



eQs

Umweltqualitätssensor

Unser Luftqualitäts-, Regen- und Lärmsensor ermöglicht es die Umwelt besser zu verstehen

Schlechte Luftqualität und Lärm zählen weltweit zu den schwerwiegendsten Umwelt- und Gesundheitsprobleme und sind der Hauptantrieb für die **Überwachung der Umweltqualität**.

Macq bietet mit seinem eQs Sensor die **neueste Technologie** zur Überwachung der Umweltqualität. Es misst hochpräzise die wichtigsten **gasförmigen Schadstoffe** (NO₂, O₃, VOC, CO, CO₂), **Feinstaub** (PM_{1/2,5/10}), die relevanten **Wetterparameter** (Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Regen), sowie den **Umgebungsärm**. Die Darstellung der Echtzeitbelastung dank aller gesammelten Daten ermöglicht es Ihnen, Ihre **Umwelt besser zu verstehen**, Schadstoff- und/oder Lärm-Hotspots und **Trends** auf lokaler Ebene zu identifizieren, z.B. an stark befahrenen Straßenkreuzungen, und so Ihre **umweltbezogenen Entscheidungen zu verbessern**.

Die Daten sind lokal über Ethernet verfügbar oder werden drahtlos an eine webbasierte Datenbank gesendet. Die duale GPRS & 4G LTE-Verbindung garantiert eine dauerhaft **zuverlässige Analyse** Ihrer Situation.

Die Messleistung unseres eQs basiert auf **modernsten Algorithmen**, die mit Hilfe von elektrochemischen (nur für CO), optischen, halbleitenden und analogen Sensoren Messungen in Teilen pro Milliarde (ppb) ermöglichen. Die Algorithmen kompensieren die Auswirkungen von Umgebungsbedingungen und Alterung auf die Sensorelemente und erübrigen somit teure Gasentnahme- und Wartungsgeräte.

Unser **kompakter** und **leichter** eQs wurde speziell für die Überwachung der Umweltqualität in städtischen Gebieten, Straßennetzen oder in der Nähe von Industrieanlagen und Verkehrsknotenpunkten entwickelt. Dank seines **einfachen Wand-/Mastbefestigungssystems** ist es ideal für den Einsatz auch in großflächigen Umweltqualitätsüberwachungsnetzwerken geeignet. Es fügt sich unauffällig in Ihre Umgebung ein und gewährleistet Ihnen eine ständige Kontrolle Ihrer Umweltqualität.



TECHNISCHE HIGHLIGHTS

- ▶ Hochempfindliche Sensoren zur Messung von: NO₂, O₃, VOC, CO, CO₂, PM_{1/2,5/10}, Lärm, Luftdruck und -feuchtigkeit, Temp., Regen
- ▶ Konnektivität: Ethernet, Glasfaser (optional), GPRS, 4G LTE, 5G (vorbestellbar)
- ▶ Integration der weltweit wichtigsten GNSS
- ▶ Niedriger Stromverbrauch (~2,75W), optional mit Solarmodul & Batterie
- ▶ Kompaktes Design & einfache Installation
- ▶ Einfache Integration & offene API
- ▶ Keine kostspieligen Gasentnahme- und Wartungsgeräte erforderlich
- ▶ Gewicht: 1 kg

✓ Einsatzbereit mit



MACQ MOBILITY
MANAGER

Gasmessung

Gas	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
NO ₂	0 bis 500 ppb	2 ppb	± 15 ppb
O ₃	0 bis 500 ppb	2 ppb	± 15 ppb
VOC	0 bis 1.000 ppb	5 ppb	± 30 ppb
CO	0,25 bis 10 mg/m ³	0,01 µg/m ³	± 0,2 µg/m ³
CO ₂	0 bis 5.000 ppm	1 ppm	± 50 ppm

Umgebungsmessung

Lärm	Verhältnis	64dB Signal-Rausch-Verhältnis (verzerrungsarmes digitales Mikrofon)
	Empfindlichkeit	Omnidirektional, -26dBFS ±3dB
	Temperaturbereich	-40 bis +85 °C
Regen	Sensorabmessungen	30,48mm * 35,56mm
	Empfindlichkeit	100% trocken: 100pF Kapazität 100% feucht: >550pF Kapazität

Feinstaubmessung

Feinstaubarten	PM ₁ , PM _{2,5} , PM ₁₀
Durchmesserbereich	0,3 bis 10 µm
Messbereich	0 bis 1.000 µg/m ³
Abtastzeit	1.000 ms ±5%
Auflösung	0,5 µg/m ³
Genauigkeit	± 10 µg/m ³

Witterungsmessung

Wetterparameter	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Feuchtigkeit	0 bis 100%	0,1%	20 - 80% RH: ±3,5% RH
			0 - 100% RH: ±5% RH
Temperatur	-40 bis +125 °C	0,1 °C	15 - 40 °C: ±0,5 °C
			0 - 60 °C: ±1 °C
Luftdruck	260 bis 1.260 hPa	0,1 hPa	20 - 60 °C: ±0,2 hPa
			0 - 80 °C: ±1 hPa

Elektromagnetische Leistungsmerkmale

P _{RF} max. GPRS/LTE	LTE Kategorie M1 / NB1	Klasse 3 (23dBm)
	2G GMSK	Klasse 4 (33 dBm) für GSM/E-GSM Bänder Klasse 1 (30 dBm) für DCS/PCS Bänder
	2G 8-PSK	Klasse E2 (27 dBm) für GSM/E-GSM Bänder Klasse E2 (26 dBm)
Übertragungsrate GPRS/LTE	LTE Kategorie M1	Bis zu 375 kb/s UL, bis zu 300 kb/s DL
	LTE Kategorie NB1	Bis zu 62,5 kb/s UL, bis zu 27,2 kb/s DL
	GPRS Multislot Klasse 336	Bis zu 85,6 kb/s UL, bis zu 107 kb/s DL
	EGPRS Multislot Klasse 336	Bis zu 236,8 kb/s UL, bis zu 296 kb/s DL
Empfängerempfindlichkeit GPRS/LTE	LTE Kategorie M1	-105 dBm bis -107,5 dBm
	LTE Kategorie NB1	112 dBm bis -114 dBm
	2G RF	-109 dBm für GSM/E-GSM/DCS/PCS Bänder
Maximale GNSS-Empfindlichkeit	GPS: -166 dBm	BEIDOU: -160 dBm
	GLONASS: -166 dBm	GALILEO: -159 dBm

Mechanische und betriebliche Eigenschaften

Betriebstemperatur	Kein CO und kein CO ₂ : -20 bis +50 °C Mit CO und CO ₂ : 0 bis 50 °C
Betriebsfeuchtigkeit	Kein CO und kein CO ₂ : 5 bis 85 % RH Mit CO und CO ₂ : 10 bis 85 % RH
Montagehöhe	Bis zu 10 m
IP/IK Schutzklasse	IP65, IK8
CE Konformität	Ja
Datenübertragung	Ethernet, 2G (GPRS), 4G (LTE Kategorie M1), 5G (vorbestellbar), Glasfaser-Verbindung (optional)
RAM	8 GB
Betriebsspannung	DC-Eingang: 5 bis 16V (typisch: 12V) PoE RJ45: 48V Solarmodul & Batterie (optional)
Stromverbrauch	2,75W, 10W max. (GPRS Spitzenwert)

