


# Kabelloser Luftqualitätssensor CO2

Typ: GARNI 102Q

## Anleitung

### SYMBOLLE

 Diesem Symbol folgt ein wichtiger Hinweis

 Diesem Symbol folgt eine Bemerkung  
Für einen sicheren Gebrauch sind die Anweisungen aus dieser Anleitung stets zu beachten.

### SICHERHEITSHINWEISE



#### Hinweis

- Es wird dringend empfohlen, diese Anleitung durchzulesen und aufzubewahren. Der Hersteller sowie Lieferant übernehmen keine Haftung für fehlerhafte Messungen, Datenverluste oder eventuelle sonstige Folgen, die sich aus einem unsachgemäßen Gebrauch des Produktes ergeben.
- Die Bilder in dieser Anleitung können von der tatsächlichen Darstellung abweichen.
- Eine Vervielfältigung dieses Handbuchs oder seiner Teile ist ohne Zustimmung des Herstellers untersagt.
- Der Hersteller behält sich das Recht vor, die technischen Spezifikationen und den Inhalt der Anleitung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.
- Dieses Produkt ist nur für den privaten Gebrauch bestimmt, wo es zur Meldung von Wetterbedingungen verwendet wird. Dieses Produkt ist nicht für medizinische Zwecke oder zum Informieren der Öffentlichkeit bestimmt.
- Legen Sie nichts auf das Produkt.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in der Nähe von Gasgeräten, Heizgeräten oder Kaminen.
- Nur neue Batterien verwenden. Mischen Sie neue Batterien nicht mit alten Batterien.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller vorgeschriebenes Zubehör / vorgeschriebene Ersatzteile.

#### Warnung

- Decken Sie die Lüftungsöffnungen mit keinen Gegenständen (Zeitung, Vorhänge usw.) ab.
- Keine Handhabung der Innenkomponenten des Produktes, sonst erlischt der Garantieanspruch.
- Das Aufbringen dieses Produkts auf bestimmte Holzarten kann zu Schäden an der Oberfläche führen, für die der Hersteller nicht verantwortlich ist. Befolgen Sie die Anweisungen des Möbelherstellers für eine ordnungsgemäße Pflege.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn das Netzkabel oder das Produkt selbst beschädigt ist.
- Stellen Sie das Produkt in der Nähe einer leicht zugänglichen Steckdose auf.
- Dieses Produkt ist kein Spielzeug. Außer Reichweite von Kindern aufbewahren.
- Entsorgen Sie dieses Produkt gemäß den Entsorgungsvorschriften.
- Bewahren Sie neue und gebrauchte Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Werfen Sie alte Batterien nicht in den unsortierten Restmüll ein, sondern entsorgen Sie diese an den dafür bestimmten Stellen.
- Beim Laden des Sensors sind lediglich das Original-Netzteil und die Original-Batterien einzusetzen.

#### Gefahr

- Setzen Sie das Produkt keinen starken Belastungen, Stößen, keinem Flugstaub, keinen hohen Temperaturen oder keiner übermäßigen Feuchtigkeit aus.
- Das Produkt niemals ins Wasser oder in eine andere Flüssigkeit eintauchen. Sollte das Produkt mal beschüttet werden, ist dieses sofort mit einem weichen, fusselfreien Tuch zu trocknen.
- Verwenden Sie keine groben oder korrosiven Materialien, um das Produkt zu reinigen.
- Sprühen Sie keine brennbaren Stoffe wie Insektizide oder Duftstoffe in der unmittelbaren Umgebung des Gerätes.
- **ACHTUNG!** Sollte die Batterie durch einen falschen Typ ersetzt werden, so besteht Explosionsgefahr.
- Die Batterie darf während des Gebrauchs, der Lagerung oder des Transports keinen hohen oder niedrigen extremen Temperaturen und niedrigem Luftdruck in großen Höhen ausgesetzt werden. Eine Explosion oder ein Austreten von Flüssigkeit oder Gas können auftreten.
- Direkte Einwirkung von Feuer sowie mechanische oder andere Schäden können zu einer Explosion der Batterien führen.
- Batterien nicht verzehren, da es Verätzungsgefahr für innere Organe besteht.

