



# TC02

Régulateur d'ambiance de température et CO2



# SOMMAIRE

<b>1. GÉNÉRALITÉS.....</b>	<b>3</b>
1.1 Avertissements .....	3
1.2 Consignes de sécurité .....	3
1.3 Réception – Stockage .....	4
1.4 Garantie.....	4
<b>2. PRÉSENTATION PRODUIT .....</b>	<b>4</b>
2.1 Application.....	4
2.2 Principe de fonctionnement.....	4
2.3 Caractéristiques techniques .....	5
<b>3. INSTALLATION .....</b>	<b>5</b>
3.1 Dimensions (en mm) .....	5
3.2 Montage et raccordement.....	5
3.3 Réglages .....	6
<b>4. CAS D'APPLICATION.....</b>	<b>8</b>
<b>5. MAINTENANCE.....</b>	<b>9</b>
<b>6. GESTION DES DÉCHETS .....</b>	<b>10</b>
6.1 Traitement des emballages et déchets non dangereux.....	10
6.2 Traitement d'un DEEE Professionnel .....	10

# 1. GÉNÉRALITÉS

La responsabilité de S&P ne saurait être engagée pour des éventuels dommages corporels et/ou matériels causés lorsque les consignes de sécurité n'ont pas été respectées ou suite à une modification du produit. Le marquage CE ainsi que les déclarations de conformité certifient la conformité aux normes européennes en vigueur.

**Déclaration CE de conformité disponible sur le site en dernière page.**

## 1.1 Avertissements

- Ce produit a été fabriqué en respectant de rigoureuses règles techniques de sécurité, conformément aux normes de la CE.
- Vérifier que produit dont vous disposez est conforme à celui commandé et que les caractéristiques inscrites sur la signalétique sont compatibles avec celles de l'installation.
- Avant d'installer et d'utiliser ce produit, lire attentivement ces instructions qui contiennent d'importantes indications pour votre sécurité et celle des utilisateurs pendant l'installation, l'utilisation et l'entretien.
- Ce manuel contient les informations destinées à l'ensemble du personnel exposé aux risques d'utilisation du produit afin de prévenir les éventuels dommages sur les personnes et/ou objets suite à une manipulation ou opération de maintenance.
- Les normes et recommandations indiquées ci-après sont le reflet des normes en vigueur, tout particulièrement pour ce qui concerne la sécurité. Nous recommandons à toutes les personnes exposées à des risques de respecter scrupuleusement les normes de prévention des accidents.
- S&P ne pourra en aucun cas être tenu responsable des éventuels dommages corporels ou matériels dus au non-respect des normes de sécurité ainsi que des éventuelles modifications apportées au produit.
- Vérifier régulièrement les étiquettes/marquages du produit. Ces dernières doivent être remplacées lorsqu'elles deviennent illisibles. Une fois l'installation terminée, laisser ce manuel à la disposition de l'utilisateur final pour toute consultation ultérieure.

## 1.2 Consignes de sécurité

- La mise en œuvre de cet appareil, les réglages et toute intervention doivent être effectués par un électricien professionnel appliquant les règles de l'art, les normes d'installation et les règlements de sécurité en vigueur (NF C 15-100,...) ; elle doit être conforme aux prescriptions relatives à la CEM et à la DBT.
- Avant la mise sous tension, vérifier que la tension d'alimentation correspond bien aux indications portées sur le produit : le raccordement d'une tension différente peut mener à sa destruction.
- Ce matériel devant être incorporé à une installation, la conformité de l'ensemble doit être réalisée et déclarée par l'incorporateur final.
- Ne pas modifier le câblage d'usine. Rester conforme aux plans d'installation et de raccordement préconisés par le constructeur. Contacter notre SAV avant toute modification d'installation ou de câblage.
- Les signaux électriques délivrés par cet appareil ne doivent pas être utilisés à d'autre fin que celle décrite dans cette notice, le non-respect de cette indication pouvant avoir des conséquences graves pour l'opérateur et/ou le matériel.
- Sectionner et consigner l'alimentation avant toute intervention (opérations d'installation et de maintenance) effectuée par le personnel habilité.
- Même lorsque ce produit est coupé de l'alimentation réseau, il peut contenir des niveaux de tension dangereux issus de circuits de commande externes.



