

Kompressorboosterleistung durch intelligente Feuchtesonde



Mangelschots: „Die HMP4 Feuchtesonden dienen zur Messung des Feuchtegehalts sowohl in der Ansaug- als auch in der Abluft. Dies ermöglicht es den Betreibern, die Leistung des Boosters bei verschiedenen Feuchteniveaus abzuschätzen und die Wasserabscheidungseffizienz der Wasserwäscher am Booster zu bewerten. Diese Messungen ermöglichen auch eine Abschätzung der Wärmelast der Boosterkühler, die durch Kondensation während der Ladeluftkühlung entsteht.

„Die Testzelle spielt daher eine entscheidende Rolle bei der Sicherstellung der Qualität, Zuverlässigkeit und Leistung der Booster. Das ist besonders wichtig, da die Kunden unserer Kunden häufig an abgelegenen Standorten tätig sind, an denen Zuverlässigkeit und geringe Wartungsanforderungen unerlässlich sind“, betont Marc Mangelschots.

Die Vaisala Feuchte- und Temperatursonde HMP4 ist ausgelegt für Hochdruck. Sie kommt üblicherweise in industriellen Anwendungen mit hohen Drücken zum Einsatz, bei denen Messleistung und -stabilität wesentlich sind. Wie die anderen Feuchtesensoren von Vaisala bietet der HMP4 Sensor eine Reihe wichtiger Vorteile, darunter Langzeitstabilität und Unempfindlichkeit gegenüber Kondensation, Schmutz und den meisten Chemikalien.

Die Sonde nutzt die Vaisala HUMICAP[®] Technologie, einen kapazitiven Dünnschicht-Polymersensor. Dieser besteht aus einem Substrat, auf dem ein dünner Polymerfilm

Eine fortschrittliche Testzelle wurde entwickelt, um die Funktionalität und Leistung der Kompressionsbooster eines Kompressorherstellers vor dem Versand zu überwachen. Die Feuchtemessung übernimmt eine wesentliche Rolle im Testverfahren. Die Ingenieur*innen des Unternehmens haben daher die neueste Indigo-kompatible Plug-and-Play-Feuchte- und Temperatursonde HMP4 von Vaisala eingesetzt. Die HMP4 wurde speziell für Hochdruckanwendungen entwickelt und eignet sich ideal für Anwendungen dieser Art.

Marc Mangelschots von Vaisala sagt: „Die neue Vaisala Indigo Produktfamilie setzt neue Maßstäbe in Sachen Industriemessungen. Mit austauschbaren Sonden, intelligenten Messwertgebern und der PC-Software Indigo Insight können Benutzer*innen ihre Prozesse optimieren und fundiertere und rechtzeitige Entscheidungen treffen.“

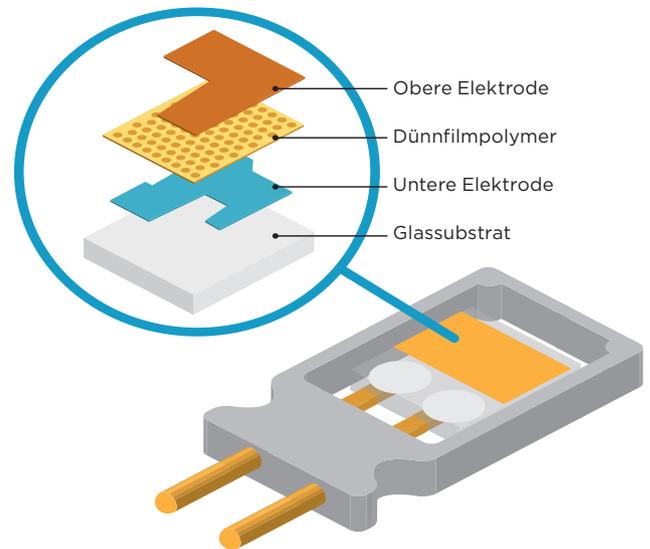
Die Booster sind kompakte transportfähige Kolbenkompressoren mit Dieselantrieb, die den Luftdruck von 25 bar Eingangsdruck auf 350 bar Ausgangsdruck erhöhen. Booster werden an Kunden weltweit für Miet-, Dienstleistungs- und Bohranwendungen geliefert. Aufgrund ihrer Transportfähigkeit, Zuverlässigkeit, Benutzungsfreundlichkeit, kompakten Stellfläche, Sicherheit und Effizienz werden sie häufig eingesetzt.

