



# AFRISO

Mess-, Regel- und  
Überwachungsgeräte  
für Haustechnik,  
Industrie und Umweltschutz

Lindenstraße 20  
DE-74363 Güglingen

Telefon +497135-102-0  
Service +497135-102-211  
Telefax +497135-102-147

info@afriso.de  
[www.afriso.de](http://www.afriso.de)



## Betriebsanleitung

### CAPBs<sup>®</sup> sens AQ35, AQ36



Vor Gebrauch lesen!



Alle Sicherheitshinweise beachten!



Für künftige Verwendung aufbewahren!



# 1 Über diese Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt das CAPBs sens Sensormodul. Das CAPBs sens Sensormodul kann nicht ohne ein CAPBs Griffstück betrieben werden. Ein CAPBs Griffstück mit einem eingesteckten CAPBs sens Sensormodul ist ein Messgerät (im folgenden auch "CAPBs" genannt). Beachten Sie die Bedienungsanleitung zu dem CAPBs Griffstück, das Sie mit dem Sensormodul verwenden. Diese Betriebsanleitung ist Teil des CAPBs sens Sensormoduls.

- ▶ Sie dürfen das Messgerät erst benutzen, wenn Sie die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung für alle Arbeiten mit dem Messgerät jederzeit verfügbar ist.
- ▶ Geben Sie die Betriebsanleitung und alle zum Messgerät gehörenden Unterlagen an alle Benutzer des Messgeräts weiter.
- ▶ Wenn Sie der Meinung sind, dass die Betriebsanleitung Fehler, Widersprüche oder Unklarheiten enthält, wenden Sie sich vor Benutzung des Messgeräts an den Hersteller.

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt und darf ausschließlich im rechtlich zulässigen Rahmen verwendet werden. Änderungen vorbehalten.

Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung sowie Nichtbeachten der am Einsatzort des Messgeräts geltenden Vorschriften, Bestimmungen und Normen entstehen, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung oder Gewährleistung.

## 2 Informationen zur Sicherheit

### 2.1 Warnhinweise und Gefahrenklassen

In dieser Betriebsanleitung finden Sie Warnhinweise, die auf potenzielle Gefahren und Risiken aufmerksam machen. Zusätzlich zu den Anweisungen in dieser Betriebsanleitung müssen Sie alle am Einsatzort des Messgeräts geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften beachten.

Stellen Sie vor Verwendung des Messgeräts sicher, dass Ihnen alle Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften bekannt sind und diese befolgt werden.

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung mit Warnsymbolen und Signalwörtern gekennzeichnet. Abhängig von der Schwere einer Gefährdungssituation werden Warnhinweise in unterschiedliche Gefahrenklassen unterteilt.



---

**WARNWORT Hier stehen Art und Quelle der Gefahr.**

► Hier stehen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Hier stehen die möglichen Folgen bei Missachtung der Restgefahr.

---

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Messgeräte eignen sich - je nach Ausführung - zur Messung von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), relativer Luftfeuchte und Temperatur im Bereich Lüftung und Klima (HLK, HVAC) oder für vergleichbare Anwendungen.

Führen Sie bei der Verwendung des Messgeräts alle Arbeiten ausschließlich unter den in der Betriebsanleitung spezifizierten Bedingungen, innerhalb der spezifizierten technischen Daten und in Übereinstimmung mit allen am Einsatzort geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften durch.

## 2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung

Diese Messgeräte dürfen insbesondere in folgenden Fällen und für folgende Zwecke nicht verwendet werden:

- Ungeschützte Verwendung im Freien
- Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung:  
Bei Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen kann Funkenbildung zu Verpuffungen, Brand oder Explosionen führen
- Verwendung außerhalb der technischen Spezifikationen und Grenzwerte
- Applikationen, die der Messgeräte-Richtlinie unterliegen
- Anwendungen in Kontakt mit Gefahrstoffen ohne Berücksichtigung der geltenden Sicherheitsaspekte
- Applikationen mit besonderen hygienischen Anforderungen, z.B. Getränke-, Nahrungs- und Genussmittelindustrie, Pharmaindustrie, Biotechnologie
- Applikationen, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen, z.B. Medizintechnik, Personenschutz

## 2.4 Qualifikation des Personals

Arbeiten an und mit diesem Messgerät dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die den Inhalt dieser Betriebsanleitung und alle zum Messgerät gehörenden Unterlagen kennen und verstehen. Die Fachkräfte müssen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung,



Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage sein, mögliche Gefährdungen vorherzusehen und zu erkennen, die durch den Einsatz des Messgeräts entstehen können. Den Fachkräften müssen alle geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften, die bei Arbeiten an und mit dem Messgerät beachtet werden müssen, bekannt sein.

## 2.5 Veränderungen am CAPBs

Führen Sie ausschließlich solche Arbeiten an und mit dem Messgerät durch, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.

Nehmen Sie keine Veränderungen vor, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben sind.

## 2.6 Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör

Durch Verwendung nicht geeigneter Ersatz- und Zubehörteile kann das Produkt beschädigt werden.

