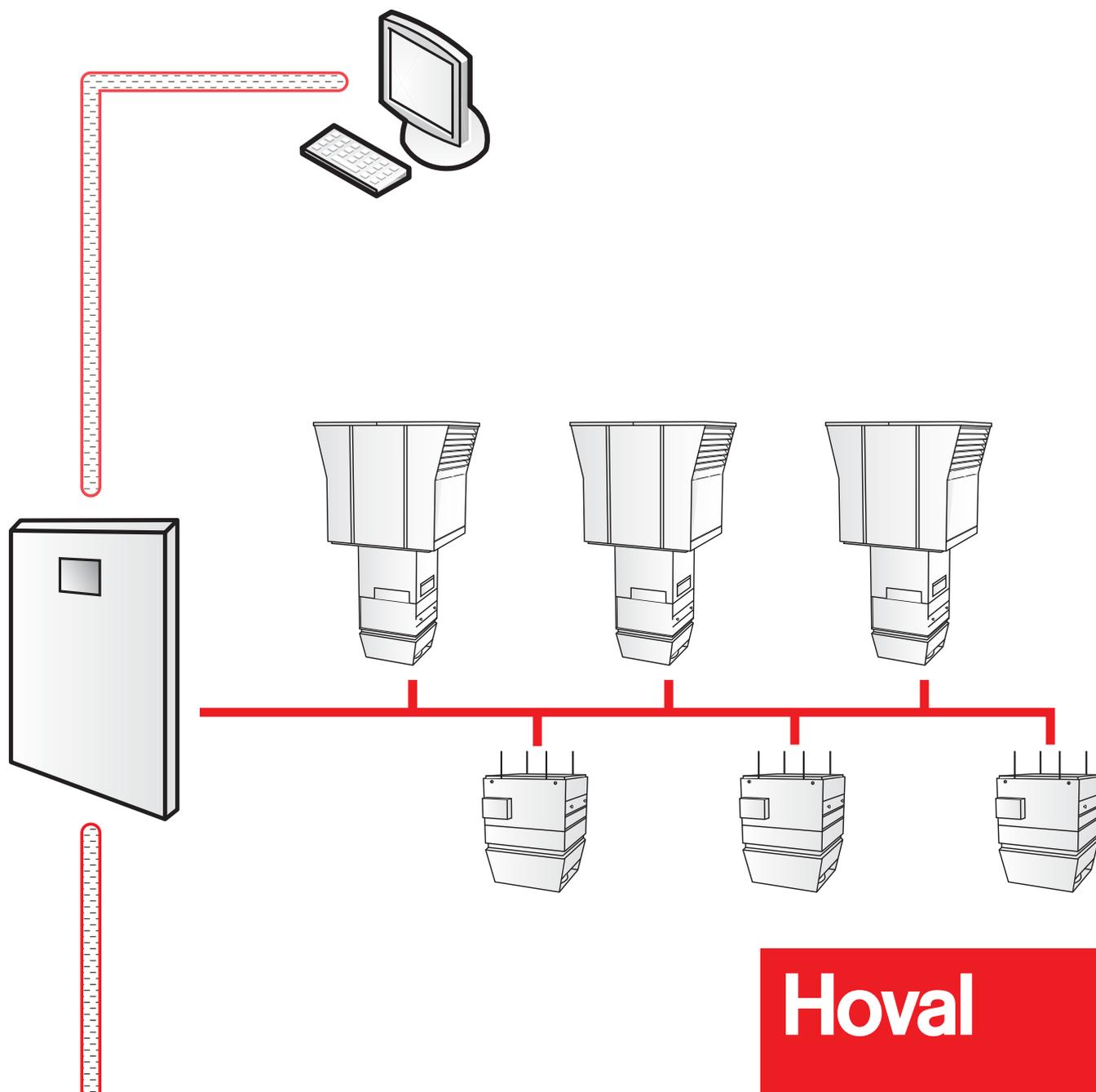


Systèmes de ventilation Hoval pour bâtiments de grande hauteur

Systèmes de régulation

Des systèmes sur mesure garantissent avec fiabilité un fonctionnement adapté aux besoins et une efficacité énergétique maximale.

Manuel technique



Hoval



Systèmes de ventilation Hoval pour bâtiments de grande hauteur 3
Performants. Flexibles. Fiables.



TopTronic® C – Régulation 7
Régulation pour systèmes de ventilation décentralisés pour bâtiments de grande hauteur



TopTronic® C – Régulation pour TopVent® C-SYS 19
Régulation pour systèmes de ventilation décentralisés pour bâtiments de grande hauteur



EasyTronic EC 25
Régulateur de température ambiante avec programme horaire pour appareils de recyclage d'air TopVent® TH, TC, TV et rideaux d'air TopVent® TW



EasyTronic TV 29
Régulateur de température ambiante sans programme horaire pour appareils de recyclage d'air TopVent® TV et rideaux d'air TopVent® TW



TempTronic MTC 31
Régulateur de température ambiante programmable pour appareils de recyclage d'air TopVent® GV



Systemes de ventilation Hoval pour bâtiments de grande hauteur

Performants. Flexibles. Fiables.

