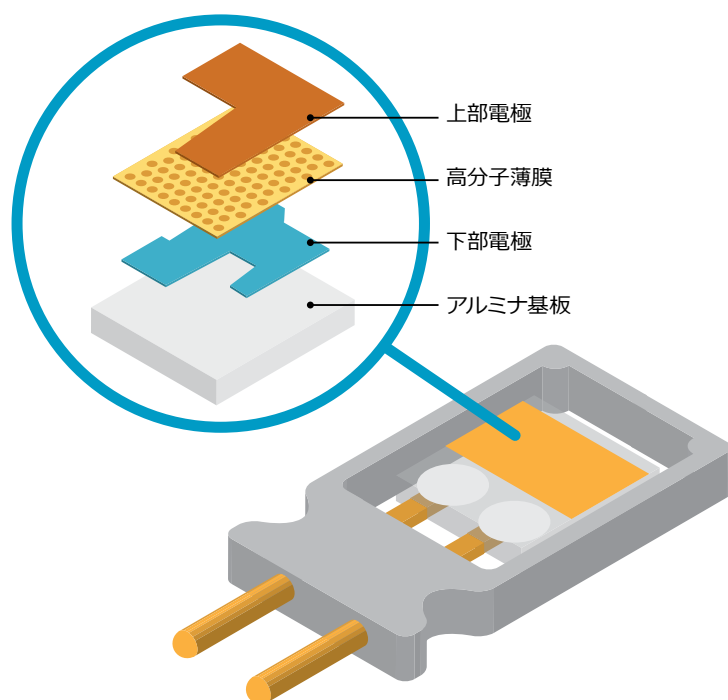


過酸化水素蒸気、相対水分飽和度、 相対湿度計測用のPEROXCAP[®] センサ



PEROXCAPの特長

- 繰り返し性
- 優れた長期安定性
- 過酸化水素のppm計測に加え、温度センサと組み合わせて、湿度と温度も計測
- 独自の相対水分飽和度パラメータで示される、過酸化水素蒸気と水蒸気の合計湿度
- 高湿度への耐久性があり100%の相対水分飽和度においても正確に計測
- トレーサブルな過酸化水素を用いた校正（工場出荷時）による正確な計測
- 長い製品寿命と年に1度の校正間隔
- オプションの現場校正サービス

繰り返し可能な計測のための独自の容量薄膜ポリマーセンサ

PEROXCAPセンサ技術では、2つのHUMICAP[®]センサの計測値が使用されます。ヴァイサラHUMICAPセンサは、繰り返し性、正確性、優れた長期安定性、そしてヒステリシスが非常に小さいため、大気圧中の最も厳しい高濃度過酸化水素の用途でも品質と信頼性を保証します。HUMICAPは、2つの電極の間にはさまれた高分子薄膜をアルミナ基板上に持つ、高分子薄膜静電容量式センサです。高分子薄膜は、環境の湿度変化に応じて

水蒸気を吸収または放出します。湿度が変化すると、高分子薄膜の誘電特性が変化し、センサの静電容量も変化します。計測器の電子回路部は、センサの静電容量を計測し、湿度値に変換します。

