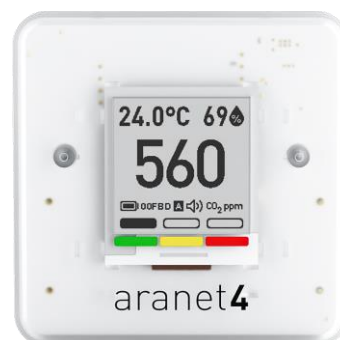


Aranet4 PRO

Kabelloses, tragbares Gerät zur Messung der Luftqualität. Misst die Kohlendioxid (CO₂)-Konzentration, die Temperatur, die relative Luftfeuchtigkeit und den Luftdruck. Dieses Gerät, das zur PRO-Sensorserie gehört, verfügt über ein Aranet Sub-GHz-ISM-Band-Funkgerät, das die Sensormessungen drahtlos an die Aranet PRO-Basisstation überträgt.



Artikelnummern

Produktnummer	Funkband	Zu verwenden in
TDSPC003	EU868	Europäische Union
TDSPC0U3	US920	Vereinigte Staaten von Amerika, Kanada, Südamerika, Australien, Neuseeland
TDSPC0U3	AS923	BRN, KHM, HKG, IDN, LAO, TWN, THA, VNM, MYS, SGP
TDSPC2J3	JP923	Japan
Nicht verfügbar	KR923	Südkorea

Leistung des Sensors

Allgemeine Hinweise

- Die Sensoren arbeiten innerhalb der zum Zeitpunkt des Kaufs angegebenen Genauigkeitsgrenzen, vorausgesetzt, sie befinden sich in einem Gleichgewichtszustand. Bei der Bewertung des Gesamtmessfehlers muss die Langzeitdrift berücksichtigt werden.
- Die Messzeitkonstante τ bezieht sich auf die Zeit, die benötigt wird, bis der Sensormesswert als Reaktion auf eine schrittweise Veränderung der Umgebung 63 % eines neuen stationären Wertes erreicht. Sie stellt im Wesentlichen die Geschwindigkeit dar, mit der sich der Sensor an Änderungen der gemessenen Größe anpasst.

CO₂-Konzentration

Bereich	0 bis 9999 Seiten/Min.
Auflösung	1 Ppm
Genauigkeit	$\pm(30 \text{ Seiten/Min.} + 3 \% \text{ des Messwerts})$
Langfristige Drift	Nicht verfügbar
Zeitkonstante τ	100 Sek.

- Der CO₂-Sensor des Geräts ist bei normalem Atmosphärendruck kalibriert. Die CO₂-Messwerte sind druckkompensiert und entsprechen den Spezifikationen bis hinunter zu 750 hPa. Wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum in großer Höhe verwendet werden muss

Für einen bestimmten Zeitraum sollte eine manuelle Kalibrierung des Geräts durchgeführt werden, um eine optimale Leistung zu erzielen. Es ist nicht vorgesehen, das Gerät höher als 4000 m (13'000 ft) über dem Meeresspiegel zu verwenden.

- Die CO₂-Messgenauigkeit wird für einen Bereich von 0 bis 5000 ppm, eine Temperatur von 15 bis 35 °C (59 bis 95 °F) und eine relative Luftfeuchtigkeit von 0 bis 80 % angegeben. Eine Genauigkeit über 5000 ppm beträgt 10 % des Messwerts, ist aber nicht garantiert, da sie aus dem kalibrierten Bereich extrapoliert wird.
- Tritt eine Drift der CO₂-Messungen auf, sollte die Kalibrierfunktion des Gerätes verwendet werden. Der automatische Kalibrierungsmodus verwendet den ABC-Algorithmus, während der manuelle Kalibrierungsmodus erfordert, dass der Sensor Frischluft ausgesetzt wird.

Temperatur

Bereich	0–50 °C	32 bis 122 °F
Auflösung	0,1 °C	0,1 °F
Genauigkeit	±0,3 °C	±0,5 °F
Langfristige Drift	0,03 °C/Jahr	0,05 °F/Jahr
Zeitkonstante τ	ca. 10 Minuten	

Relative Luftfeuchtigkeit

Bereich	0–85 %
Auflösung	1 %
Genauigkeit	±3 %
Langfristige Drift	0,5 %/Jahr
Zeitkonstante τ	6 Minuten

Luftdruck

Bereich	600 bis 1100 hPa
Auflösung	1 hPa
Genauigkeit	+3 hPa / -2 hPa
Langfristige Drift	1 hPa/Jahr
Zeitkonstante τ	0 s (sofort)

- Das Gerät misst den absoluten Druck, d.h. die Messwerte werden nicht für eine Höhe über dem Meeresspiegel kompensiert.

