



## Capteur LoRaWAN QAI : TVOC, Pa, CO, CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>3</sub>, HCHO, PM<sub>2.5</sub>, T°, HR, Présence, Lux | RA08D

### Référence N / A

- Jusqu'à 12 mesures environnementales
- Module SX1262, technologie LoRaWAN Class A
- Alimentation stable pour les environnements industriels
- Fonctions avancées intégrées :
  - avertissement, calibration, fréquence de reporting,
  - filtres de données, modes veille intelligents, etc.
- Écran E-ink (pour la série S)
- Dimensions : 105,05 × 98,56 × 46,5mm

La **série RA08Dxx(S)** est une gamme de **capteurs IoT** intégrant un large ensemble de **mesures environnementales** tels que le Co, le CO<sub>2</sub>, le NH<sub>3</sub>, le H<sub>2</sub>S, l'ozone (O<sub>3</sub>), le formaldéhyde (HCHO), les particules fines PM<sub>2.5</sub>, les composés organiques volatils (TVOC), la luminosité ambiante, la pression atmosphérique, la détection de mouvement, la température et l'humidité.

La version "**S**" est dotée d'un **écran E-ink de 2.13 pouces** permettant de consulter les informations relevées par les capteurs intégrés en temps réel.

Compatible avec les plateformes IoT telles qu'Actility, ThingPark, TTN, MyDevices et Cayenne, ce multicapteur fonctionne avec une **alimentation DC 12V** et présente un courant de fonctionnement inférieur à 150 mA.



## EXEMPLES DE CAS D'USAGE

Ce capteur polyvalent est idéal pour la surveillance de la qualité de l'air dans des environnements variés tels que les centres commerciaux, les musées, les usines, les piscines, les bureaux, les hôtels, les écoles ou encore les installations de purification et de traitement des odeurs.

Bâtiments



Installations industrielles



Infrastructures publiques





Chaque modèle de la série RA08Dxx et RA08DxxS embarque un ensemble de capteurs spécifiques ; le tableau fourni ci-dessous distingue les différentes versions (RA08D01 à RA08D10) en fonction des combinaisons de mesures possibles.

Chaque version permet pour répondre à différents besoins, allant du suivi d'odeurs (NH<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>S), à la détection de polluants chimiques (HCHO, O<sub>3</sub>), en passant par la surveillance environnementale complète (CO<sub>2</sub>, PM2.5, TVOC, PIR, lumière, pression, etc.).

	T° / Hr	TVOC	LUX	Pa	PIR	CO2	O3	HCHO	PM2.5	NH3 + H2S	CO (via RS-485)
RA08D01(S)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	X
RA08D02(S)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X	✓
RA08D03(S)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	X
RA08D04(S)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	X
RA08D05(S)	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓	X	X
RA08D06(S)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓
RA08D07(S)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	X	X	✓
RA08D08(S)	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓	X	✓
RA08D09(S)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓	X
RA08D10(S)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	X	X	X	✓	✓

## CO (VIA RS-485)

La détection du monoxyde de carbone s'effectue via un module externe connecté en RS-485.

Il offre une plage de mesure de 0 à 1000 ppm, une résolution de 1 ppm et une précision de ± 5 ppm ou ± 10 %, avec un temps de réponse rapide (≤ 30 s).

Ce module est alimenté en 10–30 VDC, garantissant une intégration fiable dans les systèmes industriels.



## ÉCRAN E-INK

Les informations affichées à l'écran peuvent être actualisées en appuyant sur la touche de fonction, en déclenchant le capteur PIR, ou automatiquement selon l'intervalle de rapport.

AIR TEMP °C	CO2 PPM	LIGHT Lux	TVOC PPB	HCHO PPB	PIR	H2S PPB
35.5	18888	157000	1000000	2000	((⚡))	12.00
HUMIDITY %	PM 2.5 µg/m <sup>3</sup>	PM 10 µg/m <sup>3</sup>	PRESSURE hPa	O <sub>3</sub> PPM	((•))	NH3 PPB
22.5	28	500	1200.00	50.0		12.00