A





Performants. Flexibles. Fiables.

Les systèmes de ventilation Hoval pour bâtiments de grande hauteur sont des systèmes décentralisés pour le chauffage, le refroidissement et la ventilation des halls dans l'industrie et le secteur tertiaire. Les systèmes sont modulables. Une installation comprend plusieurs appareils de ventilation répartis dans un hall. Ceux-ci peuvent être équipés d'un système décentralisé de production de chaleur et de froid tels que des pompes à chaleur réversibles ou des appareils gaz. Il est également possible de chauffer et refroidir avec une production d'eau chaude ou d'eau glacée. Des systèmes de régulation sur mesure complètent l'installation et garantissent une parfaite synergie et l'utilisation optimale de toutes les ressources.

La flexibilité par une multitude d'appareils

Différents types d'appareils de ventilation sont combinés pour réaliser l'installation parfaitement adéquate pour le projet concerné :

- RoofVent® Appareils de ventilation de toiture
- TopVent® Appareils d'introduction d'air
- TopVent® Appareils de recyclage d'air

Pour déterminer le nombre d'appareils de ventilation, il est essentiel de connaître la quantité d'air extérieur nécessaire pour que les personnes se sentent à l'aise à l'intérieur du bâtiment. Si besoin, les appareils de recyclage d'air couvrent les autres besoins de chaleur et de froid. Une large palette d'appareils de toutes tailles avec batteries de chauffe/refroidissement à plusieurs niveaux de puissance rendent la puissance totale du système totalement évolutive.

Des exécutions spécifiques sont également disponibles pour les halls dont l'air extrait est plus humide ou chargé de vapeur d'huile. De plus, une série d'appareils a été développée pour des applications très spécifiques. Par exemple, les appareils ProcessVent sont associés à un système de purification d'air dans les halls industriels et récupèrent la chaleur de l'air extrait des process.

Diffusion d'air sans courants d'air

Le diffuseur à pulsion giratoire Air-Injector est une caractéristique clé des appareils de génie climatique Hoval. La commande et la modification en continu de l'inclinaison du flux d'air de la verticale à l'horizontale sont automatiques. La diffusion hautement efficace de l'air apporte des avantages à bien des égards :

- Un meilleur confort est garanti, en mode chauffage comme en mode refroidissement. Pas de courant d'air dans le hall.
- Grâce à l'efficacité de la diffusion d'air en continu, les appareils de génie climatique ont une grande portée.
- Air-Injector maintient la stratification thermique de la pièce à un faible niveau et minimise ainsi les déperditions de chaleur par le toit.

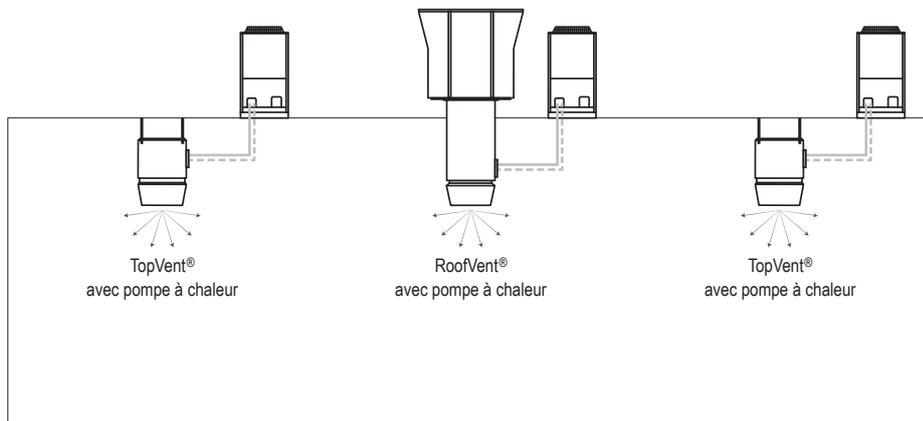
Une régulation qui témoigne du savoir-faire du spécialiste

Le système de régulation TopTronic® C spécialement développé pour les systèmes de ventilation Hoval régule individuellement chaque appareil et les commandes par zone. Cela permet un ajustement optimal aux contraintes du bâtiment des différentes zones du bâtiment. L'algorithme de régulation breveté assure l'optimisation énergétique, un confort certain et une hygiène irréprochable. Des interfaces conviviales permettent de connecter sans difficulté le système à une gestion technique centralisée. Un système de régulation simplifié est également disponible pour les systèmes d'introduction ou de recyclage d'air.