Risque de choc et d'arc électrique.

## 1.3 Réception – Stockage

Chaque produit est scrupuleusement contrôlé avant expédition. A réception de celui-ci, vous devez vérifier qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. Si c'est le cas, émettre, dans les 72h, des réserves au transporteur par lettre recommandée avec A.R. en reprenant l'ensemble des réserves constatées lors de la livraison. La réception sans réserve du matériel prive l'acheteur de tout recours contre S&P.

Le produit doit être stocké à l'abri des intempéries, des chocs et des souillures dues aux projections de toute nature durant son transport l'amenant du fournisseur au client final, et sur le chantier avant installation.

- Température admissible : -20°C à +60°C.
- Humidité relative admissible : 30 à 90% sans condensation.
- Ambiance exempte de gaz chaud ou corrosif.

## 1.4 Garantie

Tout retrait ou adjonction de matériel au sein du produit, ainsi que toute intervention sur le câblage initial sont interdits sans notre autorisation, sous peine d'annulation de l'homologation et de la garantie.

L'appareil doit être utilisé selon les spécifications du constructeur, faute de quoi la fonction qu'il se doit d'assurer pourrait être compromise.

Le matériel fourni est normalement garanti 12 mois à compter de la date de facturation.

Sont exclus de notre garantie : les défauts liés à une utilisation anormale ou non conforme aux préconisations de nos notices, les défauts constatés par suite d'usure normale, les incidents provoqués par la négligence, le défaut de surveillance ou d'entretien, les défauts dus à la mauvaise installation des appareils ou aux mauvaises conditions de stockage avant montage.

En aucun cas, S&P n'est responsable du matériel transformé, réparé ou démonté, même partiellement.

## 2. PRÉSENTATION PRODUIT

### 2.1 Application

Le régulateur TCO2 s'utilise dans les systèmes de traitement d'air (chauffage ou rafraîchissement) où la température de soufflage varie en fonction d'un point de consigne sur la température de reprise.

Il permet la modulation des débits pour maintenir une consigne de température ambiante tout en surveillant la qualité d'air intérieur (taux de CO2).

### 2.2 Principe de fonctionnement

Le TCO2 est un régulateur de température ambiante qui génère un premier signal 0-10 V en proportionnel intégral (mode chauffage ou refroidissement).

En parallèle, il effectue une mesure de CO2 qu'il compare à une consigne réglée par un potentiomètre à l'intérieur du boîtier, il génère ainsi un second signal interne.

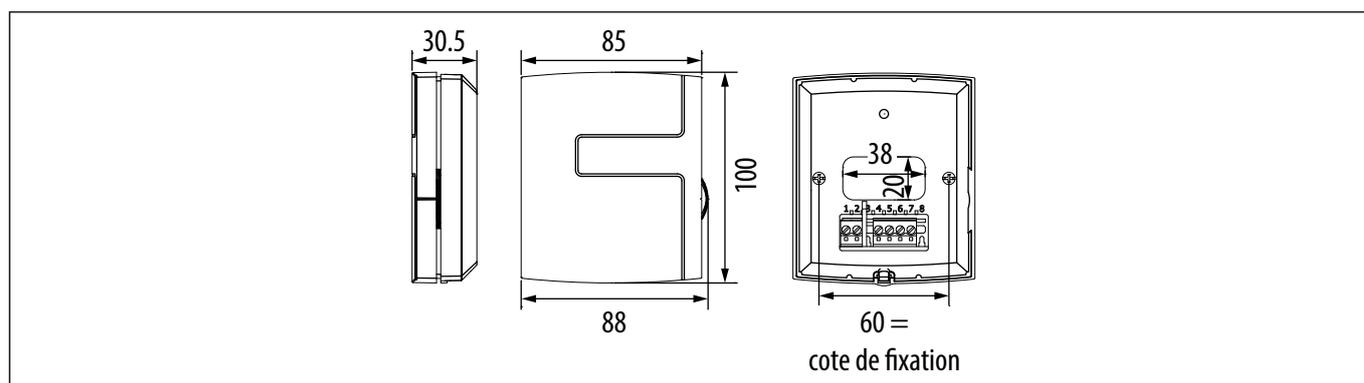
Le signal de sortie 0 -10V utilisé pour agir sur un ventilateur ou un registre VAV est le maximum de ces deux valeurs. La plage mini - maxi du signal est réglable pour s'adapter à l'actionneur.