## MESURES

TYPE	Surveillance	Signification
□ TEMPÉRATURE	Température de l'air	Indique le niveau de chaleur ambiante, utile pour confort, HVAC, automatisation.
□ HUMIDITÉ	Humidité relative	Mesure la quantité de vapeur d'eau dans l'air, importante pour confort et prévention de moisissures.
□ TVOC	Total Volatile Organic Compounds	Mesure la quantité totale de composés organiques volatils émis par peintures, meubles, solvants ; un indicateur de qualité d'air.
□ LUMINOSITÉ	Intensité lumineuse (Lux)	Indique la luminosité d'un lieu ; utile pour éclairage automatique ou détection de présence.
□ PRESSION ATMOSPHERIQUE	Air Pressure	Mesure la pression de l'air, utile pour analyse environnementale et systèmes fermés.
□ PIR	Détection infrarouge passive	Détecte la présence / le mouvement de personnes dans une zone.
□ CO <sub>2</sub>	Dioxyde de carbone	Indicateur critique de ventilation : un taux élevé signifie un air confiné ou pollué.
□ NH <sub>3</sub>	Ammoniac	Gaz irritant présent dans les toilettes, industries, stations d'épuration ; mesure d'hygiène et de sécurité.
• H <sub>2</sub> S	Sulfure d'hydrogène	Gaz toxique au fort pouvoir irritant, odeur d'œuf pourri ; présent dans les eaux usées, usines, zones industrielles.
□ O <sub>3</sub>	Ozone	Gaz oxydant utilisé en désinfection et présent dans certains environnements industriels.
□ HCHO	Formaldéhyde	Gaze émis par matériaux, colles, meubles neufs ; très surveillé dans les bâtiments pour la qualité d'air intérieur.
□ PM2.5	Particules fines < 2,5 µm	Particules issues de combustion et pollution, dangereuses pour la santé respiratoire.
△ CO	Monoxyde de carbone	Gaz extrêmement toxique, inodore et incolore, produit par une combustion incomplète (moteurs, chaudières).



## SPÉCIFICATIONS

### FRÉQUENCE

GAMMES DE FRÉQUENCES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 863 MHz-928 MHz</li> <li>• 470 MHz-510 MHz</li> </ul>
PUISSANCES D'ÉMISSIONS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• US915 20 dBm</li> <li>• AS923 16 dBm</li> <li>• AU915 20 dBm</li> <li>• CN470 19,15 dBm</li> <li>• EU868 16 dBm</li> <li>• KR920 14 dBm</li> <li>• IN865 20 dBm</li> </ul>
SENSIBILITÉ RX	-123 dBm (Déviation de fréquence = 5 kHz, Débit binaire = 1,2 kb/s)
TYPE D'ANTENNE	Antenne hélicoïdale
PLAGE DE COMMUNICATION	10 km (en visibilité directe) La distance de communication réelle peut varier en fonction de l'environnement
DÉBIT DE TRANSFERT DE DONNÉES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,3 kbit/s à 50 kbit/s (LoRaWAN™)</li> <li>• 0,6 à 300 kbit/s (FSK)</li> </ul>
MÉTHODE DE MODULATION	LoRa®/FSK : Une méthode de modulation est requise
FRÉQUENCE LORAWAN™ DISPONIBLE	EU863-870, US902-928, AU915-928, KR920-923, AS923-1, AS923-2, AS923-3, IN865-867, CN470-510

### SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

COURANT NOMINAL	Alimenté par un adaptateur DC12V
COURANT DE FONCTIONNEMENT	<150 mA

### PROPRIÉTÉS PHYSIQUES

T° DE FONCTIONNEMENT DU CORPS PRINCIPAL	0°C à +50°C
PLAGE D'HUMIDITÉ AMBIANTE	<90 % HR (sans condensation)
T° DE STOCKAGE	-40°C à +85°C

### CAPTEUR DE TEMPÉRATURE/HUMIDITÉ

PLAGE DE MESURE DE TEMPÉRATURE	0°C à +50°C
PRÉCISION	±0,8°C
PLAGE DE MESURE DE L'HUMIDITÉ	0 % HR à 100 % HR
PRÉCISION DE L'HUMIDITÉ	±4 % HR à 25 °C, ±8 % HR aux autres températures