### EINLEITUNG

CO<sub>2</sub>, Kohlendioxid, ist ein farbloses, geruchloses Gas, das schwerer als die Luft ist. Es entsteht durch die perfekte Oxidation von organischen Verbindungen (Verbrennung und Atmung). Eine erhöhte CO<sub>2</sub>-Konzentration führt zu Schläfrigkeit, Lethargie, Müdigkeit, verminderter Konzentrationsfähigkeit, Kopfschmerzen und dem unangenehmen Gefühl von ausgeatmeter Luft. CO<sub>2</sub>-Konzentrationen werden in ppm-Einheiten (parts per million - Partikel pro eine Million) angegeben. Es ist ein Volumenverhältnis der Stoffmenge zur Gesamtmenge. Für CO<sub>2</sub> liegt der Schwellenwert bei 1000 ppm, wo eine Belüftung erforderlich ist. Die Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration eignet sich nicht nur zu Hause, sondern vor allem an Orten mit hoher Personenkonzentration, wie Schulen, Theater, Büros, medizinische Einrichtungen.

### Schweizerische Sensoren mit der MCERTS-Zertifizierung

Das Produkt verfügt über einen schweizerischen CO<sub>2</sub>-Sensor SENSIRION der SCD-Baureihe, der zum Einsatz im Bereich der Luftqualität-Messungen in Innenräumen vorgesehen ist (Anm.: Dieses Produkt ist für den Innenbereich bestimmt). Der Messprinzip basiert auf einem photoakustischen Meßverfahren und der patentierten Technologie von SENSIRION, die genaue Messungen ab dem ersten Start des Gerätes sowie über die gesamte Einsatzdauer ermöglichen.

### Kabellose Mehrkanal-Sensoren

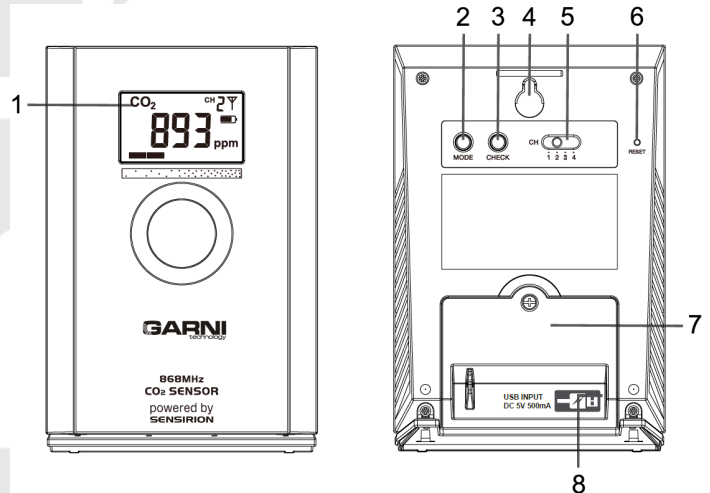
Bei den Mehrkanal-Sensoren kann für jeden Sensor ein anderer Kanal eingestellt werden und an die Haupteinheit (z.B. die Wetterstationen GARNI technology) können somit bis zu 4 eigenständige Sensoren zur Messung der Luftqualität angeschlossen werden, wobei die Sensoren in einem Abstand von bis zu 100 m (im freien Raum) von der Haupteinheit angeordnet werden können.

### Wartungsarm

Die voraussichtliche Lebensdauer des schweizerischen Sensors erreicht mehr als 10 Jahre beim Dauerbetrieb von 24 Stunden am Tag. Dank dem Material, das gegen Verschmutzung beständig ist, ist keine Reinigung und/oder Wartung notwendig, wodurch Probleme mit Messabweichungen oder Störungen des Sensors vermieden werden können. Die angegebene Lebensdauer basiert auf der Berechnung der mittleren Betriebsdauer bis zum Ausfall (MTTF). Die Lebensdauer kann je nach unterschiedlichen Betriebsbedingungen variieren.

### KABELLOSER SENSOR – GARNI 102Q

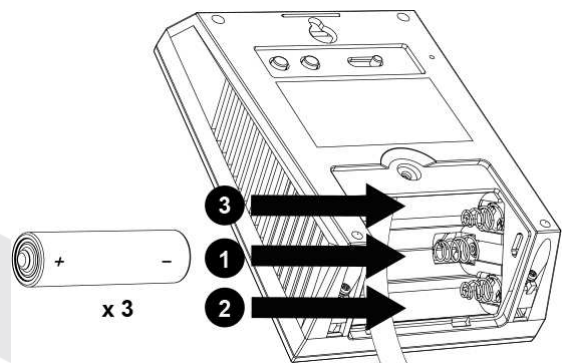
Der kabellose Sensor ist für den Innenbereich bestimmt.



- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. LCD-Display            | 5. Kanalumschalter [ CH ] |
| 2. Taste [ MODE ]         | 6. Taste [ RESET ]        |
| 3. Taste [ CHECK ]        | 7. Batteriefach           |
| 4. Buchse für Wandmontage | 8. USB-Ladestecker        |

### BATTERIEN EINLEGEN

1. Die Schraube auf der Rückseite des Sensors entfernen und die Abdeckung ausbauen
2. 3 wiederaufladbare AA-Batterien (gehören nicht zum Lieferumfang) ins Batteriefach in folgender Reihenfolge einlegen, dabei auf die richtige Polarität achten (+ / -):



3. Die Batteriefachabdeckung wieder aufschrauben und die Schraube festziehen
4. Nachdem die Batterien eingelegt wurden, leuchten alle Segmente des LCD-Displays für 1 Sekunde auf

### INBETRIEBNAHME

1. Mit dem Kanalumschalter [ CH ] die gewünschte Kanalnummer (z.B. 1) anwählen
2. Mit einem dünnen Gegenstand die [ RESET ] Taste drücken



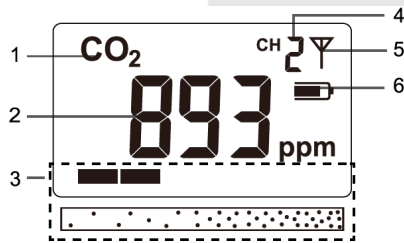
#### BERMerkung:

Wenn mehr als ein Sensor an die Haupteinheit angeschlossen ist, vergewissern Sie sich, dass jedem Sensor eine andere Kanalnummer zugewiesen wurde.



## LCD-DISPLAY

1. Symbol CO<sub>2</sub>
2. Messwert
3. Messwertniveau
4. Nummer des angewählten Kanals
5. Symbol der Signalstärke
6. Symbol der Ladezustand



CO <sub>2</sub>	Beschreibung
≤ 700	Gut
701 ~ 1000	Leichte Verschmutzung
1001 ~ 1500	Für empfindliche Menschengruppen schädlich
1501 ~ 2500	Schädlich
2501 ~ 5000	Sehr schädlich
5000+	Gefährlich

## BEMERKUNG:

Diese sechsstufige Skala der CO<sub>2</sub>-Konzentration stimmt mit dem Luftqualitätsindex (AQI) nicht überein.

## ANZEIGEMODUS

Die Taste [ **MODE** ] drücken, um zwischen der Anzeige des aktuellen CO<sub>2</sub>-Messwertes und der durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Messwerte innerhalb der letzten 1 Stunde, 8 Stunden und 24 Stunden zu wechseln.

Taste drücken	Wert	Anzeige auf dem Display
	Aktueller Messwert	
[ <b>MODE</b> ]	Durchschnittlicher Messwert innerhalb der letzten Stunde	
[ <b>MODE</b> ]	Durchschnittlicher Messwert innerhalb der letzten 8 Stunden	
[ <b>MODE</b> ]	Durchschnittlicher Messwert innerhalb der letzten 24 Stunden	

## MESSINTERVALL

### Versorgung über ein Netzteil

Bei der Versorgung über das Netzteil wird die CO<sub>2</sub>-Konzentration automatisch jede Minute gemessen.

### Manuell durch Tastendruck

Die Taste [ **CHECK** ] drücken, um jederzeit den aktuellen Wert der CO<sub>2</sub>-Konzentration zu messen und anzuzeigen (die Messung dauert etwa 1 Minute, das CO<sub>2</sub>-Symbol blinkt).

### Versorgung aus den Batterien

Bei der Versorgung aus den Batterien misst der Sensor in Grundeinstellung die CO<sub>2</sub>-Konzentration automatisch alle 10 Minuten. Um die Lebensdauer der Batterien zu maximieren, kann das Messintervall von 10 auf 20 oder 30 Minuten eingestellt werden.