- ▶ Verwenden Sie nur Originalersatzteile und Zubehör des Herstellers.

## 2.7 Spezifische Sicherheitshinweise

---

### **WARNUNG FALSCHER VERWENDUNG DES MESSGERÄTS**



- ▶ Führen Sie je nach Anwendung eine Risikobeurteilung in Bezug auf den konkreten, vorgesehenen Einsatz des Messgeräts nach anerkannten Verfahren und entsprechend dem Stand der Technik durch.
- ▶ Realisieren Sie entsprechend dem Ergebnis der Risikobeurteilung alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen.
- ▶ Treffen Sie in Übereinstimmung mit allen geltenden Bestimmungen und Vorschriften alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen und Schutzmaßnahmen, um bei der Verwendung des Messgeräts Risiken durch Gefahrstoffe oder andere Gefährdungen auszuschließen.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Tod, schweren Verletzungen und Sachschäden führen.

---

### **GEFAHR VERGIFTUNGSGEFAHR**



- ▶ Setzen Sie das CAPBs sens AQ nicht als Gerät zur Bestimmung und/oder Überwachung von für Menschen gefährlichen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen ein.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

---



## Hinweise zu Kohlenstoffdioxid

Kohlenstoffdioxid ist ein farb- und geruchloses Gas und kann durch Sauerstoffverdrängung zu Vergiftungserscheinungen und Erstickung führen.

Die folgende Tabelle gibt eine allgemeine Übersicht über die Auswirkungen von bestimmten CO<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Luft auf den menschlichen Körper.

CO <sub>2</sub> -Konzentration in der Luft	Symptome*	Empfehlungen
350 - 450 ppm	Typische atmosphärische Konzentration	<b>Hygienisch unbedenklich</b> - Keine weiteren Maßnahmen
600 - 800 ppm	Zuverlässige Qualität der Raumluft	
1000 ppm	Noch zuverlässige Qualität der Raumluft	
1.000 - 2.000 ppm	Beschwerden über Trägheit und schlechte Luft	<b>Hygienisch auffällig</b> - Lüftungsmaßnahme (Außenvolumenstrom erhöhen), Lüftungsverhalten verbessern
2.000 - 5.000 ppm	Reduzierte Konzentrationsfähigkeit, Verlust der Aufmerksamkeit, erhöhter Puls und leichte Übelkeit.	<b>Hygienisch inakzeptabel</b> - Belüftbarkeit des Raumes prüfen und ggf. weitergehende Maßnahmen prüfen
5.000 ppm	Maximale Arbeitsplatzkonzentration über 8 Stunden	
> 5.000 ppm	Sauerstoffmangel mit permanenten Gehirnschäden, Koma oder sogar Tod	

\* Abhängig von Größe, Alter, Geschlecht und Gesundheitszustand reagieren Menschen sehr unterschiedlich auf CO<sub>2</sub>-Konzentrationen.

## 3 Technische Daten

### 3.1 Konformitäten, Zertifikate

- EMV Richtlinie - 2014/30/EU
- RoHS Richtlinie - 2011/65/EU
- WEEE Richtlinie - 2012/19/EU



## 3.2 CAPBs sens AQ: Kohlenstoffdioxid

Parameter	AQ35	AQ36
Verwendung	CAPBs sens Sensormodul zur Messung der CO <sub>2</sub> Konzentration zur Ermittlung der Raumluftqualität (IAQ)	CAPBs sens Sensormodul zur Messung der CO <sub>2</sub> Konzentration, der Luftfeuchte und der Temperatur zur Ermittlung der Raumluftqualität (IAQ)
Messprinzip CO <sub>2</sub> : Relative Feuchte: Temperatur:	NDIR - -	NDIR Halbleiter Halbleiter
Messbereich CO <sub>2</sub> : Relative Feuchte: Temperatur:	0 ... 10.000 ppm - -	0 ... 10.000 ppm 0 ... 100 %rF -40 ... 125 °C
Messgenauigkeit CO <sub>2</sub> (400 – 5.000 ppm): rF (20 – 80 %rF): Temperatur:	±(3% v. MW + 70 ppm) * - -	±(3% v. MW + 70 ppm) * ±3 %rF bei 25°C ±2 °C
Auflösung CO <sub>2</sub> : Relative Feuchte: Temperatur:	1 ppm - -	1 ppm 0,1 %rF 0,1 °C
Einheiten CO <sub>2</sub> : Relative Feuchte: Temperatur:	ppm, mg/m <sup>3</sup> - -	ppm, mg/m <sup>3</sup> %rF °C, °F
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C	0 °C bis 50 °C
Lagerungstemperatur	-20 °C bis +50 °C	-20 °C bis +50 °C
Betriebsluftdruck	800 bis 1.200 mbar	800 bis 1.200 mbar
Betriebsfeuchte	0 bis 85 %rF, nicht kondensierend	0 bis 85 %rF, nicht kondensierend
Abmessungen H x B x T	83 x 42 x 35 mm	115 x 42 x 35 mm



Parameter	AQ35	AQ36
CAPBs BG 10 Betriebszeit	Bis zu 12 Stunden	Bis zu 12 Stunden
Anwendungsprogramme	Raumluftqualitätsmessung	Raumluftqualitätsmessung, Luftfeuchte Messung

\* zzgl. Justierfehler Umgebungsluft (typisch 0 bis 50 ppm). Gilt direkt nach Justage

## 4 Betrieb

Nach dem Einschalten des CAPBs führt das Messgerät eine Aufwärmphase des CO<sub>2</sub> Sensors durch. Diese Aufwärmphase dauert ca. 3 Minuten, vorläufige CO<sub>2</sub> Messwerte werden bereits während der Aufwärmphase angezeigt.

