

Datenblatt bluSensor® Mini

Package - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)



- Langzeitstabile Sensoren
- Integrierte Sensorik
 - TVOC: +/- 15%
 - CO2eq: +/-15%
 - Luftfeuchtigkeit: +/- 2% rF
 - Temperatur: +/- 0,2° C
- Zusätzlich berechnete Werte:
 - Luftqualitätsindex: 1 bis 5
- Automatische Kalibrierung durch Lüften (frische Luft)
- Datenspeicher für 3 Monate (optional erweiterbar)

- Offene Schnittstelle für Integration in Fremdsysteme
- Robustes Gehäuse mit durchleuchtender RGB
- 2.4 GHz Wi-Fi
- Bluetooth Low Energie
- bluSensor® AIR App

Produkt Zusammenfassung

Der bluSensor® AIQ Luftqualitätssensor wurde speziell zur Analyse der Raumluft und zur Unterstützung von richtigem Lüften entwickelt. Er kann sowohl als eigenständiges Gerät ohne App wie auch mit App verwendet werden. Sobald man den Sensor mit Strom versorgt, misst er die Luftqualität und vergleicht die Werte mit einem internen Referenzwert, der nach einem Dauerbetrieb von 12h automatisch ermittelt wird. Für die Kalibrierung ist lediglich ein ausgiebiges Lüften innerhalb dieses Zeitraums nötig. Der Sensor kalibriert sich laufend nach und justiert seinen internen Referenzwert wochenweise nach. D.h. zumindest einmal in der Woche ist ein weiteres, ausgiebiges Lüften erforderlich. Sobald Grenzwerte überschritten werden, fängt das Gerät in verschiedenen Farben (je nach Status) an zu blinken, um dem Benutzer zu signalisieren, dass die Raumluft schlecht wird bzw. ist. Für die spätere Analyse sowie eine detaillierte Abfrage der Einzelwerte bzw. der Sensorkon-

figuration gibt es die passende bluSensor® AIR App. In benutzerfreundlicher Weise werden alle verwendeten Sensoren und deren Status in einer Liste angezeigt. Wenn man sich in der unmittelbaren Nähe des Gerätes befindet, kann man sich direkt mit dem Sensor über Bluetooth verbinden und somit eine schnellere d.h. im Sekunden Takt aktualisierte Anzeige der aktuellen Werte erhalten. Dieser Modus wird auch für sicherheitskritische Benutzer empfohlen, die Ihre Sensoren nicht über Wi-Fi integriert d.h.online haben möchten. Sensoren, die über Wi-Fi integriert sind, verfügen über ein 3-stufiges Sicherheitskonzept (pro Sensor ein eigenes Zertifikat, verschlüsselter Datenspeicher am Sensor und SSL-Verschlüsselung der Datenübertragung) und übertragen Ihre Werte alle 10 Minuten. Gegen eine geringe Gebühr steht Profi-Anwendern auch unser bluSensor® Cloud Portal zur Verfügung, um an einem Computer die installierte Basis zu verwalten.

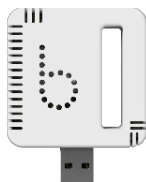
Intervall	Maximale Werte	Zeitraum
10 Minuten	12.960	3 Monate
gegen Aufpreis:	individuell einstellbar	
z.B. 1 Minute	1.036.800	2 Jahre

Vorteile der bluSensor®-Technology

- Digitalisierung leicht gemacht
- Bestes Preis - Leistungsverhältnis
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten
- Anwendungsfreundliche Bedienung
- Online Tutorials und Videos
- Integration in beliebige Fremdsysteme

Datenblatt bluSensor® Mini

Package - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)



- Bedienbar mit benutzerfreundlicher bluSensor® AIR App 
- Auch ohne App verwendbar (Gerät blinkt in verschiedenen Farben bei Grenzwertüberschreitungen)
- Durchscheinendes Gehäuse für integrierte, mehrfarbige Warnleuchte (RGB)
- Stromversorgung über USB (Dauerbetrieb)
- Powerbank-optimiert für mobile Verwendung
- Verwendung langzeitstabiler Sensoren
- Reset-Button an der Rückseite für Werkseinstellungen
- Abmessung 48 x 48 x 14 mm

Modell BSP02AIQ	Funktionen
Bluetooth 4.2 (in Kürze 5.0)	x
Wi-Fi 2.4 GHz	x
Integrierte mehrfarbige LED-Warnleuchte	x
Stromversorgung	USB 5V
Integrierte Sensoren	
Relative Luftfeuchtigkeit	x
Temperatur	x
Luftqualitätsindex	x
Leicht flüchtige Fremdstoffe (TVOC)	x
Kohlendioxid Äquivalenz (CO2eq)	x
Datenspeicher am Gerät	
2 Megabyte (MB)	Option

Datenblatt bluSensor® Integrierte Sensorik

Temperatur
Luftfeuchtigkeit
Leichtflüchtige organische Verbindungen (TVOC)
Kohlendioxid-Äquivalenz (CO2eq)

gültig für:
Modell - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)

Empfohlene Betriebs- und Lagerbedingungen

Die angeführten Spezifikationen gelten nur, wenn die Sensoren unter den empfohlenen Bedingungen gelagert und betrieben werden. Längerer Aufenthalt außerhalb dieser Bedingungen kann die Alterung beschleunigen. Der empfohlene Temperatur- und Luftfeuchtheitsbereich für den Betrieb beträgt 10°C bis 55°C bzw. 4 g bis 30 g/m³ absolute Feuchte. Es wird empfohlen den Sensor in einem Temperaturbereich von 10° C bis 30° C und unter 30 g/m³ absolute Feuchte zu lagern. Der Sensor darf zu keiner Zeit kondensierenden Bedingungen (d.h. >90% relative Feuchte) ausgesetzt werden.

Empfohlene Lagerbedingungen

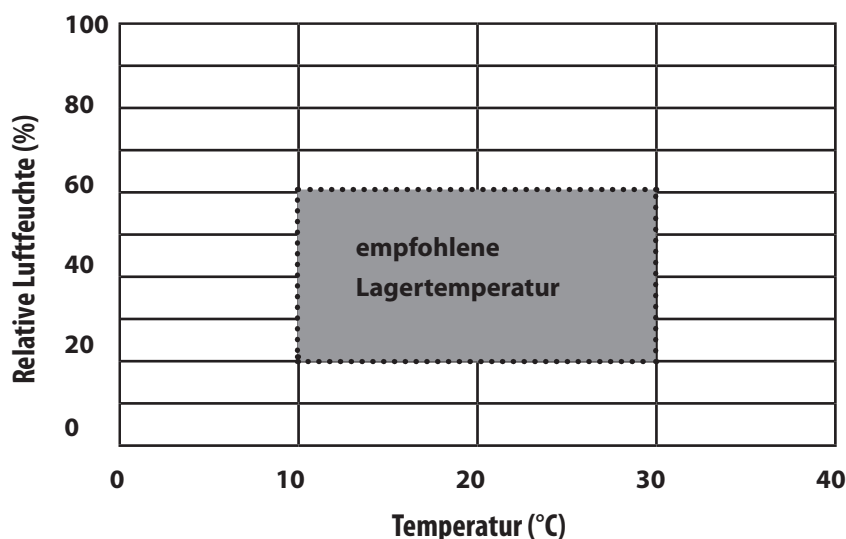


Abbildung Empfohlene Luftfeuchte und Temperatur für die Lagerung des Sensors.

