



# Luftqualitätsmesswertgeber AQT530

zum Messen von schädlichen Gasen und Feinstaub



Der Luftqualitätsmesswertgeber AQT530 von Vaisala misst Verunreinigungen der Umgebungsluft. Der AQT530 ist in verschiedenen Modellen zum Messen von Gasen, Feinstaub oder beidem erhältlich.

### Einsatzbereiche

- Netzwerke zur Überwachung der Luftqualität als Ergänzung vorhandener vorgeschriebener Messstationen
- Luftqualitätsmessungen in Smart-City-Anwendungen sowie Anwendungen in Siedlungsgebieten
- Straßenüberwachung
- Gebäudeautomatisierung
- Forschung zur Luftqualität

### Verbesserungen der Luftqualitätsmessung

Dank der ergänzenden Luftqualitätsmessung des AQT530 wird die Überwachung der Luftqualität modernisiert. Daraus resultiert ein ganz neues Preis-Leistungs-Verhältnis, da die wichtigsten Schadstoffe mit einer kompakten Lösung gemessen werden können.

Der AQT530 ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich und die Konfigurationen können anforderungsabhängig gewählt werden.

### Modernste Technologie

Für Gasmessungen verwendet der AQT530 eine dem Industriestandard entsprechende Technologie für elektrochemische Gassensoren. Dank proprietärer moderner Algorithmen, individueller Werkskalibrierung und verbesserter Beständigkeit gegen Feuchte können ppb-Konzentrationen unter verschiedenen Umgebungsbedingungen zuverlässig mit einer kompakten Lösung gemessen werden. Die Algorithmen kompensieren die Alterung der Sensorelemente und machen teure Systeme zur Gasprobenahme überflüssig.

Partikel werden mit einem hochmodernen proprietären Laserpartikelzähler (LPC) gemessen. Einzelne Partikel streuen das Licht. Anhand der Streuintensität und Anzahl der erfassten Impulse werden Partikelgrößen und -massekonzentrationen berechnet.

### Einfache Bereitstellung in Netzwerken

Der AQT530 wurde speziell für Messnetze zur Luftqualitätsüberwachung in Bereichen mit hohem Verkehrsaufkommen, für Straßennetze sowie Verkehrsknotenpunkte entwickelt.

Dank des geringen Gewichts, der geringen Größe sowie seiner hohen Präzision ist er ideal für den Einsatz vor allem in großen Netzwerken zur Überwachung der Luftqualität geeignet. Die Messdaten können drahtlos mittels Gateway-Lösung an eine Webdatenbank gesendet oder lokal über eine serielle Schnittstelle bereitgestellt werden.

Der AQT530 kann mit der Vaisala Beacon Station kombiniert werden, um eine professionelle und umfassende Netzwerklösung mit erstklassiger Genauigkeit und Zuverlässigkeit bereitzustellen.

### Merkmale

- Misst wichtige schädliche Gase (NO<sub>2</sub>, NO, O<sub>3</sub> und CO) und Feinstaub (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>1</sub>) in städtischen Umgebungen.
- Bewährte Laserpartikelzähler(LPC)-Technologie mit Impulshöhenanalysator zur Messung von Feinstaub
- Intelligentes Feuchtemanagement für Gassensorelemente
- Robuster Temperatur- und Feuchtesensor mit Vaisala HUMICAP® Technologie
- Kompaktes Design und einfach einzusetzen.
- Werkskalibrierung
- Praxisleistung abgeleitet aus globalen Langzeitpraxistests an mehreren Standorten und auf mehreren Kontinenten <sup>1)</sup>

1) Zu den Teststandorten gehören Peking (China), Helsinki (Finnland), Jakarta (Indonesien), Lappland (Finnland), London (Vereinigtes Königreich), New Mexiko (Arizona, USA), Paris (Frankreich), São Paulo (Brasilien).

| Produktmodell     | NO <sub>2</sub> | NO | O <sub>3</sub> | CO | PM <sup>1)</sup> |
|-------------------|-----------------|----|----------------|----|------------------|
| Gase              | ✓               | ✓  | ✓              | ✓  |                  |
| Partikel          |                 |    |                |    | ✓                |
| Gas und Partikel  | ✓               |    |                |    | ✓                |
| Gase und Partikel | ✓               | ✓  | ✓              | ✓  | ✓                |

1) Umfasst PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>1</sub>.