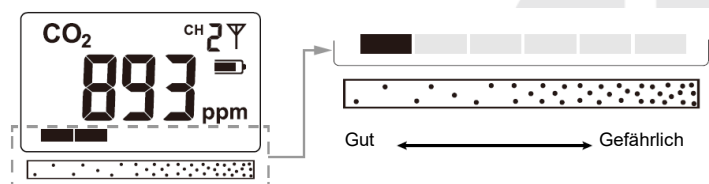
### Messintervall einstellen

1. Die Taste [ **MODE** ] drücken und für 2 Sekunden gedrückt halten, bis die Zahl auf dem Display beginnt zu blinken
2. Die Taste [ **CHECK** ] drücken, um die Intervalldauer zu wählen
3. Der Wert wird in folgender Reihenfolge eingestellt: 10 Minuten → 20 Minuten → 30 Minuten
4. Die Taste [ **MODE** ] drücken, um die Einstellung abzuschließen und zurück in den Hauptmodus zu wechseln

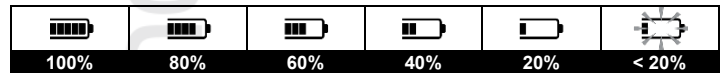
Messintervall (Minuten)	Beschreibung
1 (bei Versorgung über das Netzteil)	Der Sensor misst die CO <sub>2</sub> -Konzentration jede Minute
10 (Ausgangswert)	Der Sensor misst die CO <sub>2</sub> -Konzentration alle 10 Minuten
20	Der Sensor misst die CO <sub>2</sub> -Konzentration alle 20 Minuten
30	Der Sensor misst die CO <sub>2</sub> -Konzentration alle 30 Minuten

## CO<sub>2</sub>-KONZENTRATION

Um die Luftqualität besser graphisch darstellen zu können, werden die Konzentrationswerte auf einer sechsstufigen Skala angezeigt.



In der folgenden Tabelle sind die Luftqualität und der Schädlichkeitsgrad für die menschliche Gesundheit in Abhängigkeit von der CO<sub>2</sub>-Konzentration aufgeführt. Eventuelle ärztliche Empfehlungen zur Luftqualität und zu Ihrer Gesundheit sind stets mit Ihrem behandelnden Arzt zu besprechen.

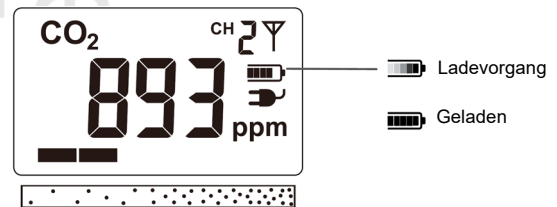


## BEMERKUNG:

Wenn der Ladezustand der Batterien unter 20 % sinkt, wird die Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentrationen vorübergehend eingestellt.

## BATTERIEN LADEN

Wenn der Ladezustand der Batterien unter 20 % sinkt, sind ein Ende des USB-Kabels (gehört zum Lieferumfang) an den micro-USB-Stecker im hinteren Teil des Sensors und das jeweils andere Ende an das Netzteil anzuschließen, wodurch die Batterien geladen werden. Während des Ladevorgangs wird das Ladesymbol angezeigt, das Symbol der Batterie blinkt.



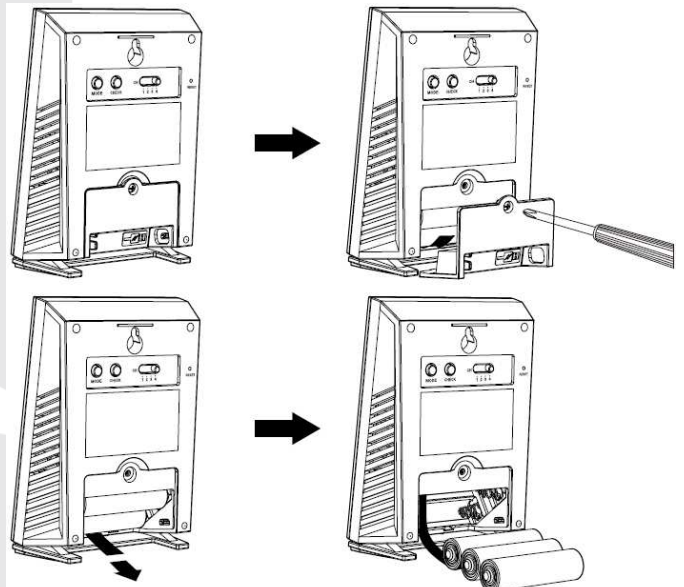
## BEMERKUNG:

Das Laden auf die volle Kapazität nimmt bei einem Ladezustand von <20 % 24 Stunden in Anspruch.

## WIEDERAUFLADBARE BATTERIEN WECHSELN

Im Laufe der Zeit kann die Fähigkeit der Batterien die maximal erreichbare Kapazität, für die diese ausgelegt sind, abnehmen. Wenn Sie feststellen, dass die Batterien im Sensor nicht mehr so lange halten, sollten sie gewechselt werden.