Empfohlene Betriebsbedingungen

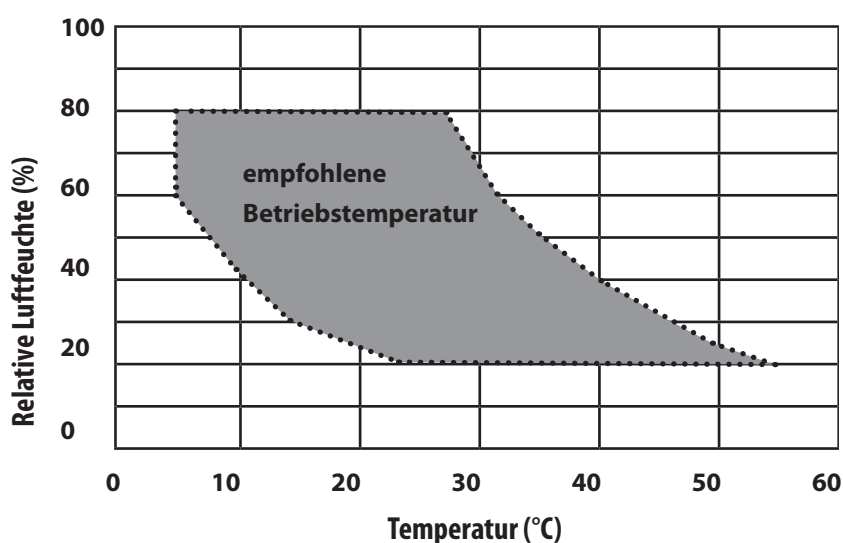
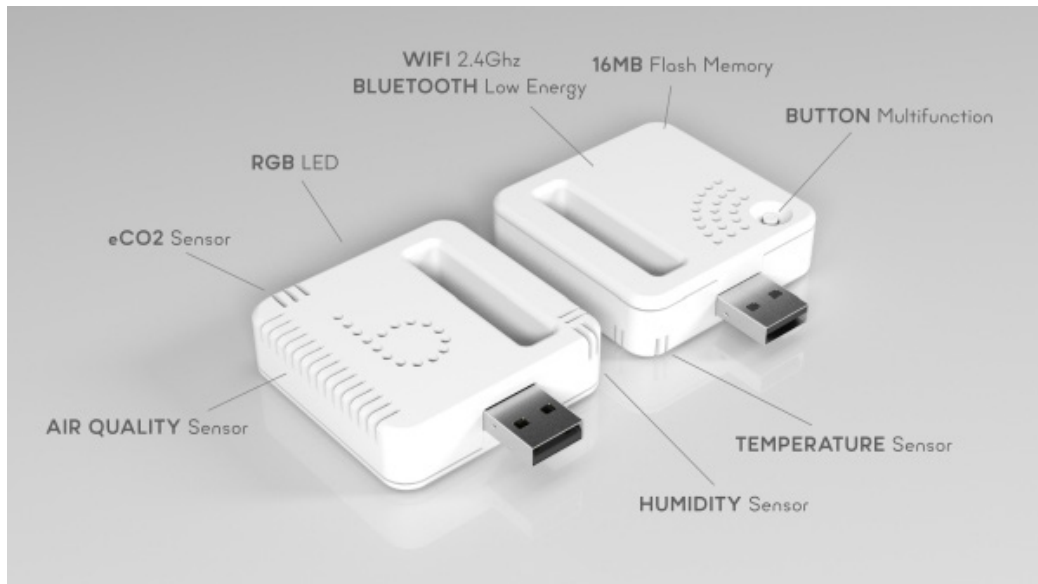


Abbildung Empfohlene Luftfeuchte und Temperatur für den Betrieb des Sensors.

Wichtig !
Bitte richtig lagern und nicht
kondensieren lassen !

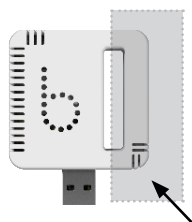
Temperatur
Luftfeuchtigkeit

gültig für:
Modell - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)



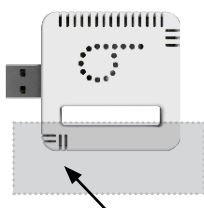
Optimale Position

Um genaueste Messergebnisse zu erzielen, muss auch die Umgebung, in welcher der Sensor positioniert wird, berücksichtigt werden. Bitte beachten Sie, dass sich in einem Raum die Luftqualität unterscheiden kann. Neben dem Fenster ist die frischeste Luft, während diese in Ecken oder Nischen wesentlich schlechter ist. Positionieren Sie den Sensor dort, wo Sie sich am meisten aufhalten. Bitte berücksichtigen Sie auch, dass sich die Frischluft beim Lüften an schlecht zugänglichen Stellen erst später verteilt. Sollten Sie ein qualitativ niederwertiges Netzgerät verwenden, welches sich im Dauerbetrieb leicht erwärmt, kann dies Ihr Messergebnis verzerren. Rund um das wärmeabstrahlende Netzteil entsteht eine Wärmewolke, die zu leicht erhöhten Temperaturwerten führt.



Temperatursensor

Das Gehäuse wurde speziell entwickelt, um die höchste Messgenauigkeit zu erreichen. In Bezug auf Temperatur wurde der Sensor in einem eigenen, durch Kammern getrennten Bereich positioniert, um von der restlichen Elektronik abgeschottet unverfälschte Messergebnisse liefern zu können.



2 ideale Positionen

Die optimalste Position des Gerätes ist, wenn der Temperatursensor unten ist (**siehe Abbildung links bzw. oben**) und wenn dieser von allen Seiten mit Frischluft versorgt wird. Im Zubehör gibt es auch USB-Schwanenhäse, um den Sensor beliebig positionieren und eventuell von abstrahlenden Netzsteckern entfernen zu können.