## 2.3 Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	110/240 V 50/60Hz
Consommation Max	1,25 W
Température de fonctionnement	0-50 °C (consigne en façade réglable sur la plage 5-30°C)
Humidité de fonctionnement	10-90% HR (sans condensation)
Plage de mesure CO2	0-2000 ppm (consigne réglable sur la plage 350-1500 ppm)
Sortie analogique	0-10 Vdc (max. 1 mA disponible)
Indice de protection	IP30
Classe d'isolation	II
Installation	montage mural

## 3. INSTALLATION

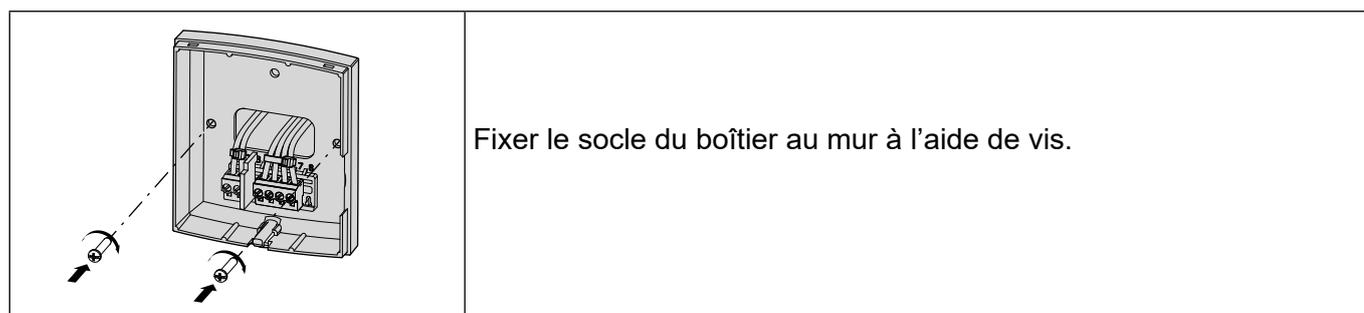
### 3.1 Dimensions (en mm)



### 3.2 Montage et raccordement

#### 3.2.1 Implantation

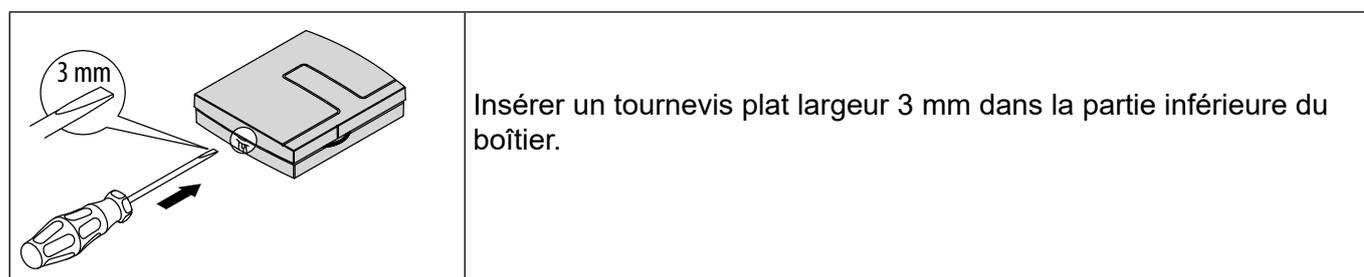
Sur un mur vertical du local (hauteur / sol = 1.5 m à 3.5 m) pour mesure en ambiance.