1. Die Batteriefachabdeckung abschrauben und abnehmen.
2. An dem schwarzen Band ziehen, das unter den Batterien angeordnet ist. Alle Batterien können auf einmal entfernt werden.




3. 3 neue wiederaufladbare AA-Batterien ins Batteriefach einlegen, dabei auf die richtige Polarität nach Kennzeichnung innerhalb des Batteriefachs achten.
4. Die Batteriefachabdeckung wieder aufsetzen und die Schraube eindrehen.
5. Nachdem die Batterien eingelegt wurden, leuchten alle Segmente des LCD-Displays für 1 Sekunde auf.


## SENSOR MIT HAUPT-EINHEIT PAAREN

Der Sensor kann selbstständig arbeiten oder an die Haupteinheit angeschlossen werden.

1. Nachdem die Batterien eingelegt wurden, wechselt der Sensor für 10 Minuten in den Paarungsmodus. In diesem Zeitraum kann dieser mit der Haupteinheit gepaart werden.

2. Sobald der Paarungsvorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, werden auf dem Display der Haupteinheit das Symbol für Signalstärke  sowie die Messwerte CO2 angezeigt.

**BEMERKUNG:**

- Sollte es mal notwendig werden, die Kanalnummer zu ändern, ist der Kanalschalter in die neue Stellung mit der gewünschten Kanalnummer zu verschieben; danach ist die [ **RESET** ] Taste auf der Rückseite des Sensors mit einer Stecknadel zu drücken, um den Sensor neu zu starten. Danach die Taste [ **SENSOR** ] auf der Rückseite der Haupteinheit drücken.
- Für eine ordentliche Funktion darf die jeweilige Kanalnummer nicht dupliziert werden.
- Nach dem erfolgreichen Paarungsvorgang sendet der Sensor während der ersten 5 Minuten die Messwerte in einem Zeitabstand von 12 Sekunden. Während die Messwerte gesendet werden, blinkt auf dem Display des Sensors das Symbol .

**MESSWERTE AUF DER HAUPT-EINHEIT ANZEIGEN**

Die CO2-Messwerte können auf dem Display der Haupteinheit, an die der Sensor (Sensoren) angeschlossen sind, angezeigt werden. Die Messwerte können dann für Durchschnittswerte der letzten 1 Stunde, 24 Stunden oder Maxima der letzten 1 Stunde, 24 Stunden oder seit dem letzten Rücksetzen (je nach dem Typ der Haupteinheit) analysiert werden.

**MESSWERTE ÜBERTRAGEN**

Der Sensor sendet die Messwerte an die Haupteinheit in einem fest vorgegebenen Zeitintervall von 60 Sekunden.

**KABELLOSEN SENSOR NEU STARTEN**

Bei Bedarf die [ **RESET** ] Taste auf der Rückseite des Sensors mit einem dünnen Gegenstand (z.B. mit einer Büroklammer) drücken.

**KABELLOSEN SENSOR INSTALLIEREN**

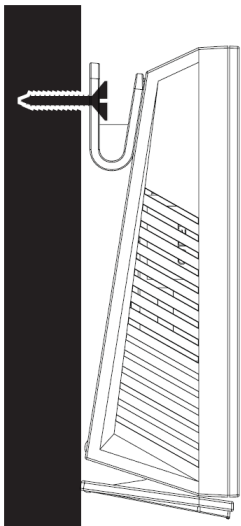
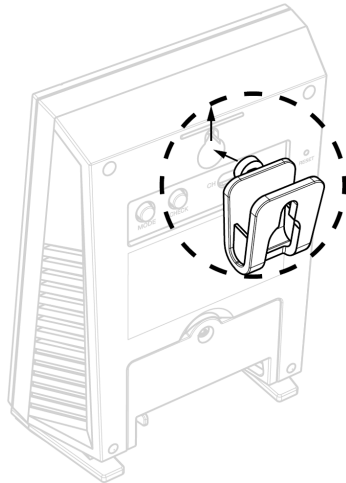
Der Sensor kann auf einem Tisch, ggf. auf einer anderen ebenen Fläche aufgestellt oder an die Wand mit einer Schraube oder einem Nagel und der Öffnung auf der Rückseite des Sensors aufgehängt werden.