# Technische Daten

## Messleistung – Gase

| Eigenschaft           | NO <sub>2</sub> | NO        | O <sub>3</sub> | CO         |
|-----------------------|-----------------|-----------|----------------|------------|
| Konzentrationsbereich | 2 000 ppb       | 2 000 ppb | 2 000 ppb      | 10 000 ppb |
| Nachweisgrenze        | 5 ppb           | 5 ppb     | 5 ppb          | 10 ppb     |

## Feldleistung – Gase

| Eigenschaft <sup>1)</sup>                  | NO <sub>2</sub> <sup>2)</sup> | NO                    | O <sub>3</sub> <sup>2)</sup> | CO                    |
|--|-------------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| Korrelation mit der Referenz <sup>3)</sup> | R <sup>2</sup> : 0,70         | R <sup>2</sup> : 0,75 | R <sup>2</sup> : 0,50        | R <sup>2</sup> : 0,85 |
| Genauigkeit <sup>4)</sup>                  | 7 ppb                         | 15 ppb                | 11 ppb                       | 183 ppb               |
| Gerätekorrelation <sup>5)</sup>            | R <sup>2</sup> : 0,93         | R <sup>2</sup> : 0,96 | R <sup>2</sup> : 0,84        | R <sup>2</sup> : 0,97 |
| Präzision <sup>5)</sup>                    | 3 ppb                         | 3 ppb                 | 4 ppb                        | 25 ppb                |

- 1) Alle Werte basieren auf 1-Stunde-Mittelwerten mit Werkskalibrierung und ohne zugewiesene Linearkorrektur. Die Werte stammen aus globalen Feldversuchen in wichtigen Klimazonen im Vergleich zu Referenzinstrumenten. Die Werte sind typische Werte und können je nach Standort abweichen.
- 2) Beim HF-Feldtest mit 10 V/m können elektromagnetische Interferenzen im Bereich von 800 ... 900 MHz zusätzliche Abweichungen der NO<sub>2</sub>- und O<sub>3</sub>-Messungen verursachen.
- 3) R<sup>2</sup> (typisch) im Vergleich zu einem Referenzinstrument, aus weitweiten Feldtests abgeleitet
- 4) Mittlerer absoluter Fehler im Vergleich zur Referenz
- 5) Mittlere absolute Differenz des AQT530 Messwerts zum mittleren AQT530 Messwert

## Messleistung – Umgebungsparameter

### Feuchte

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Genauigkeit für Sensorelement | 0 ... 90 % rF: ±3 % rF<br>90 ... 100 % rF: ±5 % rF |
|-------------------------------|--|

Auflösung 0,1 % rF

### Messbereich Temperatur

|  |        |
|--|--------|
| Genauigkeit für Sensorelement bei +20 °C | 0,3 °C |
|--|--------|

Auflösung 0,1 °C

### Druck (indikativ)

|             |        |
|-------------|--------|
| Genauigkeit | 15 hPa |
|-------------|--------|

Auflösung 1 hPa

## Betriebsumgebung

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Betriebstemperaturbereich | -30 ... +40 °C <sup>1)</sup>                       |
| Lagertemperaturbereich    | +20 ... +25 °C                                     |
| Betriebsfeuchtebereich    | 15 ... 100 % rF, nicht kondensierend <sup>2)</sup> |
| Lagerfeuchtebereich       | 20 ... 75 % rF                                     |
| Betriebsdruckbereich      | 800 ... 1150 hPa                                   |

- 1) Optimale Leistung bei -10 ... +30 °C
- 2) Optimale Leistung bei 15 ... 90 % rF. Der Betrieb in Umgebungen mit niedriger Feuchte kann Gasmessungen beeinträchtigen.

## Stromversorgung

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Betriebsspannungsbereich | 10 ... 25 VDC<br>Max. 1 A bei 10 VDC <sup>1)</sup> |
|--------------------------|--|

Max. Leistungsaufnahme<sup>1)</sup> 10 W

### Leistungsaufnahme (Mittelwert bei Standardeinstellungen)

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Gas- und Partikelmessung | 1,8 ... 4,4 W <sup>2)</sup> |
| Gasmessung               | 1,4 ... 3,8 W <sup>3)</sup> |
| Partikelmessung          | 1,7 ... 2,0 W <sup>4)</sup> |

- 1) Feuchtemanagement aktiv, Partikelmessung aktiv, Temperatur < 0 °C
- 2) Maximaler Verbrauch bei Feuchte > 85 % rF, Temperatur < 0 °C, Standard-Partikelmesszyklus
- 3) Maximaler Verbrauch bei > 85 % rF
- 4) Maximaler Verbrauch bei Temperatur < 0 °C, Standard-Partikelmesszyklus