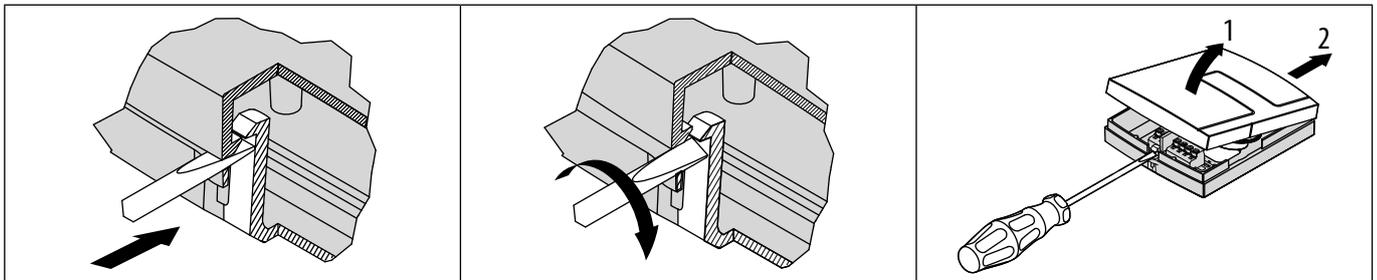


#### Préconisations de mise en œuvre :

- Support non soumis à vibrations.
- Implantation à distance suffisante des sources de production de CO2, de chaleur et de mouvement d'air.
- Ne pas exposer directement aux rayons solaires, et dégager l'espace environnant.

#### 3.2.2 Retrait du capot avant





Appuyer et tourner le tournevis, et en même temps tirer la partie inférieure de l'avant vers l'extérieur : Lorsque l'extrémité inférieure du couvercle avant est libre de la partie inférieure du boîtier, faire glisser le couvercle vers le haut du boîtier pour libérer les crochets de fixation du bord supérieur du capot avant.

### 3.2.3 Raccordement électrique

<p>110-240V 50/60Hz</p> <p>L N :: 0-10V GND</p>	<p>Capacité de raccordement des bornes à vis : Conducteur « souple multibrins avec embout » ou « rigide » de section : 0.75-1.5 mm<sup>2</sup>.</p> <p>Les câbles doivent être maintenus à l'aide de colliers.</p>
---	--

### 3.3 Réglages

- Cavalier JP1 :
  - JP1 positionné sur 1-2:  
Régulateur en mode chauffage : action inverse = mesure - consigne négatif la sortie augmente.
  - JP1 positionné sur 2-3:  
Régulateur en mode refroidissement : action directe = mesure - consigne positif la sortie augmente.  
Remarque : JP1 n'agit pas sur le CO2 . Pour le CO2 , la sortie augmente lorsque l'écart mesure-consigne est positif.
- R23 =réglage de la consigne de température sur la plage 5-30°C.

- R28 et R29 = commutateurs de réglage des valeurs mini et maxi de la sortie analogique.
  - R28: réglage valeur mini sur la plage 0-5V.
  - R29: réglage valeur maxi sur la plage 5-10V.
 Ex : si R28 est réglé sur 2V et R29 réglé sur 8V, la sortie analogique varie sur 2-8V.
- SW1 = sélection de la bande proportionnelle(1) de température :

SW1	0	1	2	3	4	5	6	7
P-band (C°)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
I-time (s)	1800	1700	1600	1500	1400	1300	1200	1100

SW1	8	9	A	B	C	D	E	F
P-band (°C)	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
I-time (s)	100	900	800	700	600	500	400	300