Datenblatt bluSensor® Integrierte Sensorik

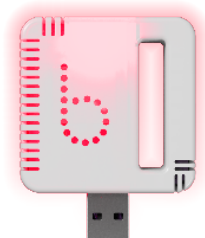


gültig für:

Modell - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)

Leichtflüchtige organische Verbindungen (TVOC)

Kohlendioxid-Äquivalenz (CO₂eq)



Warnleuchte

Sie können zu Temperatur, Feuchtigkeit, TVOC bzw. CO₂eq Grenzwerte definieren. Falls diese über- oder unterschritten werden, fängt eine Warnleuchte an zu blinken. Wenn keine Warnleuchte leuchtet, sind entweder keine Grenzwerte unter- bzw. überschritten oder keine Alarme am Gerät aktiviert. Der Alarm ist werkseitig ausgeschaltet und muss mit der bluSensor® App aktiviert werden.

Farbtafel:

An Hand der Farbe können Sie erkennen, welcher Grenzwert überschritten wurde. Die Werkseinstellung für die Grenzwertdefinition ist wie folgt:



Schlechte Luftqualität:

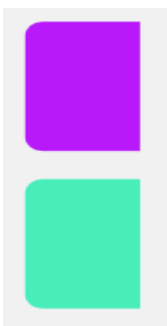
voreingestellter Grenzwert:

> 600 ppb TVOC oder

> 1.500 ppm CO₂eq

Anzeige in App	TVOC	CO ₂ eq
Ausgezeichnet	0 ppb - 74 ppb	0 ppm - 799 ppm
Gut	75 ppb - 219 ppb	800 ppm - 1.399 ppm
Mäßig	220 ppb - 649 ppb	1.400 ppm - 1.999 ppm
Schlecht	650 ppb - 2.199 ppb	2.000 ppm - 2.999 ppm
Ungesund	>= 2000 ppb	>= 3.000 ppm

Falls die Luftqualität in Bezug auf TVOC und CO₂eq keinen der beiden definierten Grenzwerte übersteigt, werden noch zwei weitere Werte, nämlich Temperatur und Feuchtigkeit analysiert.



zu feucht oder zu warm

voreingestellter Grenzwert:

> 75 % relative Feuchte oder > 35°C Temperatur

zu kalt oder zu trocken:

voreingestellter Grenzwert:

< 10 °C Temperatur oder < 25% relative Luftfeuchte

Die voreingestellten Grenzwerte können jederzeit in der bluSensor® App geändert werden.

Kein Warnlicht

= **Keine Grenzwertüberschreitung !**

(oder keine Alarme am Gerät aktiviert)

Leichtflüchtige organische Verbindungen (TVOC)
Kohlendioxid-Äquivalenz (CO2eq)

Ausgiebig Lüften ! Gut für Sie und gut für den Sensor !

Wertebereiche, Auflösung und Zeitverhalten

Der maximal mögliche Bereich ist 60.000. Je nach Wertebereich werden unterschiedliche Auflösungen verwendet. Im unteren Bereich, welcher meistens vorliegt, ist die höchste Auflösung gegeben. Der Kohlendioxid-Wert der Erdatmosphäre liegt etwa bei 400 ppm.

Parameter	Wert	Wertebereich	
Ausgangsbereich	TVOC	0 ppb bis 60.000 ppb	
	CO2eq	400 ppm bis 60.000 ppm	
		Bereich	Auflösung
	TVOC	0 ppb bis 2.008 ppb	1 ppb
		2.008 bis 11.110 ppb	6 ppb
		11.110 bis 60.000 ppb	32 ppb
	CO2eq	400 ppm bis 1.479 ppm	1 ppm
		1.479 ppm bis 5.144 ppm	3 ppm
		5.144 ppm bis 17.597 ppm	9 ppm
		17.597 ppm bis 60.000 ppm	31 ppm
Ansprechzeit	TVOC, CO2eq	<5 bis 30 Sekunden	
Abtastrate	TVOC	1 Hz	
	CO2eq	1 Hz	

Tabelle Wertebereiche und Auflösung für integrierte Sensorik CO2(eq) und TVOC

Kalibrierung für Luftqualitätswerte (TVOC, CO2eq)

Der Sensor benötigt eine gewisse Vorlaufzeit, um seine automatische Kalibrierung durchzuführen. Er bietet eine vor-kalibrierte Startreferenz für die Inbetriebnahme unter schlechten Luftbedingungen. Dies führt zu einer besseren Benutzererfahrung und der Sensor liefert von Beginn an Luftqualitätswerte. Für dauerhaft genaue Ergebnisse sind regelmäßige Frischluft-Events nötig. Das Messprinzip basiert auf einem Vergleich zu einem Bezugspunkt und ist nicht absolut. Der Sensor kalibriert sich automatisch nach. Wenn Sie niemals lüften, wird sich Ihr Sensor an diese Umgebung anpassen.

Parameter	Wert
Einschaltzeit bis erste Messergebnisse	3 Sekunden
Kalibrierungszeitraum nach Erststart	12 Stunden
Nötige Frischluft-Events innerhalb der ersten 12 Stunden	mindestens 1x ausgiebig lüften
Speicherdauer der Kalibrierung ohne Stromversorgung	7 Tage
Empfohlene Frischluft-Events im Dauerbetrieb	mindestens einmal täglich

Tabelle Kalibrierung für integrierte Sensorik TVOC und CO2(eq)

Temperatur
Luftfeuchtigkeit

Modell - Luftfeuchtigkeit und Temperatur Datenlogger (BSP01AIR)

Modell - Luftfeuchtigkeit und Temperatur Monitoring (BSP02AIR)

Modell - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)

Modell - Luftqualität - Flüchtige organische Verbindungen (VOCs) (BSP03AIX)

Modell - Luftqualität - CO₂ und Flüchtige organische Verbindungen (VOCs) (BSP03AIXC)

Modell - Luftfeuchtigkeit und Temperatur Monitoring (BSP03TEM)

• Gasmessleistung der integrierten Sensorik:

Temperatur, Feuchtigkeit

typ.: $\pm 0,2$ °C für Temperatur und $\pm 2\%$ RH für Luftfeuchtigkeit

typ.: $< 0,02$ °C Abweichung für Temperatur und 0,25% für Luftfeuchtigkeit pro

Jahr (Langzeitdrift)

Integrierter Algorithmus zur Umrechnung von

Taupunkt, absolute Luftfeuchtigkeit, Wasserdampfpartialdruck

Die angeführten Spezifikationen gelten für die von uns integrierten Einzelkomponenten und können in unseren fertigen Gehäusevarianten minimal abweichen.

Gasmessleistung der integrierten Sensoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)

Wir integrieren nur elektronische Komponenten die unseren Qualitätskriterien entsprechen. Die von uns integrierten Temperatur- und Luftfeuchtesensoren werden von Lieferanten verwendet, die ihre Tests auf Basis der JEDEC JESD47-Qualifizierungstestmethode durchführen. Die Klassifizierung der integrierten Luftqualitätssensoren nach Moisture Sensitivity Level ist MSL1, gemäß IPC/JEDEC J-STD-020. Jeder integrierte Temperatur,- und Feuchtesensor wurde von unserem Lieferanten individuell getestet und kalibriert. Für die Kalibrierung verwendet der Lieferant Transferstandards, die einem planmäßigen Kalibrierverfahren unterzogen werden. Die Kalibrierung der Referenz, die für die Kalibrierung der Transferstandards verwendet wird, ist durch ein ISO/IEC 17025 akkreditiertes Labor NIST-rückführbar. In dem nachfolgenden Abschnitt wird auf die Messgenauigkeit der integrierten Sensorik eingegangen. Die angeführten Spezifikationen gelten für die von uns integrierten Einzelkomponenten.