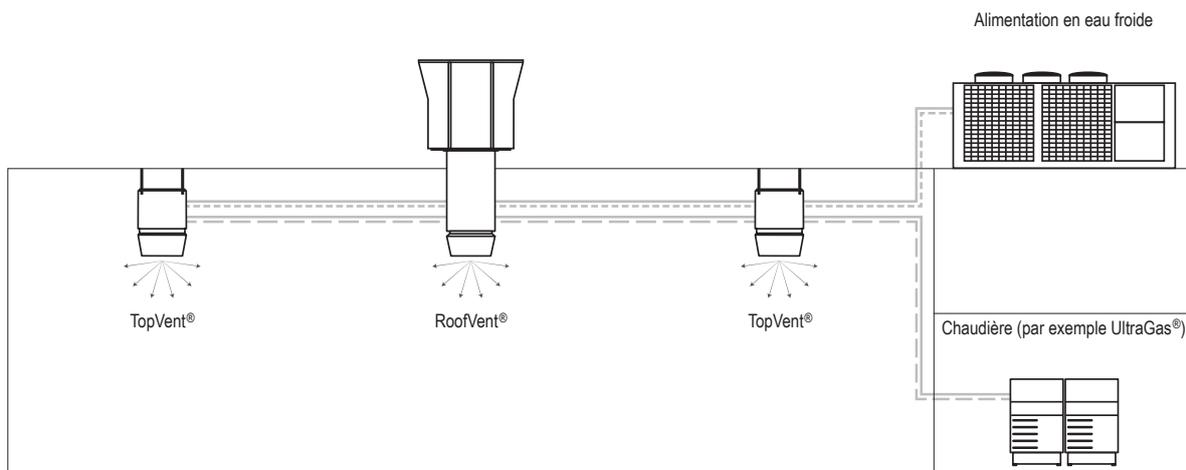
Compétence et fiabilité

Pour toutes les phases du projet, Hoval vous apporte son assistance sur site et le savoir-faire de ses experts. Vous pouvez compter sur des conseils techniques détaillés lors de la planification des systèmes de ventilation Hoval, ainsi que sur l'intervention d'un technicien compétent lors de l'installation, de la mise en service et de l'entretien.

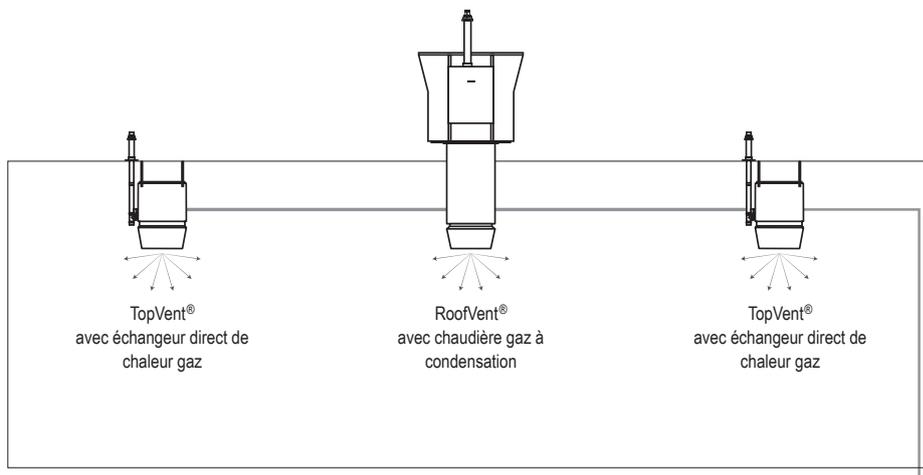
Système de production décentralisée de chaleur et de froid avec pompe à chaleur



Système de production centralisée de chaleur et de froid



Système avec production de chaleur décentralisée gaz



Types d'appareils et systèmes de régulation

Production de chaleur et de froid	Fonction	Type d'appareil	TopTronic® C Régulation	TopTronic® C Régulation pour TopVent®	EasyTronic EC	EasyTronic TV	TempTronic MTC	
décentralisée avec pompe à chaleur	Ventilation d'air	RoofVent® RP	•					
	Recyclage d'air	TopVent® TP	•					
centralisée	Ventilation d'air	RoofVent® RH	•					
		RoofVent® RC	•					
		RoofVent® RHC	•					
		RoofVent® R	•					
		RoofVent® KH	•					
		RoofVent® KC	•					
		RoofVent® KHC	•					
	Air pulsé	TopVent® MH	•	•				
		TopVent® MC	•	•				
		TopVent® MHC	•	•				
	Recyclage d'air	TopVent® TH	•	•	•			
		TopVent® TC	•	•	•			
		TopVent® THC	•	•				
		TopVent® TV			•	•		
TopVent® TW				•	•			
décentralisée à gaz	Ventilation d'air	RoofVent® RG	•					
		RoofVent® RG	•					
	Air pulsé	TopVent® MG	•	•				
	Recyclage d'air	TopVent® TG	•	•				
		TopVent® GV	•	•			•	