Allgemeine Spezifikationen

Schutzart	Schutzart IP20	
Betriebstemperaturbereich	0–50 °C	32 bis 122 °F
Relativer Feuchtebereich bei Betrieb	0–85 %	
Dimensionen	71×71×24 mm	2,80×2,80×0,94 Zoll
Gewicht (inkl. Batterien)	ca. 104 Gramm	3,7 Unzen
Material des Gehäuses	Polykarbonat	
Stromversorgung	2 Stück AA-Batterien	
Die Verpackung beinhaltet	2 Stück AA Alkaline-Batterien, Konfigurationsstift	

Parameter des Aranet-Radios

Reichweite der Sichtlinie	ca. 3 km entfernt	1.9 Meilen
Sendeleistung	14 dBm	25 mW
Intervall der Datenübertragung	1, 2, 5 oder 10 min	
Datenschutz	XXTEA-Verschlüsselung	

- Speziell für das JP923-Funkband wird eine reduzierte Sendeleistung von 13 dBm (20 mW) verwendet.

Aranet-Funkbänder und -kanäle

Funkband	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4
EU868	868,1 MHz	868,3 MHz	868,5 MHz	—
US920	917,3 und 922,9 MHz	917,5 und 923,1 MHz	917,7 und 923,3 MHz	917,9 und 923,5 MHz
AS923	923,1 MHz	923,3 MHz	—	—
JP923	923,0 MHz	923,4 MHz	—	—
KR923	923,1 MHz	923,3 MHz	—	—

- In dieser Tabelle sind die Funkkanäle aufgeführt, die von der Sub-GHz-Funktechnologie von Aranet für die Übertragung von Sensordaten an die Basisstation verwendet werden, wobei die Gesetzgebung in verschiedenen Regionen eingehalten wird. Informationen zur Verfügbarkeit dieses Produkts in Ihrer Region und den entsprechenden verwendeten Kanälen finden Sie in der *Tabelle mit den Produktnummern* am Anfang dieses Dokuments.

Bluetooth-Sendeleistung

Normaler Bereich (Standard)	-12 dBm
Erweiterte Reichweite	4 dBm

- Die Leistung des Bluetooth-Senders kann über die Einstellungen in der mobilen Anwendung *Aranet Home angepasst werden*. Aktivieren Sie die Funktion für erweiterte Reichweite nur, wenn der Sensor während der typischen Nutzung, z. B. in großen Räumen oder durch Wände, eine schlechte Verbindung mit der mobilen Anwendung aufweist. Beachten Sie, dass die Aktivierung dieser Funktion die unten aufgeführte erwartete Akkulaufzeit verkürzt.
- Aranet4 PRO ist kompatibel mit Smart-Geräten, die der Bluetooth-Spezifikation 4.1 und höher entsprechen.

Lebensdauer der Batterie

Messintervall	Alkaline Batterien		Lithium-Batterien	
	Bluetooth aus	Bluetooth ein	Bluetooth aus	Bluetooth ein
ca. 1 min	1,0 Jahre	0,9 Jahre	1,3 Jahre	1,2 Jahre
2 Minuten	2,0 Jahre	1,6 Jahre	2,6 Jahre	2,0 Jahre
5 Minuten	4,2 Jahre	2,8 Jahre	5,8 Jahre	3,8 Jahre
ca. 10 Minuten	6,7 Jahre	4,0 Jahre	9,8 Jahre	5,5 Jahre

- Daten, die für ein Gerät mit einer aktiven Bluetooth-Verbindung bereitgestellt werden, gelten als gekoppelt mit der *mobilen Anwendung Aranet Home* und als regelmäßige Datenübertragung mit dem Mobiltelefon oder Tablet.
- Die Daten zur Batterielebensdauer wurden durch mathematische Extrapolation ermittelt und dienen nur zu beschreibenden Zwecken und stellen keine Garantie oder Gewährleistung dar.
- Tests und Berechnungen der Batterielebensdauer wurden unter der Annahme durchgeführt, dass das Gerät bei 20 °C (68 °F) *getestet wurde und Fujitsu Premium LR6G07 (Alkaline) und Energizer Ultimate Lithium L91 (Lithium) AA-Batterien* als Referenz verwendet wurden.
- Der Betriebstemperaturbereich kann je nach verwendetem Batterietyp variieren. Im Allgemeinen liegt der Bereich für Alkalibatterien zwischen -20 und 50 °C (-4 bis 122 °F), während er für Lithiumbatterien bei -40 bis 60 °C (-40 bis 140 °F) liegt.