上部電極は、耐腐食性の導電体で構成されており、コンデンサにおける2つの電極の1つとして作用します。上部電極は埃、塵、導電性粒子からセンサの活物質を保護します。

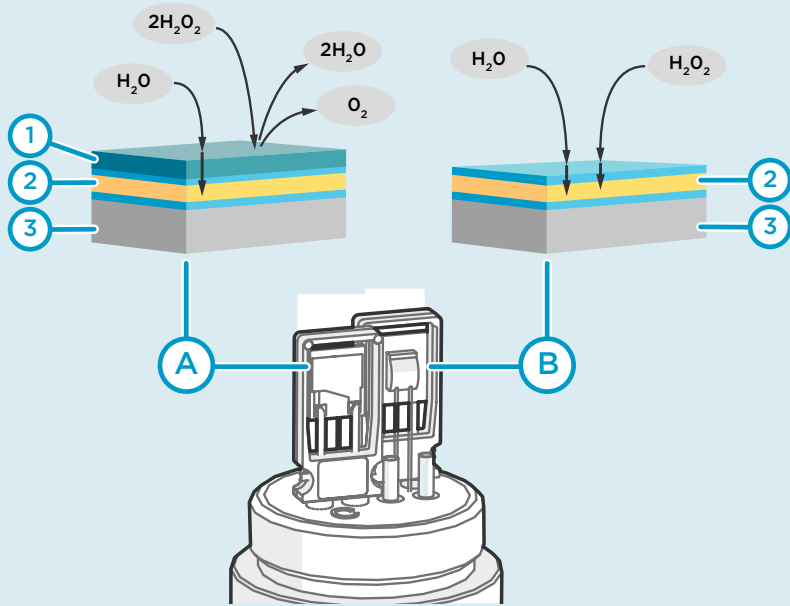
高分子薄膜は、2つの電極の間に挟まれています。この上部電極は水蒸気と過酸

化水素蒸気を通過させます。高度な上部電極は、最先端の湿度センサを支える大事な技術の1つです。吸収量は、周囲の相対湿度（触媒レイヤのあるセンサ）または相対水分飽和度に比例します。

高分子薄膜は、空気中の水蒸気と過酸化水素の量を増幅します。当社は、センサの性能を最適化するために独自の高分子を製造しています。

下部電極は、耐腐食性導電体で構成されており、コンデンサにおけるもう一つの電極として作用します。

PEROXCAP計測の作動原理



A HUMICAPセンサ：触媒層あり（プローブフィルタの下）。このセンサは水蒸気のみを感知します。

B HUMICAP[®]センサ：触媒層なし（プローブフィルタの下）。このセンサは過酸化水素蒸気と水蒸気の混合空気を感知します。

1 高分子薄膜上の触媒保護レイヤ。このレイヤは、触媒作用により過酸化水素を水と酸素に分解することで、過酸化水素が高分子センサに入るのを防ぎます。

2 2つの電極間の高分子薄膜センサ

3 アルミナ基板

インテリジェントPEROXCAP計測技術

PEROXCAP計測は、2つのHUMICAPセンサを使用します。1つは触媒層あり、もう1つは触媒層なしのHUMICAP[®]センサです。触媒レイヤは、混合蒸気の過酸化水素へ触媒作用を引き起こします。したがって、触媒レイヤがあるHUMICAP[®]センサは、水蒸気のみを感知し、相対湿度 (RH) を計測します。もう1つの触媒層

なしのHUMICAP[®]センサは、過酸化水素蒸気と水蒸気の混合空気を感知します。この2つのセンサの計測値の差が、過酸化水素蒸気の濃度を示します。

高温環境においても高い繰り返し性

PEROXCAP[®]センサは、ケミカルパーズ機能を使用して加温されます。これは、センサを急速に加温することで不純物

や結露の影響を最小限に抑えるプロセスです。加温によりセンサ上の結露が防止されるため、湿度が飽和に近い環境でも、センサは信頼性の高い計測を行うことができます。

このケミカルパーズ機能を含むインテリジェント計測技術により、厳しい環境においても次の校正までの間の計測精度が維持されます。この独自のPEROXCAP[®]技術は、安定した繰り返し可能な計測を実現するために開発されました。

マルチパラメータ計測

PEROXCAP[®]センサと温度センサを組み合わせにより、最大3つのパラメータ、すなわち過酸化水素蒸気の濃度のほか、相対湿度と相対水分飽和度の両方を参照して温度と湿度を計測することができます。

