gerät
- Wahl der Feuchte-Sondenkonfigurationen
- Optionale redundante Drucksensoren für absolute Zuverlässigkeit
- Grafisches Display für die lokale Beobachtung von Messtrends
- Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten.

## Taupunkt in Druckluft

Vaisala DRYCAP®-Sensortechnologie bietet stabile Taupunktmessungen unter Druckluftbedingungen bis zu einem Taupunkt von -80 °C (-112 °F) und einem Druck bis 280 psig. Die patentierte Autokalibrierungstechnologie garantiert Messungs-Performance bis zu zwei Jahren.

- Kurze Ansprechzeit
- Einzigartiges portables Gerät für Messungen vor Ort
- Hohe Stabilität über längere Zeit



# VAISALA

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)

Kontaktieren Sie uns:  
[www.vaisala.com/requestinfo](http://www.vaisala.com/requestinfo)



Code scannen für  
mehr Informationen

Ref. B21106DE-B ©Vaisala 2013  
Das vorliegende Material ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte hierfür liegen bei Vaisala und ihren jeweiligen Partnern. Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen in jeglicher Form ist ohne die schriftliche Zustimmung von Vaisala verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Der vorliegende Text ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Bei Widersprüchen zwischen Übersetzung und Original ist die englische Fassung des Textes maßgebend.

CE