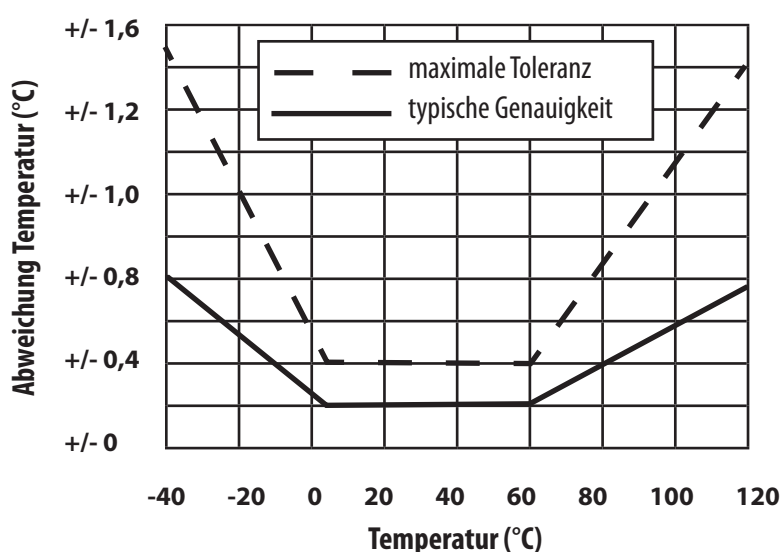


Abbildung Typische und maximale Toleranz in der Genauigkeit eines integrierten Temperatursensors.

Temperatur
Luftfeuchtigkeit

gültig für:

Modell - Luftfeuchtigkeit und Temperatur Datenlogger (BSP01AIR)

Modell - Luftfeuchtigkeit und Temperatur Monitoring (BSP02AIR)

Modell - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)

Modell - Luftqualität - Flüchtige organische Verbindungen (VOCs) (BSP03AIX)

Modell - Luftqualität - CO2 und Flüchtige organische Verbindungen (VOCs) (BSP03AIXC)

Modell - Luftfeuchtigkeit und Temperatur Monitoring (BSP03TEM)

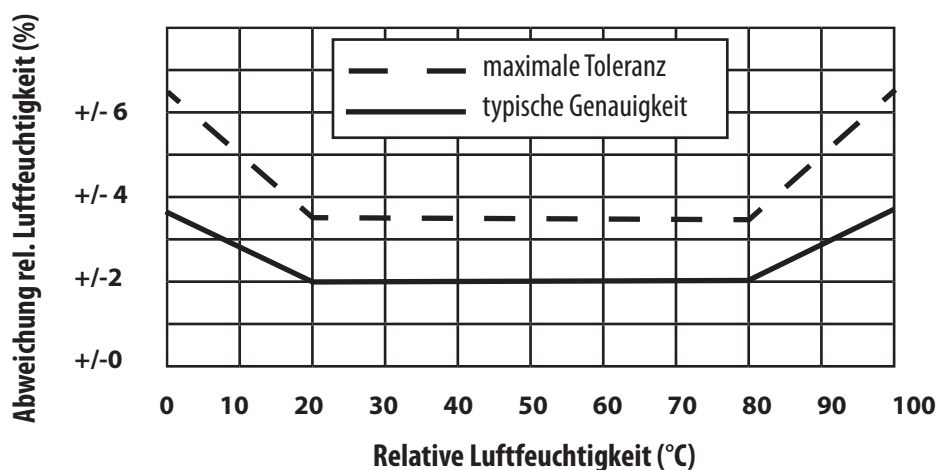


Abbildung Typische und maximale Toleranz in der Genauigkeit eines integrierten Feuchtigkeitssensors bei 25°C.

Genauigkeit der Luftfeuchtigkeit bei verschiedenen Temperaturen

Die typische Genauigkeit der Luftfeuchtigkeit bei 25°C ist in der vorherigen Tabelle definiert. Für andere Temperaturen wurde eine typische Genauigkeit ermittelt, welche in nachfolgender Tabelle dargestellt ist. Die Tabelle bezieht sich auf die integrierte Sensorik und deren Spezifikation.

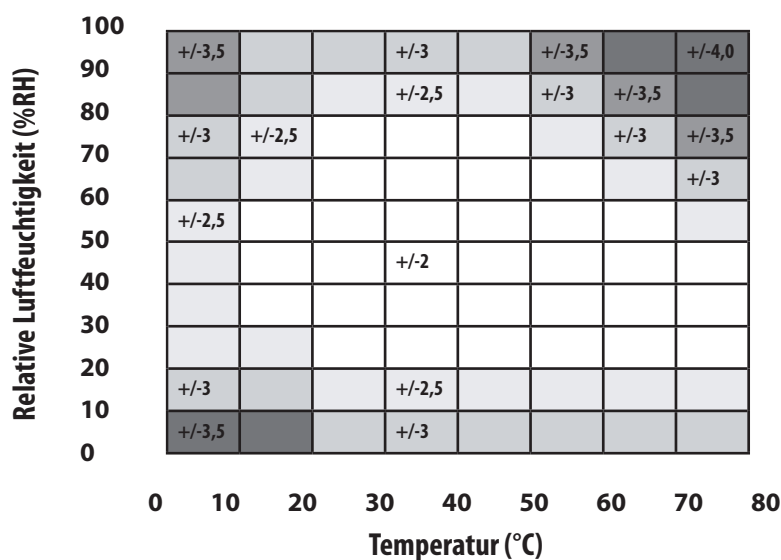


Abbildung Typische Genauigkeit der Messung von relativer Luftfeuchtigkeit der integrierten Sensorik in %RH bei Temperaturen von 0°C bis 80°C.

Datenblatt bluSensor® Integrierte Sensorik



Leichtflüchtige organische Verbindungen (TVOC)
Kohlendioxid-Äquivalenz (CO2eq)

gültig für:
Modell - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)

• Gasmessleistung der integrierten Sensorik:

TVOC, eCO2:

Messverfahren auf Basis Ethanol und H2¹

typ.: 15% Genauigkeit für Ethanol und 10% für H2

typ.: 1,3% Abweichung pro Jahr (Langzeitdrift)

Integrierter Algorithmus zur Umrechnung von
Ethanol und H2 auf Luftqualitätswerte wie TVOC bzw.
CO2eq.