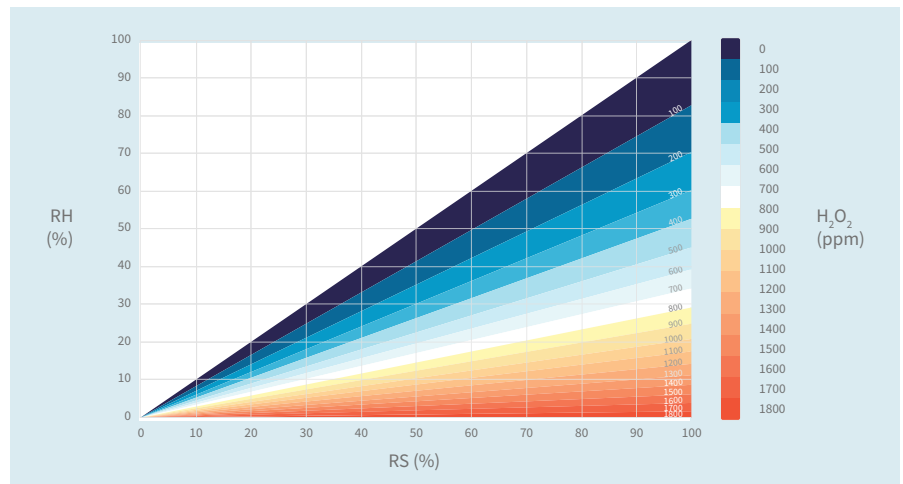
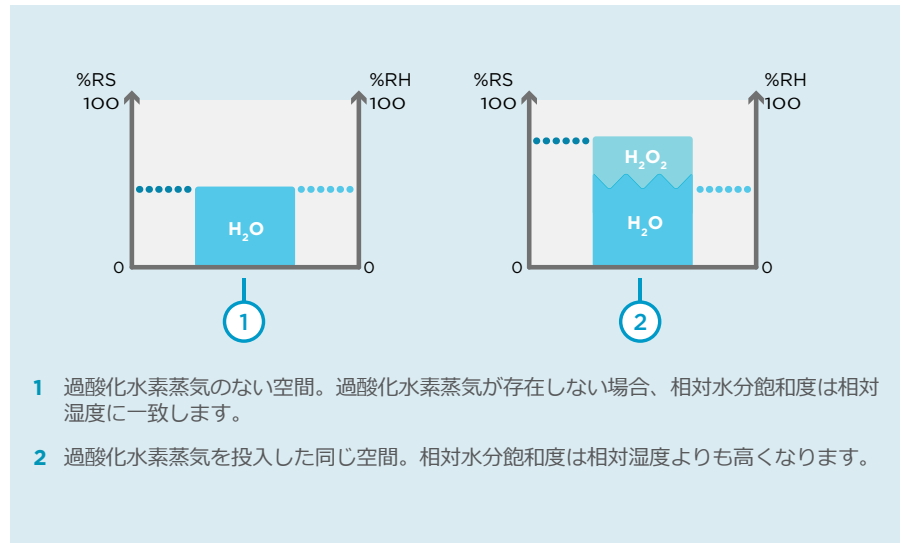
水および過酸化水素は分子構造が非常に似ており、いずれもそれが存在する大気の湿度に影響を及ぼします。

- **相対水分飽和度**は、過酸化水素蒸気と水蒸気により生じる大気中の湿度を示します。相対水分飽和度が100%RSに到達すると、混合蒸気の凝縮し始めます。
- **相対湿度**は、水蒸気によってのみ発生する大気中の湿度を示すパラメータです。

トレーサブルな過酸化水素の校正 (工場出荷時)

すべてのPEROXCAP[®]センサは、ヴァイサラのクリーンルームで製造され、ヴァイサラの工場個別に校正されます。過酸化水素と相対湿度の校正は、国際単位系(SI)にトレーサ可能であり、これにより計測値の信頼性が保証されます。

水分と過酸化水素が相対水分飽和度 (RS) および相対湿度 (RH) へ及ぼす影響



たとえば、20°Cで過酸化水素濃度が500ppmの場合、湿度25%RHは60%RSに相当します。この混合ガスが凝縮し始める時点（相対水分飽和度が100%）では、相対湿度は45%になります。

VAISALA

www.vaisala.com

詳細は以下よりお問い合わせください。
www.vaisala.com/ja/contactus

Ref. B211653JA-C ©Vaisala 2021

本文書は著作権保護の対象となっており、すべての著作権はヴァイサラと関連会社によって保有されています。無断複写・転載を禁じます。本文書に掲載されているすべてのロゴおよび製品名は、ヴァイサラまたは関連会社の商標です。私的用途その他の法律によって明示的に認められる範囲を超えて、これらの情報を使用（複製、送信、頒布、保管等を含む）をすることは、事前に当社の文書による許諾がない限り、禁止されます。技術的仕様を含め、仕様は予告なく変更されることがあります。