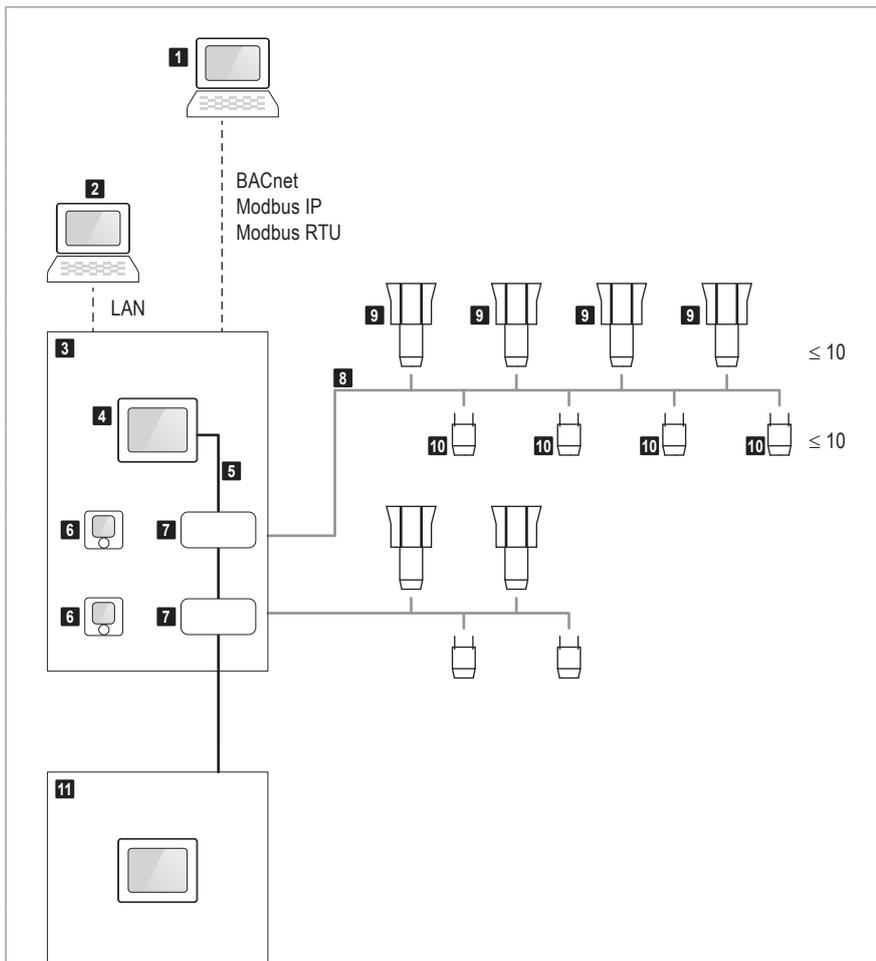
TopTronic® C – Régulation

Régulation pour systèmes de ventilation décentralisés pour bâtiments de grande hauteur

1	Composition du système.....	8
2	Éléments de commande	9
3	Armoire de zone.....	12
4	Alarme et surveillance.....	18

1 Composition du système

Le système de régulation TopTronic® C de Hoval assure un fonctionnement entièrement adapté et efficace en énergie des systèmes de ventilation décentralisés pour bâtiments de grande hauteur.



- 1** GTC
- 2** Accès à l'élément de commande système C-SSR
- 3** Armoire de zone
- 4** Élément de commande C-ST
- 5** Système bus
- 6** Élément de commande zone
- 7** Régulateur de zone (64 zones de régulation maxi)
- 8** Bus de zone
- 9** Appareils de ventilation avec régulateur unitaire (ou appareils d'introduction d'air avec régulateur unitaire)
- 10** Appareils de recyclage d'air avec régulateur unitaire
- 11** Autre armoire de zone

Image B1: Composition du système

1.1 Généralités

Les appareils de génie climatique fonctionnant dans les mêmes conditions sont regroupés dans une même zone de régulation. Les critères pour le regroupement des zones sont notamment les heures de fonctionnement, les consignes de température ambiante, etc. Chaque appareil est régulé individuellement et commandé par zone :

- Un régulateur unitaire est intégré dans chaque appareil de ventilation, qui règle individuellement les paramètres en fonction des conditions du hall.
- Dans l'armoire de zone, un régulateur de zone est attribué à chaque zone de régulation. Il déclenche les différents modes de fonctionnement en fonction du calendrier, transmet la température extérieure et ambiante à chaque appareil, gère les valeurs de consigne et agit comme interface avec les systèmes externes.

Une installation peut comporter jusqu'à 64 zones de régulation avec les modes de fonctionnement suivants pour les appareils de génie climatique :

- Appareils de ventilation de toiture (VENU)
- Appareils d'introduction d'air (REMU)
- Appareils de recyclage d'air (RECU)

Il existe les variantes de zones de régulation suivantes :

Type d'appareil	Nombre maxi
Appareils de ventilation	10
Appareils d'introduction d'air	10
Appareils de recyclage d'air	10
Appareils de ventilation + appareils de recyclage d'air	10 + 10
Appareils d'introduction d'air + appareils de recyclage d'air	10 + 10

Tableau B1: Variantes de zones de régulation



Remarque

Lorsque plusieurs types d'appareils sont installés au sein d'une même zone de régulation, les appareils de recyclage se déclenchent automatiquement en cas de besoin élevé de chaleur ou de refroidissement.

1.2 Système bus

Le système bus relie tous les régulateurs de zone entre eux et au système de commande.

1.3 Bus de zone

Le bus de zone relie en série tous les régulateurs unitaires d'une zone de régulation au régulateur de zone correspondant. Jusqu'à 500 m de longueur peuvent être couverts pour les lignes bus. Pour des longueurs supérieures, prévoir des répéteurs et une alimentation séparée.