¹ Testbedingungen: Betrieb bei 250ppm Decamethylcyclpentasiloxane (D5) für 200h - was 10 Jahre Betrieb in einer Innenraumluf-Umgebung simuliert. Die Exposition gegenüber Ethanol und H2-Konzentrationen bis zu 1000 ppm wurden getestet. Die Spezifikationen gelten für 25° C und 50% rel. Luftfeuchte und einer Mindestbetriebsdauer von 24h. 90% der Sensoren sind innerhalb der typischen Genauigkeitstoleranz, >99% innerhalb der maximalen Toleranz.

Die angeführten Spezifikationen gelten für die von uns integrierten Einzelkomponenten und können in unseren fertigen Gehäusevarianten minimal abweichen.

Gasmessleistung der integrierten Sensoren (TVOC, CO2eq)

Wir integrieren nur elektronische Komponenten die unseren Qualitätskriterien entsprechen. Die von uns integrierten Luftqualitätssensoren werden von Lieferanten verwendet, die ihre Tests auf Basis der JEDEC JESD47-Qualifizierungstestmethode durchführen. Die Klassifizierung der integrierten Luftqualitätssensoren nach Moisture Sensitivity Level ist MSL1, gemäß IPC/JEDEC J-STD-020. In dem nachfolgenden Abschnitt wird auf die Messgenauigkeit der integrierten Sensorik eingegangen.

Parameter	Sensor	Wert
Messbereich	Ethanol	0 ppm bis 1.000 ppm
	H2	0 ppm bis 1.000 ppm
Spezifizierter Bereich	Ethanol	03 ppm bis 30 ppm
	H2	0.5 ppm bis 3 ppm
Genauigkeit	Ethanol	typisch 15% des gemessenen Wertes
	H2	typisch 10% des gemessenen Wertes
Langzeitabweichung	Ethanol	typisch 1,3% des gemessenen Wertes
	H2	typisch 1,3% des gemessenen Wertes
Abtastrate	Max. 40 Hz	

Tabelle Leistung der Gasmessung für integrierte Sensorik. Spezifikationen gelten für 25°C, 50% relative Luftfeuchte. Die integrierte Sensorik wurden vom Lieferanten für die Erstcharakterisierung für mindestens 24h betrieben.

Leichtflüchtige organische Verbindungen (TVOC)

Kohlendioxid-Äquivalenz (CO₂eq)

gültig für:

Modell - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)

Genauigkeit Ethanol

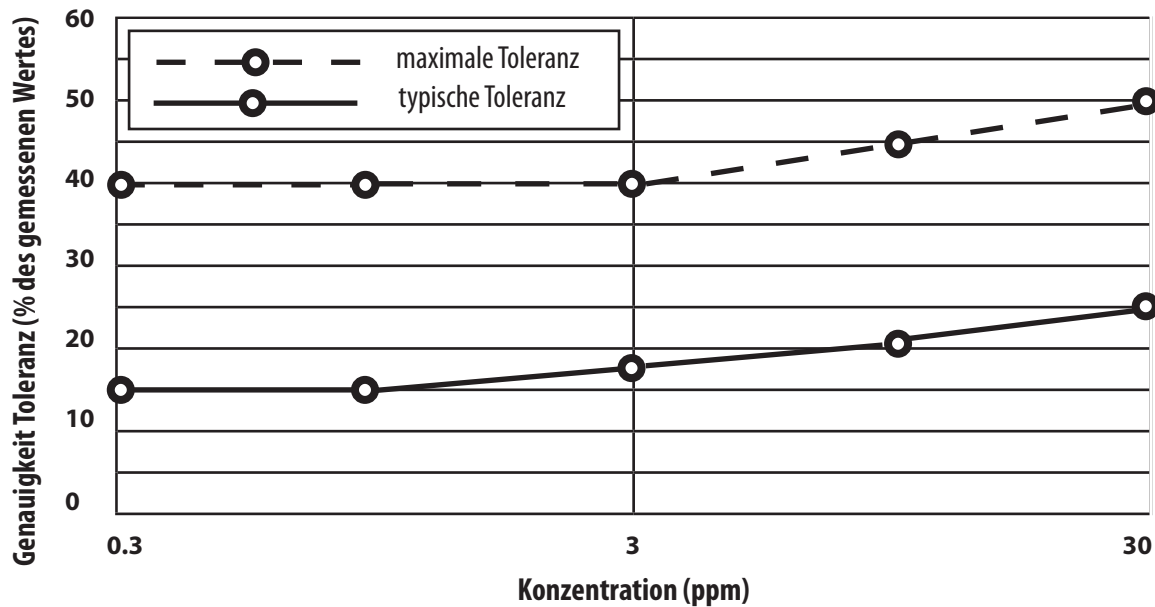


Abbildung Typische und maximale Toleranz in % des gemessenen Wertes bei 25°C, 50% rel. Luftfeuchte und einer Betriebsdauer von mindestens 24 Stunden.

Genauigkeit H₂

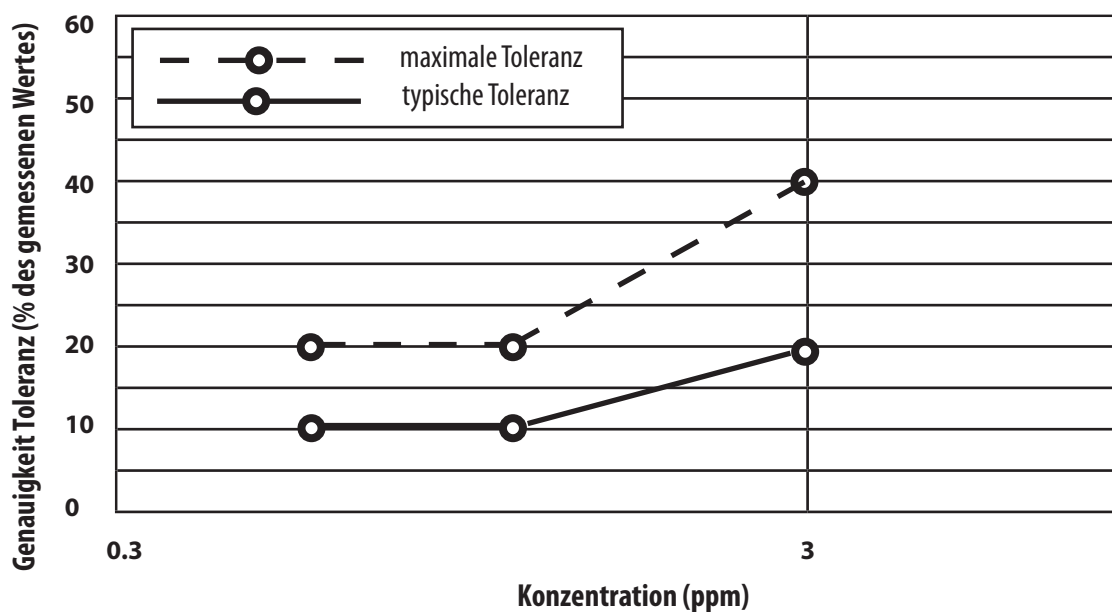


Abbildung Typische und maximale Toleranz in % des gemessenen Wertes bei 25°C, 50% rel. Luftfeuchte und einer Betriebsdauer von mindestens 24 Stunden.