## Messleistung – Partikel

| Eigenschaft                         | PM <sub>2,5</sub>            | PM <sub>10</sub>             |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Größenbereich <sup>1)</sup>         | 0,6 ... 2,5 µm               | 0,6 ... 10 µm                |
| Konzentrationsbereich <sup>2)</sup> | 0 ... 1000 µg/m <sup>3</sup> | 0 ... 2500 µg/m <sup>3</sup> |
| Nachweisgrenze                      | 0,1 µg/m <sup>3</sup>        | 0,1 µg/m <sup>3</sup>        |

- 1) Äquivalentgröße von DEHS-Partikeln. Untere Nachweisgrenze von 0,6 µm, definiert als 50 % Detektionseffizienz für DEHS-Partikel.
- 2) Spezifiziert gemäß ISO 12103-1, A1, ultrafeiner Prüfstaub.

## Feldleistung – Partikel

| Eigenschaft <sup>1)</sup>                  | PM <sub>2,5</sub>     | PM <sub>10</sub>      |
|--|-----------------------|-----------------------|
| Korrelation mit der Referenz <sup>2)</sup> | R <sup>2</sup> : 0,65 | R <sup>2</sup> : 0,75 |
| Genauigkeit <sup>3)</sup>                  | 9 µg/m <sup>3</sup>   | 13 µg/m <sup>3</sup>  |
| Gerätekorrelation <sup>4)</sup>            | R <sup>2</sup> : 0,97 | R <sup>2</sup> : 0,97 |
| Präzision <sup>4)</sup>                    | 2 µg/m <sup>3</sup>   | 3 µg/m <sup>3</sup>   |

- 1) Alle Werte basieren auf 1-Stunde-Mittelwerten mit Werkskalibrierung und ohne zugewiesene Linearkorrektur. Die Werte werden bei globalen Feldtests in wichtigen Klimazonen im Verhältnis zu verschiedenen Referenzäquivalentmethoden ermittelt. Die Werte stellen typische Werte dar und können je nach Standort und Referenzinstrument abweichen. Großteil der Partikelmasse im Größenbereich.
- 2) R<sup>2</sup> (typisch) im Vergleich zu einem Referenzinstrument, aus weitweiten Feldtests abgeleitet
- 3) Mittlerer absoluter Fehler im Vergleich zur Referenz
- 4) Mittlere absolute Differenz des AQT530 Messwerts zum mittleren AQT530 Messwert

## Spezifikationen der Datenverbindung

|                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Datenausgabe                        | Modbus® ASCII, Modbus® RTU, ASCII CSV |
| Serielle Datenschnittstelle         | RS-485                                |
| Wartungsschnittstelle <sup>1)</sup> | RS-232                                |

- 1) Empfohlener Vaisala USB-Wartungskabelsatz (253163SET)

## Mechanische Spezifikationen

|                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Abmessungen (H × Ø)                   | 335 × 133 mm                  |
| Gewicht mit Montagesatz               | 2,4 kg                        |
| Farbe der Schutzabdeckung             | Weiß (RAL9003)                |
| Material des Basismoduls              | Anodisiertes Aluminium        |
| Material des Strahlungsschutzgehäuses | Polycarbonat (PC)             |
| Strom- und Datenanschluss             | 8-poliger Standardstecker M12 |

## Konformität

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| EU-Richtlinien                | EMV-Richtlinie (2014/30/EU)<br>RoHS-Richtlinie (2011/65/EU) |
| Konformitätszeichen           | CE, China RoHS, FCC, RCM, UKCA                              |
| Störfestigkeit <sup>1)</sup>  | EN 61326-1, industrielle Umgebung                           |
| Elektromagnetische Emissionen | CISPR 32/EN 55032, Klasse B                                 |
| Kälte                         | IEC 60068-2-1   |
| Trockene Wärme                | IEC 60068-2-2   |
| Feuchte Hitze                 | IEC 60068-2-78  |
| Augensicherheit               | IEC 60825-1:2014<br>Lasengerät der Schutzklasse 1           |
| Schutzart                     | IP65<br>2)  |

- 1) Beim HF-Feldtest mit 10 V/m können elektromagnetische Interferenzen im Bereich von 800 ... 900 MHz zusätzliche Abweichungen der NO<sub>2</sub>- und O<sub>3</sub>-Messungen verursachen.
- 2) Nur für Gasmessgerät definiert.

**VAISALA**

www.vaisala.com

Herausgegeben von Vaisala | B211817DE-B © Vaisala 2021

Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen ist strengstens verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen Daten, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.