

ABC

Der Schlüssel für wartungsfreie Gassensoren

Alle SenseAir Sensoren sind in normaler Umgebung dank des integrierten selbstkorrigierenden ABC-Algorithmus wartungsfrei. ABC steht für „automatic baseline correction“, eine SenseAir Funktion zur Selbstkalibrierung, die eine Wartung der Gassensoren überflüssig macht. SenseAir Sensoren erreichen dadurch eine Lebensdauer von wenigstens 15 Jahren und benötigen keine weitere Kalibrierung, sofern sie in normaler Umgebung in Innenräumen zum Einsatz kommen.

Wie funktioniert der ABC-Algorithmus?

Der ABC-Algorithmus überwacht kontinuierlich den niedrigsten Sensorwert über ein voreingestelltes Zeitintervall und korrigiert gegebenenfalls für eine Langzeitabweichung vom erwarteten CO₂-Wert von 400 ppm (oder 0,04%vol) in Frischluft. Bei normalen Innenraumanwendungen sinkt der CO₂-Gehalt in unter einer Woche auf Außenluftverhältnisse. Durch ein Sampling über eine Periode von 8 Tagen und einen Vergleich des niedrigsten Wertes mit dem 400ppm-Vergleichspunkt ist das Gerät in der Lage festzustellen, wann es den Nullpunkt korrigieren muss.

Wenn der Sensor Kohlenwasserstoff detektiert, ist die Belastung die meiste Zeit in der Regel nahe 0 ppm. Der Sollwert des ABC-Algorithmus ist einstellbar. Der Algorithmus macht sich den Umstand zunutze, dass das CO₂-Niveau sich in unbewohnten Gebäuden stabilisiert.

Was verursacht Sensordrift?

Grobe Bedienung, Transport und Alterung können die Sensorgenauigkeit verringern. Mit der Zeit sorgt die ABC-Funktion wieder für eine Korrektur der Messwerte.

Was ist, wenn der Raum 24 Stunden am Tag genutzt wird?

Wenn ein Raum permanent bewohnt oder genutzt wird und sich das CO₂-Niveau nie setzt, funktioniert der ABC-Algorithmus nicht. Dies kann zum Beispiel bei Gewächshäusern oder in sehr kleinen und engen Räumen der Fall sein, in denen die CO₂-Belastung dauerhaft erhöht ist. In diesem Fall kann die ABC-Funktion ausgeschaltet werden. Ohne diese Funktion sollte der Sensor alle zwei bis drei Jahre kalibriert werden.

Was geschieht, wenn Außenluft/Grund-niveau höher oder niedriger als 400 ppm sind?

Manchmal kann der niedrigste Wert größer oder kleiner als die für die Selbstkalibrierung angenommenen 400 ppm sein. CO₂-basierte Belüftungssteuerung misst den Unterschied zwischen Innen- und Außenkonzentration. Es spielt daher keine Rolle, ob der niedrigste Wert 450 ppm beträgt. Sofern die Differenz zwischen Vergleichspunkt und Nutzungsphase bekannt ist, riecht dies für die Belüftungssteuerung aus. Dieser Algorithmus hat daher den gleichen Effekt wie ein im Außenbereich angebrachter Sensor, der die Differenz der CO₂-Konzentration innen und außen angibt.

Behält der Sensor die Kalibrierung bei?

Der Sensor behält die Kalibrierung, solange er periodisch die CO₂-Grundkonzentration detektiert. Die Elektronik und die Teile des Sensors sind für eine Lebensdauer von mindestens 15 Jahren ausgelegt. Während dieser Zeit sollte auch die Kalibrierung funktionieren.

Beispiel für die ABC-Funktion

Eine typische Schwankung der Kohlendioxidkonzentration durch die Anwesenheit von Menschen in einem Gebäude ist unten abgebildet. Es zeigt die ABC-Periode, die standardmäßig 8 Tage beträgt. Am Ende jeder Periode gleicht der Sensor sich automatisch an, sodass sich die niedrigsten ppm-Werte der Grundkonzentration annähern.