### CAPTEUR DE COVT

PLAGE	0 à 1 000 000 ppb
-------	-------------------



PRÉCISION	±25%
<b>CAPTEUR LUX</b>	
PLAGE	0,01 lux à 157 klux
PRÉCISION	±10 % (à température ambiante sous LED(s) blanche 6500 K) ±20 % (à la lumière du jour)
<b>CAPTEUR DE PRESSION D'AIR</b>	
PLAGE	300 hPa à 1100 hPa
PRÉCISION	±1,5 hPa (de 0 à +40 °C, sous 950 à 1050 hPa)
<b>CAPTEUR PIR</b>	
COURANT DE VEILLE	10 µA
ANGLE DE DÉTECTION	80° horizontalement 90° verticalement
DISTANCE DE DÉTECTION	0m à 2,5m
<b>CAPTEUR DE CO2 (EN OPTION)</b>	
PORTÉE ET PRÉCISION	400 à 5000 ppm ± (50 ppm ± 3 % de la valeur mesurée) 5001 à 10000 ppm ± 10 % de la valeur mesurée
T° DE FONCTIONNEMENT	0 à +50°C
HUMIDITÉ DE FONCTIONNEMENT	0% HR à 85% HR (sans condensation)
<b>CAPTEUR NH3 ET H2S (EN OPTION)</b>	
PLAGE	NH3 : 0 à 10 ppm ; H2S : 0 à 5 ppm
RÉSOLUTION	NH3 : 0,01 ppm ; H2S : 0,01 ppm
PRÉCISION	±5 % FS
COURANT DE VEILLE	0,85 mA à 5 V CC
T° DE FONCTIONNEMENT	-20° à +50 °C Le capteur fonctionne de manière optimale entre 0 et +30 °C. Un fonctionnement en dessous ou au-dessus de cette plage de température peut entraîner de légères erreurs de détection.
HUMIDITÉ DE FONCTIONNEMENT	15 % HR à 85 % HR (sans condensation)
<b>CAPTEUR O3 (EN OPTION)</b>	
PLAGE	0 à 50 ppm
RÉSOLUTION	0,1 ppm
PRÉCISION	± 5 % FS



T° DE FONCTIONNEMENT	0° à +40 °C (pour une utilisation en intérieur) Pour un fonctionnement dans la plage de -40 °C à +55 °C peut nécessiter une compensation de température
HUMIDITÉ DE FONCTIONNEMENT	15 % HR à 95 % HR (sans condensation)
<b>CAPTEUR HCHO (EN OPTION)</b>	
PLAGE	0 à 2000 ppb
PRÉCISION	± 10% La précision du capteur a été testée dans un environnement de formaldéhyde pur
T° DE FONCTIONNEMENT	-20 à +50°C
HUMIDITÉ DE FONCTIONNEMENT	10 % HR à 90 % HR (sans condensation)
<b>CAPTEUR DE CO (EN OPTION, CONNEXION VIA RS-485)</b>	
ALIMENTATION	10 à 30 V CC
PLAGE	0 à 1000 ppm
RÉSOLUTION	1 ppm
PRÉCISION	±5 ppm ou ±10 %
TEMPS DE RÉPONSE	≤30 secondes
PRESSION DE SERVICE	90 à 110 kPa
<b>CAPTEUR PM2.5 (EN OPTION)</b>	
PLAGE	0,3 à 1,0 µm ; 1,0 à 2,5 µm
EFFICACITÉ DU COMPTAGE DES PARTICULES	50 % à 0,3 µm 98 % à ≥ 0,5 µm
PLAGE DE CONCENTRATION MASSIQUE DE PARTICULES EFFICACE	0 à 500 µg/m <sup>3</sup>
RÉSOLUTION DE LA CONCENTRATION MASSIQUE DES PARTICULES	1 µg/m <sup>3</sup>
COHÉRENCE DE LA CONCENTRATION MASSIQUE DES PARTICULES	±10 % à 100 - 500 µg/m <sup>3</sup> ±10 µg/m <sup>3</sup> à 0 - 100 µg/m <sup>3</sup>
TEMPS DE RÉPONSE COMPLET	≤10 secondes
DURÉE DE VIE	La durée de vie moyenne d'un capteur de concentration de particules PM2.5 PMS7003M sans défaut est de 3 ans. Si la concentration dépasse 300 µg/m <sup>3</sup> pendant plus de 50 % de l'année, ou 500 µg/m <sup>3</sup> pendant plus de 20 % de l'année, la fiabilité du capteur diminue. Les données affichées peuvent être plus élevées en raison d'une accumulation de poussière interne.



## SCHÉMA(S)