Leichtflüchtige organische Verbindungen (TVOC)

Kohlendioxid-Äquivalenz (CO₂eq)

gültig für:

Modell - Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)

Langzeitabweichung Ethanol

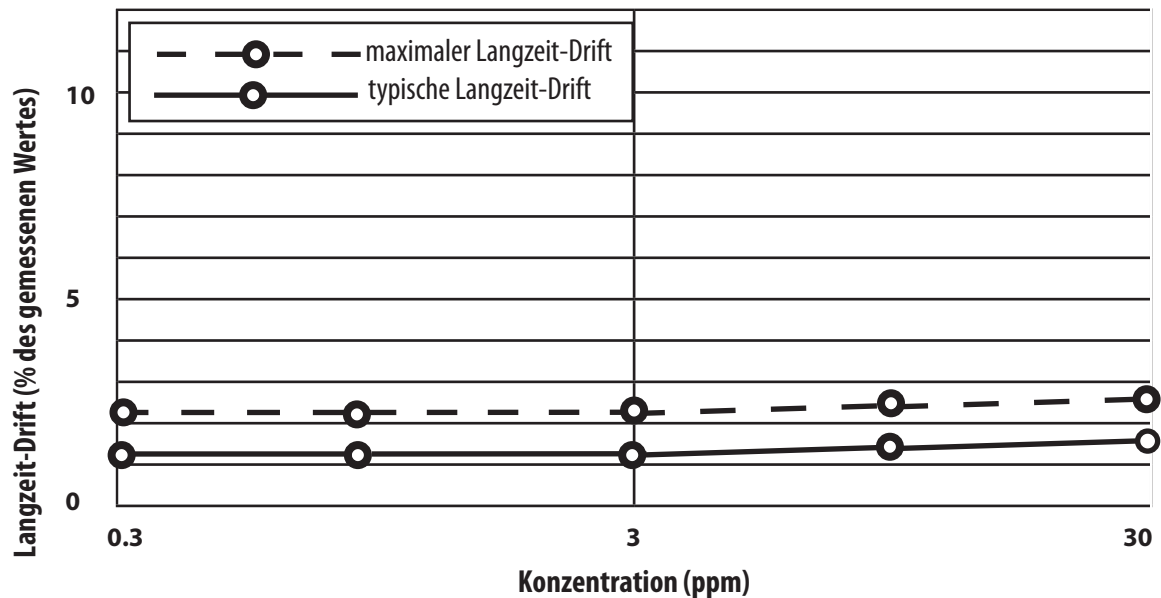


Abbildung Typischer und maximaler Langzeit-Drift in % des gemessenen Wertes bei 25°C, 50% rel. Luftfeuchte und einer Betriebsdauer von mindestens 24 Stunden.

Langzeitabweichung H2

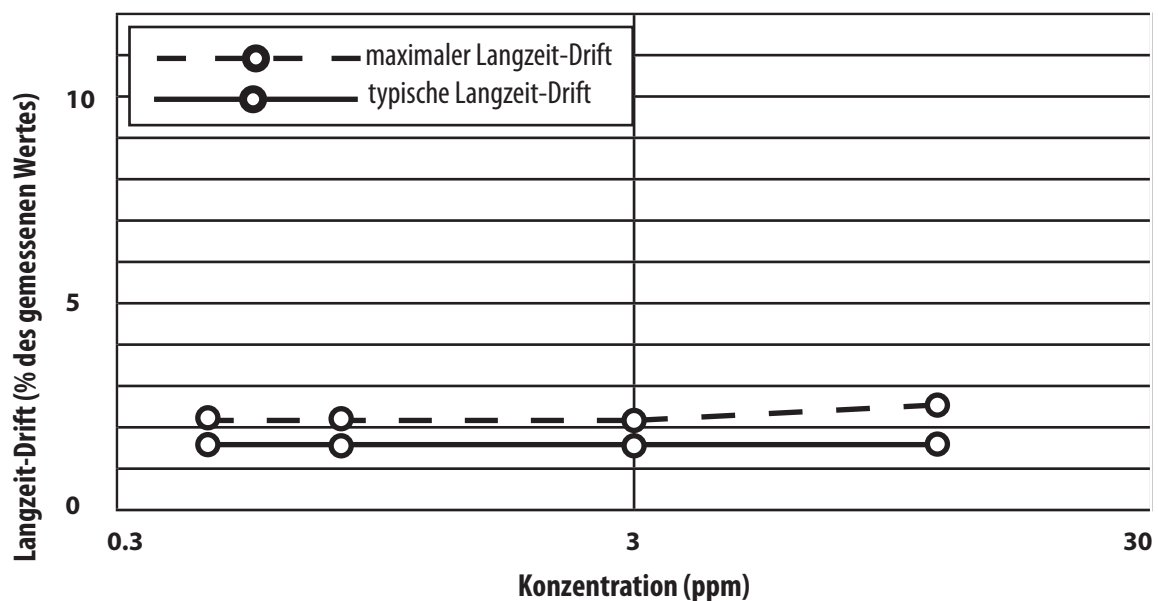


Abbildung Typischer und maximaler Langzeit-Drift in % des gemessenen Wertes bei 25°C, 50% rel. Luftfeuchte und einer Betriebsdauer von mindestens 60 Stunden.

Zeitliche Spezifikationen

Für die Verwendung des Sensors müssen Sie gewisse zeitliche Faktoren berücksichtigen. Diese finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

Parameter	Wert
Einschaltzeit bis betriebsbereit	10 Sekunden
Aktive Bluetooth Verbindung	1 Hz (update rate)
Passive Bluetooth Verbindung	10 Sekunden
Wi-Fi Verbindung	10 Minuten (default update rate)
Alarmer (in Kürze verfügbar)	1x sofort bei Grenzwertüberschreitung 1x sobald Normalbereich wieder erreicht wird

Tabelle Zeitliche Spezifikationen / Allgemein und für integrierte Sensorik

Absolute Mindest- und Höchstwerte

Belastungen, die über die in der unten dargestellten Tabelle angeführten Werte hinausgehen, können zu dauerhaften Schäden am Gerät führen. Es handelt sich hierbei um Belastungswerte für elektrische Komponenten. Die Funktion des Gerätes unter diesen Bedingungen kann nicht garantiert werden. Wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum Höchstwerten aussetzen, kann dies die Zuverlässigkeit Ihres Gerätes beeinträchtigen.