2 Éléments de commande

2.1 Élément de commande système

L'élément de commande système est constitué d'un écran tactile avec affichage couleur permettant une utilisation synoptique de l'installation. Il permet aux utilisateurs initiés d'avoir accès à toutes les informations et à tous les réglages nécessaires pour une utilisation normale de l'installation.

- Affichage et réglage des modes de fonctionnement
- Affichage de la température et réglage des consignes de température ambiante
- Affichage et programmation du calendrier hebdomadaire et annuel
- Affichage et gestion des alarmes avec répertoire journalier
- Affichage et réglage des paramètres de commande
- Accès par mot de passe différencié

Est également compris dans la livraison le logiciel C-SSR pour l'accès à l'élément de commande système via le réseau local. Le système peut ainsi être utilisé depuis un PC, ce qui est particulièrement convivial.

L'élément de commande C-ST est monté dans les portes de l'armoire de zone ou livré séparément. Chaque installation nécessite au minimum 1 élément de commande système. Au maximum, 4 éléments de commande C-ST par installation, 1 par armoire de zone.

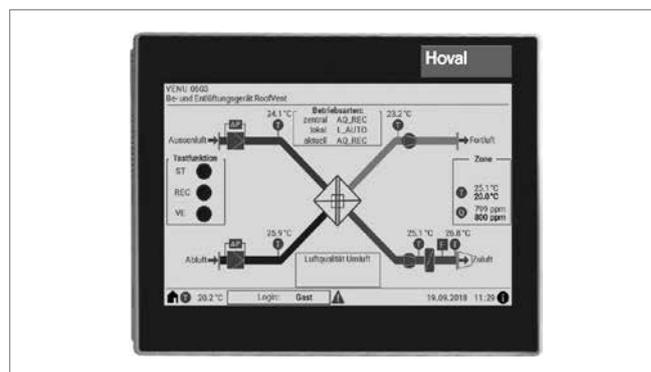


Image B2: Élément de commande C-ST

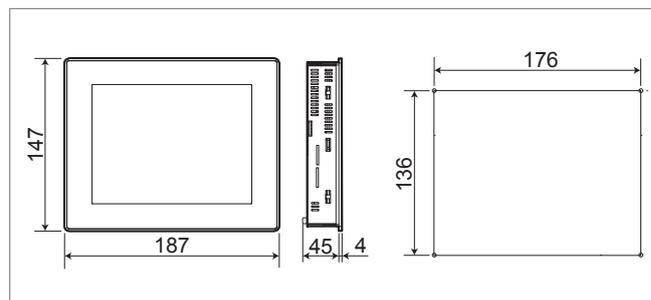


Image B3: Dimensions et schéma de perçage de l'élément de commande système (dimensions en mm)

2.2 Élément de commande zone

L'élément de commande zone permet de simplifier l'utilisation sur site d'une zone de régulation. Il propose les fonctions suivantes :

- Affichage de la température ambiante réelle
- Augmentation ou diminution + ou - 5°C de la valeur de consigne
- Commutation manuelle du mode de fonctionnement
- Affichage de l'alarme collective

L'élément de commande zone C-ZT est installé dans les portes de l'armoire de zone ou livré séparément pour montage en saillie ou encastré à l'endroit choisi.



Image B4: Élément de commande zone

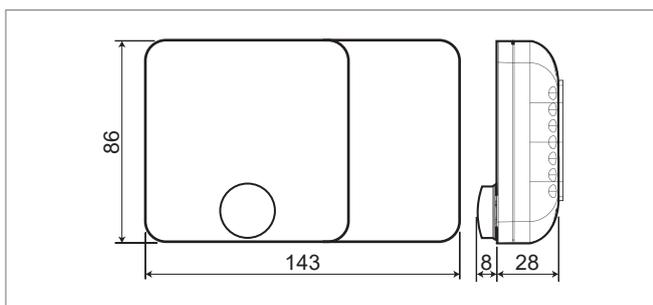


Image B5: Dimensions pour l'élément de commande zone en cas de montage en saillie (dimensions en mm)

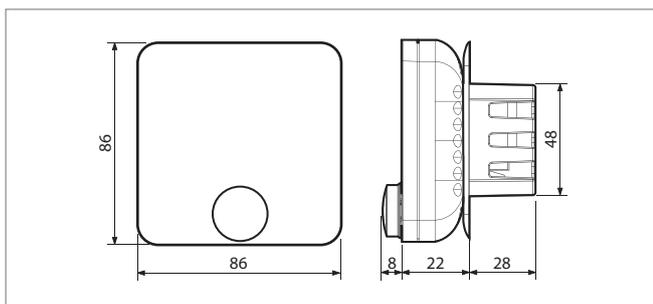


Image B6: Dimensions pour l'élément de commande zone en cas de montage encastré (dimensions en mm)

2.3 Commutateur de mode de fonctionnement

Un commutateur de mode de fonctionnement permet de définir manuellement un mode de fonctionnement pour une zone de régulation. Le mode automatique éventuellement programmé selon le calendrier est désactivé. Les appareils fonctionnent dans le mode de fonctionnement choisi jusqu'à ce que le commutateur soit de nouveau positionné sur « Auto ».

