



Capteur de CO₂, Température et Humidité, RS485, SDI-12, IP65 | S-CO2-03

Référence GC-S-CO2-03

Capteur de Co₂, température et humidité relative :

- Dioxyde de carbone : 0 – 10000ppm / Résolution : 1ppm
- Température : -40 – 85°C / Résolution : 0.01°C
- Humidité : 0 – 100% / Résolution : 0.01%
- Technologie NDIR
- Interfaces RS-485 et SDI-12
- Indice de protection IP65

Le **S-CO2-03** est un **capteur RS485 / SDI12** qui **mesure la concentration de CO₂** (0 à 10 000 ppm), **la température** (-40 à +85 °C) et **l'humidité relative** (0 à 100 %).

Certifié IP65 et conçu pour faciliter le contrôle climatique des serres, bâtiments agricoles et autres installations nécessitant un suivi précis de la qualité de l'air, il prend en charge les **protocoles Modbus RTU et Modbus ASCII sur RS-485**, ainsi que **SDI-12 v1.4**.

Le capteur S-CO2-03 repose sur la **technologie infrarouge non dispersive (NDIR)** afin de déterminer la **concentration en dioxyde de carbone** à partir de l'absorption du rayonnement infrarouge par le gaz.



INTERFACES

Le raccordement du S-CO2-03 s'effectue via une interface RS-485 sur les lignes A/B, ou par une interface SDI-12 activable grâce à un commutateur interne. Les connexions d'alimentation sont également intégrées au câblage.

PROTOCOLES

L'équipement prend en charge les protocoles Modbus-RTU, Modbus-ASCII et SDI-12 version 1.4.

En mode Modbus, plusieurs paramètres de communication peuvent être configurés, notamment l'adresse esclave, la vitesse de transmission de 1200 à 115200 bps, le type de protocole, la parité et le nombre de bits d'arrêt.





PERFORMANCES

Le suivi du CO₂ s'étend de 0 à 10 000 ppm avec une résolution de 1 ppm et une précision de ± 40 ppm (+3 % de la valeur relevée).

La mesure de température couvre une plage de -40 à +85 °C avec une précision de $\pm 0,2$ °C et une résolution de 0,01 °C.

Quant à l'humidité relative, sa plage de mesure atteint 0 à 100 % avec une résolution de 0,01 % et une précision de $\pm 1,8$ %.

Une fois l'initialisation terminée, les données sont mises à jour chaque seconde.

En communication Modbus, le temps de réponse peut descendre à 1 ms lorsque le délai additionnel est désactivé.



FONCTIONNALITÉS AVANCÉES

La mesure du CO₂ repose sur la technologie NDIR (Non-Dispersive Infrared). Cette méthode exploite les propriétés d'absorption infrarouge du dioxyde de carbone afin de déterminer sa concentration dans l'air.

Le S-CO2-03 utilise une structure à chambre unique associée à un système de mesure à double canal. Une membrane respirante en PTFE protège les composants internes contre les agressions extérieures tout en conservant une bonne circulation de l'air autour du capteur.

Les paramètres de communication peuvent être modifiés directement via les registres Modbus : les temps de préchauffage, les délais de réponse et les adresses de communication sont également configurables selon les contraintes de l'installation.



ALIMENTATION

Le fonctionnement du capteur S-CO2-03 nécessite une alimentation continue comprise entre 5 et 24 VDC, une plage de tension qui simplifie son raccordement à la plupart des équipements industriels, automates et enregistreurs de terrain.

CONSUMMATION

La consommation varie selon le mode de communication utilisé et la tension d'alimentation :

- En mode RS485, le courant de fonctionnement est compris entre 11 et 33 mA selon la tension appliquée
- En mode SDI-12, il se situe entre 10 et 31 mA

Lorsque le capteur est placé en veille sous SDI-12, la consommation peut descendre jusqu'à quelques centaines de microampères, ce qui favorise son utilisation dans les systèmes autonomes sur batterie ou alimentation solaire.





INSTALLATION

Le montage peut être réalisé sur un mât à l'aide de colliers de fixation ou directement sur une paroi à l'aide des points de fixation prévus à cet effet. Le câble fourni mesure 2 mètres afin de simplifier le raccordement sur le terrain

Sa certification IP65 permet au boîtier de résister à la poussière et aux projections d'eau, tandis que pour les installations extérieures, l'utilisation d'un dispositif d'ombrage est recommandée (l'exposition prolongée au soleil direct ou à la pluie est déconseillée).