- SW2 = sélection de la bande proportionnelle(1) de CO2 :

SW2	0	1	2	3	4	5	6	7
P-band (ppm)	10	25	50	75	100	125	150	175

SW2	8	9	A	B	C	D	E	F
P-band (ppm)	200	300	400	500	600	700	800	1000

- SW3 = sélection de la consigne de CO2 :

SW3	0	1	2	3	4	5	6	7
Setpoint (ppm)	350	400	450	500	550	600	650	700

SW3	8	9	A	B	C	D	E	F
Setpoint (ppm)	750	800	850	900	950	1000	1200	1500

(1) : bande proportionnelle (P-band) = écart entre la mesure et la consigne qui entraîne une variation de 100% de la sortie du régulateur.

**Ex 1 :** avec JP1 fermé 1-2 = régulateur en mode chauffage + consigne température à 19°C et réglage de P-band = 2°C (SW1 en position 3) :

- Si {
- la mesure de température = 17°C => la sortie vaut  $(19-17) / 2 = 100\%$ 
    - demande de chauffage maximum ; l'action intégrale = 1500s est automatiquement figée par le réglage de P-band.
  - la mesure de température = 19°C => la sortie vaut  $(19-19) / 2 = 0\%$ 
    - arrêt du chauffage.

**Ex 2 :** avec une consigne de CO2 de 400ppm (SW3 en position 1) et un réglage de P-band = 700ppm (SW2 en position D) :

- Si {
- le taux de CO2 mesuré = 750ppm => la sortie vaut  $(750-400) / 700 = 50\%$ 
    - demande d'aération, le ventilateur tourne à 50% de sa vitesse.
  - le taux de CO2 mesuré = 1100ppm => la sortie vaut  $(1100-400) / 700 = 100\%$ 
    - aération maximale, le ventilateur tourne à 100% de sa vitesse.

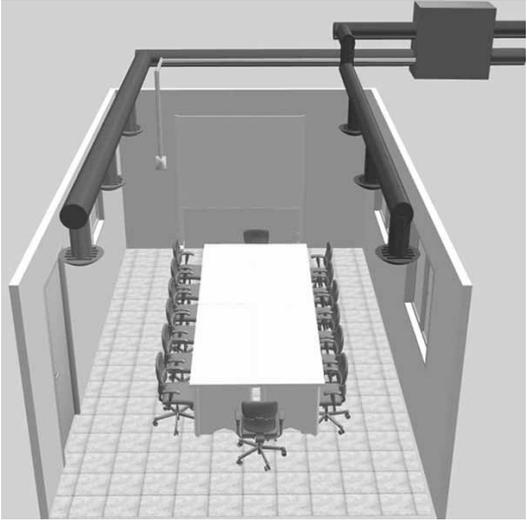
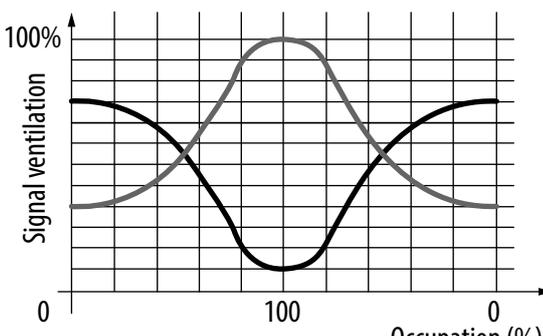
Ce réglage de CO2 est conseillé pour les applications standard.

## 4. CAS D'APPLICATION

### Exemple : Ventilation d'une salle de réunion

- CTA double flux avec régulation de la T° de soufflage en fonction de la T° de reprise.
- La modulation des débits se fait en fonction du signal 0-10V délivré par le régulateur TCO2.
- Pour les installations multizones, les ventilateurs fonctionneront en pression constante, et le TCO2 viendra piloter des servomoteurs de registres ou boîtes à débits variables local par local.
- Pour les installations monozones, le TCO2 viendra piloter les ventilateurs de la CTA.