### ACHTUNG FALSCHES MESSWERTE

- ▶ CAPBs vor Erschütterung schützen
- ▶ Bei Veränderung der Umgebungstemperatur (Wechsel des Messorts, z.B. Innen-Außen) benötigt das CAPBs eine Angleichphase von einigen Minuten.
- ▶ Fühler soweit wie möglich vom Körper entfernt halten. So werden Einflüsse durch den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atemluft vermieden.

### GEFAHR



### FALSCHES MESSWERTE NACH ÜBERSCHREITUNG DES MESSBEREICHS

- ▶ Wenn eine über dem Maximalwert des Messbereichs liegende CO<sub>2</sub>-Konzentration gemessen wurde, benötigt der Sensor eine Erholungszeit, bevor er wieder präzise Messwerte liefert.
- ▶ Verlassen Sie nach einer Überschreitung des Messbereichs sofort den Bereich, in dem die überhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentration aufgetreten ist.
- ▶ Führen Sie nach einer Überschreitung des Messbereichs einen Funktionstest durch, indem Sie an einer Stelle mit bekannter, geringer CO<sub>2</sub>-Konzentration messen und sicherstellen, dass diese bekannte CO<sub>2</sub>-Konzentration korrekt angezeigt wird. Hierzu ist die gebäudeexterne Frischluft bestens geeignet.
- ▶ Führen Sie keine weiteren Messungen durch, bevor Sie sicher gestellt haben, dass der Sensor wieder korrekte Messwerte liefert.

Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen



## 5 Justierung

Der CO<sub>2</sub> Sensor unterliegt einer geringfügigen Messwertdrift und kann daher über den Menüpunkt „Justierung“ an Frischluft (400 ppm CO<sub>2</sub>) justiert werden. Die Justierung dauert ca. 3 Minuten. Bitte Justierung erst nach Warmlaufphase des Sensors starten.

Es wird empfohlen den Sensor spätestens im Abstand von 2 Monaten neu zu justieren. Wird das Gerät auf unterschiedlichen Höhen über dem Meeresspiegel eingesetzt, wird empfohlen das Gerät in der entsprechenden Höhe neu zu justieren.

## 6 Lagerung

Gerät trocken und frei von Schadstoffen und Lösungsmittel lagern.

## 7 Wartung

Das Messgerät enthält keine Teile, die vom Kunden gewartet oder repariert werden können.

Führen Sie vor jeder Verwendung des CAPBs eine Sichtkontrolle durch, bei der Sie das Messgerät auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Verwenden Sie keine beschädigten Messgeräte.

- Das Messgerät nach jeder Verwendung reinigen. Zum Reinigen ein trockenes, fusselfreies Tuch verwenden.
- Zum Reinigen größerer Verschmutzungen ein leicht mit Wasser angefeuchtetes, fusselfreies Tuch verwenden.
- Verwenden Sie zum Reinigen keine Reinigungsmittel.

Die Wartung des CAPBs Geräts muss in regelmäßigen Abständen vom Hersteller oder einer autorisierten Servicestelle durchgeführt werden. Die Wartungsintervalle hängen unter anderem von den gesetzlichen Bestimmungen ab. Eine jährliche Wartung wird empfohlen.

## 8 Störungen

Reparaturen dürfen ausschließlich von fachspezifisch qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Anzeigegerät zeigt keine Messwerte	Sensor defekt	▶ Messgerät an den Hersteller schicken
Anzeigegerät zeigt falsche Messwerte	Falsche Justierung	▶ Sensor, wie in Kapitel „Justierung“ beschrieben neu justieren.



Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Falsche Feuchte Messwerte (AQ36)	Sensor ausgetrocknet oder zu feucht	▶ Messgerät bei Umgebungsbedingungen von ca. 50% rF und 20 °C lagern
Falsche Feuchte Messwerte (AQ36)	Sensor komplett ausgetrocknet	▶ Messgerät an den Hersteller schicken
Sonstige Störungen	–	▶ Messgerät an den Hersteller schicken

## 9 Außerbetriebnahme und Entsorgung



Entsorgen Sie das Produkt nach den geltenden Bestimmungen, Normen und Sicherheitsvorschriften.

Elektronikteile und Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

## 10 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung finden Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen im Internet unter [www.afriso.com](http://www.afriso.com) oder in Ihrem Kaufvertrag.

## 11 Adressen

Die Adressen unserer Niederlassungen weltweit finden Sie im Internet unter [www.afriso.com](http://www.afriso.com)