CERTIFICATIONS

Le produit est accompagné des documents de conformité CE, FCC et UKCA ainsi que des déclarations réglementaires associées.

EXEMPLES DE CAS D'USAGE

Le S-CO2-03 s'intègre dans les systèmes de surveillance de la qualité de l'air intérieur, de gestion climatique des serres, de supervision des bâtiments, de contrôle des environnements industriels et de collecte de données pour les infrastructures urbaines connectées

CO₂
(ppm)

Température
(°C)

Humidité
(%RH)

Qualité de l'air intérieur	Contrôle climatique des serres	Gestion technique des bâtiments (GTB)	Entrepôts & locaux techniques	Smart City & infrastructures connectées
Bureaux • Salles de réunion • Écoles • ERP	Serres • Exploitations agricoles • Cultures sous environnement contrôlé	Bâtiments tertiaires • Sites industriels • Installations CVC	Stockage • Laboratoires • Salles techniques • Espaces industriels	Bâtiments connectés • Infrastructures urbaines • Réseaux IoT
Surveillance des concentrations de CO ₂ , de la température et de l'humidité afin d'optimiser la ventilation et le confort des occupants.	Intégration aux systèmes de gestion agricole pour ajuster la ventilation, le chauffage ou l'enrichissement en CO ₂ selon les conditions environnementales relevées.	Remontée des données environnementales vers des automates ou plateformes de supervision via RS485 Modbus afin d'améliorer les performances énergétiques des installations CVC.	Contrôle continu des conditions ambiantes dans les zones de stockage, laboratoires, salles techniques ou espaces industriels nécessitant un suivi de l'environnement.	Collecte de données environnementales au sein des infrastructures urbaines connectées pour le suivi de la qualité de l'air et l'analyse des conditions climatiques locales.
✓ Suivi du CO₂ ✓ Pilotage de la ventilation ✓ Confort intérieur ✓ Remontée des données	✓ Gestion de la ventilation ✓ Contrôle du chauffage ✓ Suivi de l'humidité et de la température ✓ Enrichissement en CO₂	✓ Centralisation des données ✓ Supervision des installations CVC ✓ Optimisation énergétique ✓ Suivi en temps réel	✓ Température ✓ Humidité ✓ CO₂ ✓ Enregistrement et transmission	✓ Collecte de données ✓ Suivi de la qualité de l'air ✓ Analyse climatique ✓ Réseaux de mesure distribués



SPÉCIFICATIONS

MESURES

DIOXYDE DE CARBONE

- Plage : 0 à 10 000 ppm
- Précision : $\pm(40 \text{ ppm} + 3 \% \times \text{MV})$
- Résolution : 1 ppm

TEMPÉRATURE

- Plage : -40 à 85 °C
- Précision : $\pm 0,2$ °C
- Résolution : 0,01 °C

HUMIDITÉ

- Plage : 0 à 100 % HR
- Précision : $\pm 1,8$ % HR
- Résolution : 0,01 % HR

PERFORMANCES EN MODE RS-485

TEMPS DE PRÉCHAUFFAGE 123 seconde(s)

INTERVALLE DE MESURE 1000 millisecondes (ms)

FRÉQUENCE DES REQUÊTES DE L'HÔTE 1 Hz

TEMPS DE RÉPONSE DU LECTEUR 1 à 4 millisecondes (ms)

PERFORMANCES EN MODE SDI-12

TEMPS DE PRÉCHAUFFAGE 500 millisecondes (ms)

TEMPS DE MESURE 123 seconde(s)

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

MODE(S) RS-485

- Tension d'alimentation (V) : 16 / 12 / 9 / 5
- Courant de fonctionnement (mA) : 11 / 15 / 19 / 33

MODE(S) SDI-12

- Courant de fonctionnement (mA) : 10 / 14 / 18 / 31
- Courant en veille (µA) : 288 / 284 / 528 / 755

AUTRES

TENSION D'ALIMENTATION 5 ± 24 V

PROTOCOLE(S) Modbus -RTU RS485/ Modbus -ASCII RS485/ SDI-12 (v1.4)

INDICE DE PROTECTION IP65 (des mesures d'ombrage sont nécessaires pour une installation en extérieur, et l'équipement ne doit pas être exposé à la lumière directe du soleil et à la pluie pendant une période prolongée)

T° DE FONCTIONNEMENT 0°C $\pm$ +50°C (en raison des limitations du capteur de CO2)

HUMIDITÉ DE FONCTIONNEMENT 0 à 85 %HR (sans condensation)

LONGUEUR DU CÂBLE 2 mètres