### Configuration

	
<b>Mode chauffage</b>	
<p><b>Salle inoccupée</b> Taux de CO2 faible, les débits sont modulés en fonction de la température. Le signal 0-10V envoyé aux ventilateurs va correspondre au maintien de la température de consigne.</p>	<p><b>Salle occupée</b> La demande de chaud va baisser, mais le CO2 va augmenter et devenir prépondérant. Le signal 0-10V envoyé aux ventilateurs va correspondre à l'augmentation du taux de CO2.</p>
<div style="text-align: center;"> <p>VAV</p>  <p>Signal ventilation</p> <p>Occupation (%)</p> <p>— Signal en fonction de la température</p> <p>— Signal en fonction du CO2</p> </div>	
<p>Dans un système de modulation des débits traditionnel uniquement basé sur le CO2, en cas d'inoccupation, le débit d'air ne permet pas d'apporter une puissance suffisante pour maintenir une température dans la pièce.</p> <p>Le cumul avec une sonde de température permet d'augmenter les débits d'air lorsque la température est trop basse, même si le taux de CO2 est faible.</p> <p>Lorsque le local se remplit, le taux de CO2 augmente, et le signal CO2 devient prépondérant au signal température. La batterie de la centrale est contrôlée pour maintenir constante la température de reprise, le débit de ventilation augmente sans risque de surchauffe.</p>	

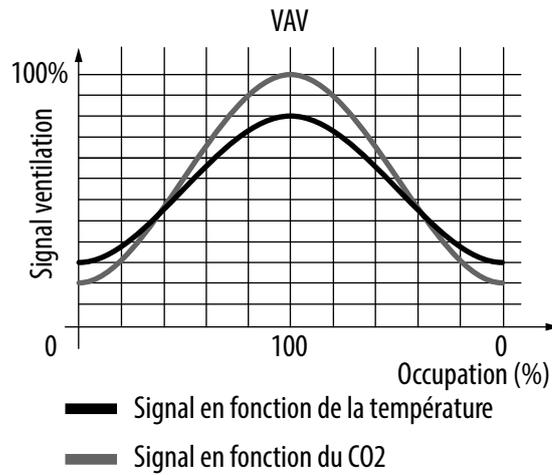
### Mode rafraîchissement

#### Salle inoccupée

Taux de CO2 faible, les débits sont modulés en fonction de la température.  
Le signal 0-10V envoyé aux ventilateurs va correspondre au maintien de la température de consigne.

#### Salle occupée

La demande de froid va augmenter, ainsi que le CO2.  
Le signal 0-10V envoyé aux ventilateurs va correspondre au signal le plus important des 2 mesures.



Lorsque le local se remplit, le signal de température n'est pas forcément suffisant pour maintenir une bonne qualité d'air. Le signal CO2 devient alors prépondérant au signal température. La batterie de la centrale est contrôlée pour maintenir constante la température de reprise, le débit de ventilation augmente sans risque d'inconfort thermique.

## 5. MAINTENANCE

Entretien = sans, pas de calibration nécessaire dans les conditions normales d'utilisation.  
Ne pas vaporiser de produits d'entretien sur la sonde.

## **6. GESTION DES DÉCHETS**

### **6.1 Traitement des emballages et déchets non dangereux**

Les emballages (palettes non consignées, cartons, films, emballages bois) et autres déchets non dangereux doivent être valorisés par un prestataire agréé.

Il est strictement interdit de les brûler, de les enfouir ou de les mettre en dépôt sauvage.

### **6.2 Traitement d'un DEEE Professionnel**

Ce produit ne doit pas être mis en décharge ni traité avec les déchets ménagers mais doit être déposé dans un point de collecte approprié pour les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Document non contractuel. Dans le souci constant d'amélioration du matériel, le constructeur se réserve le droit de procéder sans préavis à toute modification technique.



CE EAC