Les commutateurs sont installés dans les portes de l'armoire de zone. Il n'y a qu'1 commutateur de mode de fonctionnement pour chaque zone de régulation. Les modes de fonctionnement à disposition sont en fonction des types d'appareils présents dans la zone en question.



Remarque

Les commutateurs de mode de fonctionnement installés sur la porte de l'armoire ne sont pas combinables avec ceux câblés sur bornier (voir chapitre 3.9).

2.4 Bouton-poussoir de mode de fonctionnement

Un bouton-poussoir permet de définir temporairement un mode de fonctionnement particulier pour une zone de régulation. À l'issue d'une durée paramétrable, les appareils repassent au mode dans lequel ils fonctionnaient précédemment.



Remarque

Le mode de fonctionnement du bouton-poussoir est réglable. Le mode de fonctionnement choisi peut également rester actif jusqu'à la désactivation en appuyant à nouveau sur le bouton.

Les boutons sont pourvus de témoins lumineux. Ils sont positionnés sur les portes de l'armoire de zone. Pour chaque zone de régulation, il y a au maximum 3 boutons-poussoirs :

- Standby (ST)
- Ventilation (VE)
- Recyclage (REC)

Il est également possible de connecter des boutons externes pour la commande des modes de fonctionnement (voir chapitre 3.9).

2.5 Intégration à la GTC

Le TopTronic® C peut être facilement intégré dans une gestion technique centralisée par l'intermédiaire d'interfaces bus. Les protocoles suivants sont à disposition :

- BACnet
- Modbus IP
- Modbus RTU

Une liste de paramétrage détaillée est disponible sur demande. Lors de la planification, veiller à prendre en compte les indications suivantes :

BACnet

- Chaque zone de régulation représente 1 nœud pour lequel 1 licence BACnet est utilisée (BACnet instance).
- À fournir par le client :
 - 1 domaine d'adresse IP du réseau client pour tous les composants du bus
 - 1 connexion IP par armoire de zone
- TopTronic® C utilise les types de données suivants :

BACnet object types
Analogue Value
Binary Value
Integer Value
Multi-state Value

Tableau B2: Types de données utilisés par BACnet



Remarque

L'accès à la régulation TopTronic® est possible uniquement depuis le réseau du client, c'est-à-dire à partir d'appareils ayant la même adresse réseau. Le pare-feu de la régulation bloque toute tentative d'accès extérieur.

$x x x . x x x . x x x . y y y$

 Adresse réseau Adresse hôte

Modbus IP

- Pour chaque zone de régulation, 1 passerelle Modbus IP Gateway RS485 est utilisée.
- À fournir par le client :
 - 1 domaine d'adresse IP du réseau client pour tous les composants du bus
 - 1 connexion IP par zone de régulation

Modbus RTU

- Pour chaque zone de régulation, 1 passerelle Modbus RTU Gateway RS485 est utilisée.
- À fournir par le client :
 - 1 adresse Modbus esclave par zone de régulation

3 Armoire de zone

L'armoire de zone est réalisée en tôle d'acier laquée (gris clair RAL 7035). Elle comprend les composants suivants :

- Éléments de commande sur la porte de l'armoire
- Partie commande et partie régulation
- 1 dispositif de coupure (externe)
- 1 régulateur de zone par zone de régulation
- 1 sonde de température extérieure
- 1 sonde de température ambiante (par zone de régulation)

Dimensions	Type	Dimensions (l x H x P)	Hauteur du socle	Portes
3	SDZ3	600 × 760 × 210	–	1
5	SDZ5	800 × 1000 × 300	–	1
6	SDZ6	800 × 1200 × 300	–	1
7	SDZ7	800 × 1800 × 400	200	1
8	SDZ8	1000 × 1800 × 400	200	2
9	SDZ9	1200 × 1800 × 400	200	2

Tableau B3: Tailles d'armoires de zone disponibles (dimensions en mm)

Courant de court-circuit I_{CW}	10 kA _{eff}
Utilisation	En intérieur
Classe de protection SDZ3, SDZ5, SDZ6	IP 66
Classe de protection SDZ7, SDZ8, SDZ9	IP 55
Température ambiante	5...40 °C

Tableau B4: Données techniques des armoires de zone

3.1 Type d'armoires électriques

Armoires électriques pour montage mural

Les armoires de taille 3 à 6 sont des armoires compactes pour montage mural. Les câbles sont insérés par le bas à travers des plaques à brides et des presse-étoupes à membrane.

Armoires électriques monoblocs

Les armoires de taille 7 à 9 sont des armoires monoblocs destinées à être posées au sol. Les câbles sont insérés par le bas à travers des profils de serrage (insertion des câbles dans le socle par la gauche, par la droite ou par l'arrière).