Feuchte ist ein wichtiger Faktor für die Leistung von Kompressoren, da die Verdichtung der Luft zur Kondensation von Wasser in der Druckluftleitung führt. Trocknung ist daher notwendig. Die Techniken zum Entfernen von Feuchte aus Druckluft umfassen Kühlung plus Trennung, Überkompression, Membranen, Absorptions- und Adsorptionstrocknung.

Zur Rolle und Bedeutung der Feuchte- und Temperatursonden in der Testzelle erklärt Marc



Vaisala Messwertgeber Indigo520 mit relativer Feuchte- und Temperatursonde HMP4



Vaisala HUMICAP® Sensoraufbau

zwischen zwei leitenden Elektroden aufgetragen ist, die elektrisch einen Kondensator bilden. Die Sensoroberfläche ist mit einer porösen Metallelektrode beschichtet, damit Feuchte ungehindert in das aktive Polymer eindringen kann. Das Dünnpolymer absorbiert oder setzt Wasserdampf frei, wenn sich die relative Feuchte ändert. Dies verändert die dielektrischen Eigenschaften des Polymerfilms und dadurch die Kapazität des Sensors, die in einen Feuchtwert umgewandelt wird. Die Genauigkeit der Feuchtemessung beträgt $\pm 0,8\%rF$ und die Temperaturgenauigkeit $\pm 0,1\text{ }^\circ\text{C}$.

Vaisala hat die innovative kapazitive Dünnpolymer-Feuchtemesstechnologie entwickelt, die der Industriestandard in Sachen Feuchtemessungen ist. Tatsächlich wurde diese Vaisala Technologie von einer Vielzahl von Raumfahrtagenturen eingesetzt. Die NASA zum Beispiel verwendete sie bei Missionen zum Mars und ermöglichte es so dem Mars Science

Laboratory, dem Curiosity Rover, im Jahr 2015, die ersten Spuren von vorzeitlichem Wasser auf dem Mars zu finden.

Die HMP4 ist eine der neuesten intelligenten Plug-and-Play-Sonden von Vaisala und mit den Messwertgebern der Indigo Serie kompatibel. Zur problemlosen Kalibrierung am Einsatzort, Geräteanalyse und Konfiguration kann die Sonde über die PC-Software Vaisala Insight direkt an einen PC angeschlossen werden.

Die HMP4 Sonde lässt sich über die Modbus RTU-Schnittstelle als eigenständiges Messgerät betreiben. Die Testzelle wurde jedoch mit dem Vaisala Messwertgeber Indigo520 ausgestattet. Marc Mangelschots beschreibt: „In dieser Anwendung ist das wichtigste Merkmal des Indigo520 Senders die digitale Kommunikation zur Übertragung von Daten an unser automatisiertes Datenerfassungssystem.“

„Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Sensoren sind von größter Bedeutung. Aber ein besonders nützliches zusätzliches Merkmal der Sonden ist ihre LED-Anzeige (grün/rot/blinkend), die eine einfache Fehlerbehebung während des Starts der Testzelle ermöglicht.“

*„Die neue Vaisala Indigo Produktfamilie setzt neue Maßstäbe in Sachen Industriemessungen. Mit austauschbaren Sonden, intelligenten Messwertgebern und der PC-Software Indigo Insight können Benutzer*innen ihre Prozesse optimieren und rechtzeitige Entscheidungen treffen.“*

*Marc Mangelschots
Vaisala*

VAISALA

Kontaktieren Sie uns unter www.vaisala.de/contactus

www.vaisala.de



Scannen Sie den Code, um weitere Informationen zu erhalten.

Ref. B212513DE-A © Vaisala 2022

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 dieser Broschüre in jeglicher Form ist ohne schriftliche Zustimmung von Vaisala nicht gestattet. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.