1. Es ist ein freier Raum, außer Reichweite von jeder Quelle von Emissionen oder Wärmequelle und ohne Luftströmung mit einer Geschwindigkeit von mehr als 1 m/s zu wählen.
2. Den kabellosen Sensor mindestens 1,5 m über dem Boden aufstellen, sodass die Luftqualität in der Atemzone des Menschen besser gemessen werden kann.
3. Den Sensor keinem direkten Sonnenlicht aussetzen.

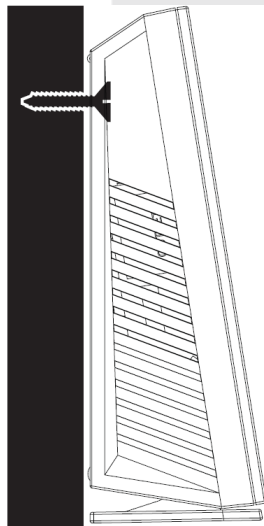
**Anbringung an die Wand**

Der Sensor kann unter verschiedenen Winkeln an die Wand angebracht werden, entweder geneigt (schräg) oder vertikal mit einem Montageadapter (im Lieferumfang enthalten).

An der jeweiligen Stelle an der Wand ist eine Schraube oder ein Nagel vorzusehen. Den kabellosen Sensor mit der Buchse für Wandmontage aufhängen. Je nach Bedarf den Montageadapter verwenden.



Vertikale Aufhängung



Aufhängung mit Neigung



**BEMERKUNG:**

Ist der Sensor für Messungen in einem größeren Raum vorgesehen, kann die Anbringung in der Höhe vorteilhafter sein.

**TECHNISCHE PARAMETER**

**Kabelloser Sensor – GARNI 102Q**

Maße (B x H x T)	82 x 120,5 x 41 mm (ohne Ständer)
Gewicht	112 g (ohne Batterien)
Stromversorgung	3 x 1,2 V wiederaufladbare AA NiMH-Batterien USB-Ladung (5 V/1 A) 1 m/1,2 m USB-Ladekabel (im Lieferumfang enthalten)
Bereich der Betriebstemperatur	- 10 °C bis 40 °C ( -14 °F bis 140 °F )
Betriebsfeuchtigkeitsbereich	1 % bis 90 %
Messgrößen	Luftqualität – CO2 (Kohlendioxid)
CO2-Einheiten	ppm
Übertragungsfrequenz	868 MHz
Maximale Radiofrequenzleistung	8 dBm
Signalreichweite	bis zu 150 m im offenen Raum
Anzahl der Kanäle	4
Messintervall	1 Minute, 10 Minuten (Ausgangswert), 20 Minuten, 30 Minuten
Intervall der Datenübertragung	60 Sekunden
Lebensdauer der Batterie	Ca. 40 Tage (mit der Datenübertragung alle 10 Minuten)

**Sensor für die Messung von Feststoffpartikeln**

Typ der verwendeten Sensoren	SENSIRION SCD-Baureihe
Messgenauigkeit bei Messung der Luftqualität	±(50 ppm + 5 %)
Messbereich	400 bis 5000 ppm
Auflösung	1 ppm
Messgrößen	Luftqualität – CO2 (Kohlendioxid)
Lebensdauer	> 10 Jahre Dauerbetrieb, 24 Stunden pro Tag*

\* Die angegebene Lebensdauer basiert auf der Berechnung der mittleren Betriebsdauer bis zum Ausfall (MTTF). Die Lebensdauer kann je nach unterschiedlichen Betriebsbedingungen variieren.

**ELEKTROMÜLL ENTSORGEN**

Das Produkt gemäß Vorschriften über Müllentsorgung entsorgen. Elektrische Geräte dürfen nicht als Restmüll entsorgt werden, sie sind an den dazu vorgesehenen Stellen zu entsorgen, d.h. an Sammelstellen.



**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Die Gesellschaft GARNI technology a.s. erklärt hiermit, dass dieser Typ der Funkeinrichtung – das Luftqualität-Messgerät, Typenbezeichnung: GARNI 102Q – der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Die vollständige Fassung der EU-Konformitätserklärung entnehmen Sie der folgenden Webseite: [www.garni-meteo.cz](http://www.garni-meteo.cz)

Die Anleitung wurde übersetzt, modifiziert und bearbeitet von:



Eine Vervielfältigung dieser Anleitung oder ihrer Teile ist ohne schriftliche Zustimmung des Autors untersagt.

[www.garnitechnology.com](http://www.garnitechnology.com)  
[www.garnitechnology.cz](http://www.garnitechnology.cz)  
[www.garni-meteo.cz](http://www.garni-meteo.cz)

Ver. 1  
09G22