Parameter	Wert
Versorgungsspannung für Modelle mit Batterie	3 V
Versorgungsspannung für Modelle mit USB	5 V
Versorgungsspannung für Modelle mit Netzteil	24 V
Versorgungsspannung für Modelle mit Klemmleiste	24 V
Temperaturbereich Lagerung	gemäß den Spezifikationen des integrierten Sensors
Temperaturbereich Betrieb	gemäß den Spezifikationen des integrierten Sensors
Feuchtigkeitsbereich	gemäß den Spezifikationen des integrierten Sensors

Tabelle Absolute Mindest- und Höchstwerte.

Hinweise zur Handhabung

Feuchte-, Temperatur-, und Luftqualitätssensoren sind hochgenaue Umweltsensoren. Bitte befolgen Sie die folgenden Richtlinien sorgfältig, um sicherzustellen, dass Sie von der hervorragenden Leistung des Sensors profitieren können.

Belastung durch Chemikalien

Der Sensor darf **nicht in engen Kontakt mit flüchtigen Chemikalien** wie Lösungsmitteln oder anderen organischen Verbindungen kommen. Insbesondere hohe Konzentrationen und lange Einwirkung müssen vermieden werden. Keten, Aceton, Ethanol, Isopropylalkohol, Toluol, etc. sind dafür bekannt, dass sie eine Drift der Feuchtemessung verursachen - in den meisten Fällen irreversibel. Bitte beachten Sie, dass solche Chemikalien integraler Bestandteil von Epoxiden, Leimen, Klebstoffen usw. sind und beim Einbrennen und Aushärten ausgasen. Diese Chemikalien werden auch als Weichmacher in Kunststoffen zugesetzt, die für Verpackungsmaterialien verwendet werden, und gasen für gewisse Zeit aus.

Säuren und Basen können den Sensor irreversibel angreifen und sind zu vermeiden: HCl, H₂SO₄, HNO₃, NH₃ usw. Auch Ozon in hoher Konzentration oder H₂O₂ haben die gleiche Wirkung und sind daher zu vermeiden. Bitte beachten Sie, dass die oben genannten Beispiele keine vollständige Liste der Schadstoffe darstellen.

Der Sensor darf **nicht mit Reinigungsmitteln** oder starken Luftstößen aus einer Luftpistole (nicht ölfreie Luft) in Berührung kommen. Die Einwirkung von Reinigungsmitteln auf den Sensor kann zu einer Drift des Messwerts oder zum vollständigen Ausfall des Sensors führen.

Sorgen Sie für **gute Belüftung (Frischluftzufuhr)**, um hohe Konzentrationen flüchtiger Chemikalien (Lösungsmittel, z. B. Ethanol, Isopropanol, Methanol, Aceton, Reinigungslösungen, Reinigungsmittel...) zu vermeiden.

Wichtig !

Schonen Sie Ihren Sensor !

Einsatz und Montage

Bei der Montage und im Betrieb darf auf keinen Teil des Sensors eine mechanische Kraft ausgeübt werden. Verhindern Sie das Eindringen von Staub oder Partikeln in die Sensoröffnung (die Sensorleistung kann beeinträchtigt werden). Für den Einsatz in korrosiver Umgebung - wie z. B. Kondenswasser oder korrosiven Gasen - kann es erforderlich sein, die Elektronik des Sensors mit einer Passivierung zu schützen. Bitte wenden Sie sich hierfür an den Support (support@blusensor.com). Eine solche Passivierung kann durch eine konforme Beschichtung, durch Auftragen von speziellen Mitteln auf den Sensor oder durch Integration einer Membran im Gehäuse erreicht werden.

Verpackung

Wir empfehlen die Geräte in metallischen, antistatisch geschirmten ESD-Beuteln zu lagern. Insbesondere wird empfohlen, die ESD-Beutel nach dem Öffnen nicht mit Klebstoff oder Klebebändern wieder zu verschließen. Sensoren dürfen nicht in ausgasenden Kunststoffen verpackt werden, die eine Verschmutzung des Sensors verursachen könnten. Neben antistatisch abgeschirmten ESD-Beuteln aus Metall, Verpackungen auf Papier- oder Kartonbasis können auch tiefgezogene Kunststoffschalen (PE, PET, PP) in Betracht gezogen werden. Verwenden Sie keine antistatischen Polyethylenbeutel (hellblau, rosa oder rosafarben); seien Sie sehr vorsichtig mit Luftpolsterfolien und Schaumstoffen. Achten Sie auf Aufkleber, die sich in der Verpackung befinden. Die Größe der Aufkleber sollte auf ein Minimum beschränkt sein, und die klebrige Seite muss vollständig auf einer Oberfläche haften. Beachten Sie, dass viele Verpackungsmaterialien mit Zusatzstoffen (Weichmachern) versehen sein können, die eine umweltbelastende Wirkung auf den Sensor haben können. Generell gilt: Wenn ein Material einen starken Geruch abgibt, sollten Sie es nicht verwenden. Auch Materialien, die für die empfohlene Verwendung aufgeführt sind, können mit Zusatzstoffen versehen sein. Für eine hohe Sicherheit müssen Gerätegehäuse und Versandverpackungen qualifiziert sein.

Ein solcher Qualifikationstest kann beinhalten, dass das Gerät in der Versandverpackung mindestens 168 Stunden lang einer Temperatur $\geq 65^{\circ}\text{C}$ ausgesetzt wird. (Wenn die Versand- oder Lagerbedingungen voraussichtlich rau sind, müssen die Bedingungen für den Qualifikationstest für das Verpackungsmaterial angepasst werden). Der Sensormesswert darf dann keine veränderte Abweichung gegenüber einer Referenz im Vergleich zu den gleichen Messungen vor der Exposition aufweisen.

Verwenden Sie keine antistatischen Beutel aus Polyethylen (hellblau, rosa oder rosafarben). Verwenden Sie keine Klebebänder in der Verpackung.