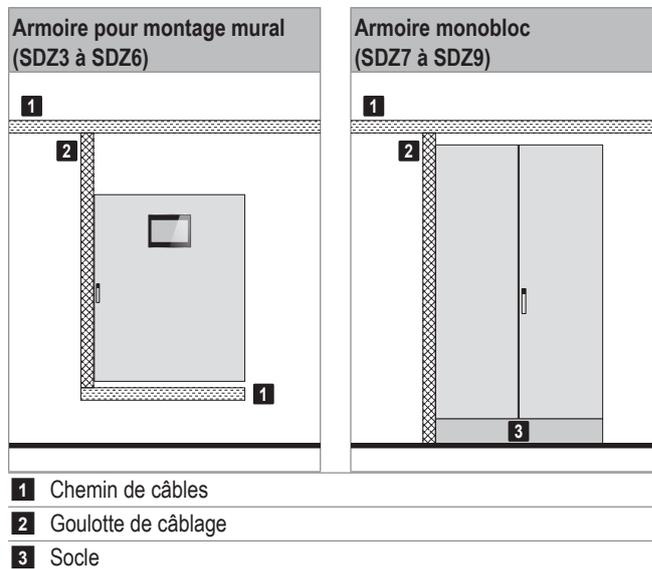


Image B7: Type d'armoires électriques

3.2 Hauteur du montage

Si l'élément de commande système est installé sur la porte de l'armoire de zone, il est important de bien vérifier la hauteur du montage afin de garantir le confort d'utilisation.

- Dans les armoires monoblocs, l'écart entre le centre de l'élément de commande et le sol est de 1 600 mm.
- Les armoires électriques pour montage mural doivent être fixées à la bonne hauteur. Les hauteurs auxquelles les trous doivent être percés sont indiquées dans le tableau suivant :

Type		SDZ3	SDZ5	SDZ6
A	mm	600	800	800
B	mm	760	1000	1200
C	mm	1013	818	618
D	mm	1733	1778	1778

Tableau B5: Hauteur de perçage des trous par rapport au sol garantissant un confort d'utilisation

3.3 Sonde de température

Les sondes suivantes sont fournies de série dans l'armoire de zone :

- 1 sonde de température extérieure (par installation)
- 1 sonde de température ambiante (par zone de régulation)

Les mesures obtenues permettent de réguler le fonctionnement de l'installation en fonction de la température. Des sondes de température supplémentaires ainsi que des sondes de qualité de l'air et d'humidité sont également disponibles en option. Leur utilisation permet de recourir à d'autres fonctions de régulation :



Remarque

4 sondes maxi peuvent être raccordées à chaque zone de régulation :

- 4 sondes de température ou
- 3 sondes de température et 1 sonde combinée

Pour établir une moyenne de la température ambiante :

Installer des sondes supplémentaires pour une mesure plus précise de la température ambiante. La régulation se base ensuite sur la valeur de température transmise.

Fonction déstratification :

Dans certains cas, les appareils de génie climatique fonctionnent en mode marche/arrêt dépendant du besoin de chaleur. Pour éviter une accumulation de chaleur sous le plafond, les ventilateurs peuvent aussi être allumés lorsque le besoin de chaleur n'existe pas (au choix, en marche continue ou en fonction de la température).

Installer une sonde supplémentaire comme sonde de stratification sous le plafond pour commander le fonctionnement des ventilateurs en fonction de la stratification thermique.

Ventilation adaptée à la demande :

Installer dans le local une sonde combinée pour utiliser la ventilation adaptée à la demande. En fonction de la qualité de l'air ambiant mesurée, le volume d'air neuf pulsé dans le local en mode « Qualité de l'air » (AQ) est optimisé pour atteindre la valeur de consigne. Ceci permet un fonctionnement de l'installation particulièrement économe en énergie.

Mode déshumidification :

Installer une sonde combinée à l'extérieur et dans le local pour utiliser le mode déshumidification. Si l'humidité de l'air est trop élevée, allumer les appareils de ventilation en mode « Qualité de l'air » (AQ) pour déshumidifier le local avec de l'air neuf.

Protection anti-gel de l'échangeur de chaleur à plaques :

Pour les applications où le taux d'humidité dans l'air ambiant est élevé, installer une sonde combinée pour protéger l'échangeur de chaleur à plaques du gel même en cas de températures extérieures basses.

Positionnement de la sonde

- Installer la sonde extérieure à au moins 3 m de hauteur sur la façade nord du bâtiment, afin de la protéger de l'ensoleillement direct. La sonde doit être isolée par rapport au bâtiment et couverte.
- Installer la sonde ambiante à environ 1,5 m de hauteur à un endroit judicieux de la zone de confort. Ses valeurs mesurées ne doivent pas être faussées par les sources de chaleur ou de froid (machines, fenêtres, etc.).