Spezifikationen für den Messdatenspeicher

Messintervall	Verfügbarkeit historischer Daten
1 Min	3,5 Tage
2 Minuten	7 Tage
5 Minuten	15 Tage
ca. 10 Minuten	30 Tage

- Das Gerät ermöglicht den Zugriff auf historische Daten über die *mobile Anwendung Aranet Home*. Für Benutzer, die konsistent hochauflösende Messdaten wünschen, wird ein kürzeres Messintervall empfohlen, da häufige Intervalländerungen die Auflösung historischer Daten beeinträchtigen können.
- Beim Übergang zu einem längeren Messintervall (z. B. von 1 min auf 10 min) berechnet die Firmware Durchschnittswerte aus Teilmengen, um die längere Abtastung darzustellen (z. B. einen 10-Minuten-Mittelwert, der aus zehn 1-Minuten-Proben abgeleitet wird).
- Ebenso speichert der Speicher beim Umschalten auf ein kürzeres Intervall (z. B. von 10 min auf 1 min) zusätzliche Abtastungen, die die Daten des längeren Intervalls beeinflussen (z. B. zehn 1-Minuten-Abtastungen mit identischen Werten wie die ursprüngliche 10-Minuten-Abtastung).
- Die bereitgestellten Informationen gelten für ein Gerät, auf dem die neueste Firmware installiert ist. Wir empfehlen dringend, die Firmware mit der *mobilen Anwendung Aranet Home* zu aktualisieren, sobald ein Update verfügbar ist.

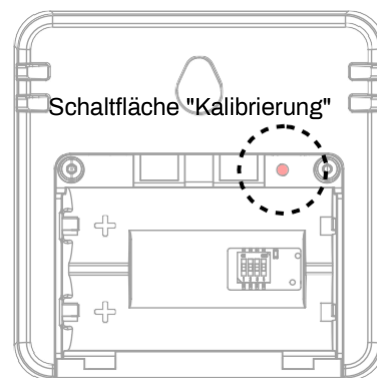
Wichtige Hinweise

- Das Gerät ist für den ordnungsgemäßen Betrieb in sauberer Luft qualifiziert. Die Qualifikation für den Einsatz in rauen Umgebungen ist die Pflicht des Anwenders des Sensors. Die Exposition gegenüber flüchtigen organischen Verbindungen, Säuren oder Basen sowie ätzenden Substanzen wie H₂O₂ und NH₃ ist zu vermeiden.
- Lassen Sie das Gerät nicht in direktem Sonnenlicht liegen! Intensive Sonneneinstrahlung kann sich negativ auf die Leistung und Langlebigkeit des E-Ink-Displays auswirken und möglicherweise zu Problemen wie vermindertem Kontrast, verminderter Lesbarkeit oder sogar dauerhaften Schäden an den Displaypixeln oder elektronischen Komponenten führen. Darüber hinaus kann sich die Sonneneinstrahlung auch negativ auf die Genauigkeit der Sensormesswerte auswirken.

Verfahren zur Kalibrierung der CO₂-Messung

Der Sensor wird werkseitig kalibriert geliefert und verfügt über eine automatische Kalibrierungsfunktion. Sollte es jedoch zu einer Messabweichung kommen oder eine Diskrepanz zwischen dem Sensormesswert und der tatsächlichen Umgebung erkennbar werden, ist eine manuelle Rekalibrierung in einer Umgebung mit CO₂ -Gehalt möglich. Die Schritte für die manuelle Kalibrierung sind im Folgenden beschrieben.

- **Kalibrierung starten (Option A):** Entfernen Sie die Batterieabdeckung. Platzieren Sie den kleinen Knopf über den Batterien (siehe Diagramm rechts) und halten Sie ihn mit einem dünnen Werkzeug gedrückt, um die Kalibrierung zu starten. Diese Schaltfläche fehlt möglicherweise bei einigen Hardwareversionen des Produkts.
- **Kalibrierung starten (Option B):** Wählen Sie mit der *mobilen Aranet Home-App* Ihr gekoppeltes Gerät aus. Gehen Sie zu *Geräteeinstellungen* (Zahnradsymbol) ► *CO₂-Kalibrierung* ► *Kalibrierung starten*.
- **Kalibrierungsprozess:** Stellen Sie den Sensor in frische Außenluft und stellen Sie sicher, dass sich niemand in der Nähe befindet, der den Messwert mit seinem Atem beeinflussen könnte. Das Gerät misst den CO₂-Gehalt wiederholt, um einen Ausgangswert zu ermitteln. Auf dem Gerätebildschirm (und der App, falls verwendet) wird der Fortschritt angezeigt.
- **Abbrechen der Kalibrierung:** Um die Neukalibrierung zu stoppen und die vorherigen Kalibrierungswerte beizubehalten, halten Sie die physische Taste auf der Rückseite des Geräts gedrückt. Wenn Sie die Kalibrierung über die App gestartet haben, können Sie dort auch den Stopp-Button verwenden.
- **Abschluss:** Auf dem Gerätebildschirm und in der App (falls verwendet) wird angezeigt, wann die Kalibrierung abgeschlossen ist. Setzen Sie den Sensor wieder an seiner gewohnten Position ein und setzen Sie den normalen Betrieb fort.



Informationen zur Einhaltung der Vorschriften



Conformité Européenne



Federal Communications Commission (USA)



Innovation, Wissenschaft und wirtschaftliche Entwicklung Kanada