Bestellinformation

Verwenden Sie bei der Bestellung des Luftqualitätssensors die in der Tabelle angeführten Produktnamen. Aktuelle Produktinformationen und Vertriebspartner finden Sie unter www.blusensor.com.

bluSensor Mini	Stück	EAN-Nummer
Modell Beacon (BSP01BE)		
Modell Luftfeuchtigkeit und Temperatur Datenlogger (BSP01AIR)		0742832891417
Modell Luftfeuchtigkeit und Temperatur Monitoring (BSP02AIR)		0742832891431
Modell Luftqualitätssensor Smart Home (BSP02AIQ)		0742832891424
Modell Usage Counter (BSP02COUNT)		
Modell Motion (BSP02MOTION)		
bluSensor Pro	Stück	EAN-Nummer
Modell Luftqualität - Flüchtige organische Verbindungen (VOCs) (BSP03AIX)		0742832891448
Modell Luftqualität - CO ₂ und flüchtige organische Verbindungen (VOCs) (BSP03AIXC)		0742832891455
Modell Luftqualität - Feinstaubsensor (BSP03PM)		0742832891462
Modell Temperatur Monitoring (BSP03TEM)		
Modell Relais-Ansteuerung (BSP03RELAY)		

Datenblatt bluSensor® - alle Modelle

Wichtige Informationen



Revision History

Datum	Version	Seite	Änderungen
Februar 2021	1.0	-	-
Juni 2021	3.0	alle	Einarbeiten FAQs
November 2021	2.0	alle	Ergänzung neuer Sensoren

Haftungsausschluss und Copyright-Hinweis

Die Informationen in diesem Dokument, einschließlich der URL-Verweise, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Alle in diesem Dokument enthaltenen Informationen von Dritten werden ohne Gewähr für ihre Authentizität und Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Für dieses Dokument wird keine Garantie für die Marktgängigkeit, die Nichtverletzung von Rechten Dritter oder die Eignung für einen bestimmten Zweck übernommen, und es wird auch keine anderweitige Garantie aus einem Vorschlag, einer Spezifikation oder einem Muster übernommen. Jegliche Haftung, einschließlich der Haftung für die Verletzung von Eigentumsrechten, im Zusammenhang mit der Verwendung von Informationen in diesem Dokument wird abgelehnt. Es wird weder ausdrücklich noch stillschweigend, durch Rechtsverwirkung oder anderweitig, eine Lizenz für irgendwelche geistigen Eigentumsrechte gewährt. Das Wi-Fi Alliance Member-Logo ist ein Warenzeichen der Wi-Fi Alliance. Das Bluetooth-Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen der Bluetooth SIG. Das Apple-Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen von Apple. Das Google-Logo ist ein eingetragenes Warenzeichen von Google. Alle in diesem Dokument erwähnten Markennamen, Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber und werden hiermit anerkannt.

Warnung, Personenschaden

Verwenden Sie dieses Produkt nicht als Sicherheits- oder Notausschalter oder in einer anderen Anwendung, bei der ein Versagen des Produkts zu Verletzungen führen könnte. Verwenden Sie dieses Produkt nicht für andere als die vorgesehenen und zugelassenen Anwendungen. Bevor Sie dieses Produkt installieren, handhaben, verwenden oder warten, lesen Sie bitte das Datenblatt und die Anwendungshinweise. Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.

Wenn der Käufer bluSensor®-Produkte für eine unbeabsichtigte oder nicht autorisierte Anwendung kauft oder verwendet, muss der Käufer ALMENDO und seine leitenden Angestellten, Mitarbeiter, Tochtergesellschaften, verbundenen Unternehmen und Händler von allen Ansprüchen, Kosten, Schäden und Ausgaben sowie angemessenen Anwaltsgebühren freistellen, die sich direkt oder indirekt aus einem Anspruch auf Körperverletzung oder Tod im Zusammenhang mit einer solchen unbeabsichtigten oder nicht autorisierten Anwendung ergeben, auch wenn ALMENDO angeblich fahrlässig in Bezug auf das Design oder die Herstellung des Produkts ist.

ESD-Vorsichtsmaßnahmen

Das Gerät ist empfindlich gegenüber elektrostatischer Entladung (ESD). Um ESD-induzierte Schäden und/oder Beeinträchtigungen zu vermeiden, treffen Sie beim Umgang mit diesem Produkt die üblichen und gesetzlich vorgeschriebenen ESD-Vorsichtsmaßnahmen.

Gewährleistung

ALMENDO garantiert ausschließlich dem Erstkäufer dieses Produkts für einen Zeitraum von 24 Monaten (zwei Jahre) ab dem Lieferdatum, dass dieses Produkt die Qualität, das Material und die Verarbeitung aufweist, die in den von ALMENDO veröffentlichten Spezifikationen des Produkts definiert sind. Innerhalb dieses Zeitraums wird ALMENDO dieses Produkt, wenn es sich als fehlerhaft erweist, nach eigenem Ermessen kostenlos für den Käufer reparieren und/oder ersetzen, vorausgesetzt, dass:

- die Mängel innerhalb von vierzehn (14) Tagen nach ihrem Auftreten schriftlich bei ALMENDO gerügt und beschrieben werden;
- sich herausstellt, dass solche Mängel auf Konstruktions-, Material- oder Verarbeitungsfehler von ALMENDO zurückzuführen sind;

- das fehlerhafte Produkt auf Kosten des Käufers an ALMENDO zurückgeschickt wird;

Die Garantiezeit für jedes reparierte oder ersetzte Produkt ist auf den noch nicht abgelaufenen Teil der ursprünglichen Garantiezeit beschränkt. Diese Garantie gilt nicht für Geräte, die nicht innerhalb der von ALMENDO empfohlenen Spezifikationen für den beabsichtigten und ordnungsgemäßen Gebrauch des Geräts installiert und verwendet wurden. MIT AUSNAHME DER HIER AUSDRÜCKLICH GENANNTEN GARANTIE ÜBERNIMMT ALMENDO KEINE GARANTIE, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, IN BEZUG AUF DAS PRODUKT. JEGLICHE GARANTIE, EINSCHLIESSLICH UND OHNE EINSCHRÄNKUNG, GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, WERDEN AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN UND ABGELEHNT. ALMENDO haftet nur für Mängel dieses Produkts, die unter den im Datenblatt vorgesehenen Betriebsbedingungen und bei sachgemäßem Gebrauch der Ware auftreten. ALMENDO lehnt ausdrücklich jede Gewährleistung ab, weder ausdrücklich noch stillschweigend, für jeden Zeitraum, in dem die Ware nicht entsprechend den technischen Spezifikationen betrieben oder gelagert wird. ALMENDO übernimmt keine Haftung, die sich aus der Anwendung oder dem Gebrauch der Produkte oder Schaltkreise ergibt, und lehnt ausdrücklich jegliche Haftung ab, einschließlich und ohne Einschränkung für Folge- oder Nebenschäden. Alle Betriebsparameter, einschließlich und ohne Einschränkung der empfohlenen Parameter, müssen für jede Kundenanwendung von den technischen Experten des Kunden validiert werden. Empfohlene Parameter können und werden in verschiedenen Anwendungen variieren. ALMENDO behält sich das Recht vor, ohne weitere Ankündigung (i) die Produktspezifikationen und/oder die Informationen in diesem Dokument zu ändern, die Zuverlässigkeit, die Funktionen und das Design dieses Produkts zu verbessern.

Copyright© 2021 von ALMENDO

bluSensor® ist ein Warenzeichen von ALMENDO.

Alle Rechte vorbehalten.

Headquater:

Almendo Technologies GmbH
Wolfschwangweg 216
A-5084 Großgmain bei Salzburg
AUSTRIA