	Type de sonde	Valeurs mesurées	Application	Indice de protection
Air neuf	Sonde de température	°C	■ Standard (1 × par installation)	IP 65
	Sonde combinée de température et d'humidité	°C, %rF	■ Mode déshumidification ■ Appareils en exécution ColdClimate (jusqu'à -40° C)	IP 65
Air ambiant	Sonde de température	°C	■ Standard (1 × par zone de régulation) ■ Obtention d'une moyenne de la température ambiante ■ Sonde de stratification	IP 20
	Sonde combinée de température, d'humidité, de qualité de l'air	°C, %rF, CO ₂ + VOC	■ Ventilation adaptée à la demande ■ Mode déshumidification ■ Protection anti-gel de l'échangeur de chaleur à plaques ■ Locaux humides	IP 20 / IP 65

Tableau B6: Sondes combinées et de température disponibles

3.4 Raccords externes

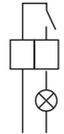
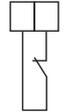
Alarme collective	
Contact sans potentiel pour l'affichage externe d'une alarme collective	 <p>24 VDC, 2 A maxi 230 VAC, 3 A maxi</p>
Arrêt forcé (régulateur de zone)	
Contact entrant pour l'arrêt forcé de tous les appareils d'une zone de régulation via logiciel de programmation : <ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt des ventilateurs (sans temporisation) ■ Fermeture des clapets (par ressort de rappel) Recommandé pour l'arrêt forcé des appareils avec haute priorité (par exemple en cas d'incendie)	 <p>24 VAC, 1 A maxi</p>

Tableau B7: Raccords externes



Remarque

L'arrêt forcé avec priorité absolue est réalisé par commande matérielle. Le contact entrant est ensuite directement raccordé à chaque appareil (appareils de ventilation, appareils d'introduction d'air).

3.5 Exécution pour chauffage

Pour les installations comportant des appareils de génie climatique alimentés en eau chaude, les composants nécessaires à la commande du circuit de chauffage sont installés dans l'armoire de zone :

- Demande de chauffage
- Consigne demande de chauffage
- Signal défaut production de chaleur

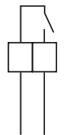
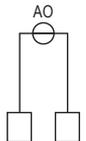
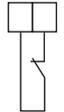
Demande de chauffage	
Contact sans potentiel indiquant le besoin de chaleur à l'installation de production de chaleur existante	 <p>250 VAC maxi, 8 A</p>
Consigne demande de chauffage	
Signal analogique indiquant la valeur de consigne de la température de départ à l'installation de production de chaleur existante	 <p>2-10 VDC... 0-100 °C</p>
Signal défaut production de chaleur	
Alarme de contact entrant indiquant au système que la production de chaleur ne fonctionne pas : 0 = panne 1 = fonctionnement normal	 <p>24 VAC, 1 A maxi</p>

Tableau B8: Signaux pour la commande du mode chauffage

3.6 Exécution pour refroidissement

Pour les installations comportant des appareils de génie climatique équipés pour le refroidissement, les composants nécessaires à la commande du circuit de refroidissement sont installés dans l'armoire de zone :

- Demande de refroidissement
- Signal défaut groupe de refroidissement
- Commutation chauffage/refroidissement

Il y a plusieurs possibilités pour la commutation entre le mode chauffage et le mode refroidissement :

Commutation automatique (validation externe)

- Le système commute automatiquement entre le mode chauffage et refroidissement suivant les températures.
- Le système commande et surveille les vannes de commutation chauffage/refroidissement (système 2 tubes).
- Validation externe : un signal interne permet de valider soit le mode chauffage uniquement ou le mode chauffage et refroidissement. Ceci permet de bloquer temporairement le mode refroidissement à l'intersaison.
- Option : pour la validation externe, un sélecteur peut être installé sur la porte de l'armoire de zone (sélecteur blocage refroidissement C-KS).

Commutation manuelle (ordre externe)

- Le système commute entre le mode chauffage et refroidissement suivant un ordre externe.
- Le système commande et surveille les vannes de commutation chauffage/refroidissement.
- Sinon, les vannes de commutation chauffage/refroidissement peuvent aussi commuter manuellement. Auquel cas, la bonne position des vannes peut ne pas être surveillée par le système.
- Option : pour la consigne (ordre) externe, un sélecteur peut être installé sur la porte de l'armoire de zone (sélecteur chauffage/refroidissement C-SHK).

Hydraulique	Commutation chauffage/refroidissement	Vannes de commutation
4 tubes	automatique (validation externe)	–
2 tubes	automatique (validation externe)	commandées et surveillées
	manuelle (ordre externe)	commandées et surveillées commutation manuelle, non surveillées

Tableau B9: Possibilités pour la commutation entre le mode chauffage et le mode refroidissement

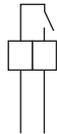
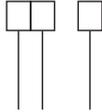
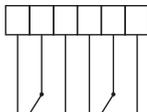
Demande de refroidissement	
Signal de sortie sans potentiel indiquant le besoin de froid au groupe de refroidissement sur site	 250 VAC maxi, 8 A
Signal défaut groupe de refroidissement	
Alarme de contact entrant indiquant au système que le groupe de refroidissement ne fonctionne pas : 0 = panne 1 = fonctionnement normal	 24 VAC, 1 A maxi
Libération externe chauffage/refroidissement	
Contact entrant indiquant au système la validation du mode chauffage/refroidissement : 0 = chauffage 1 = chauffage/refroidissement	 24 VAC, 1 A maxi
Consigne externe chauffage/refroidissement	
Contact entrant indiquant la commutation manuelle au système : 0 = chauffage 1 = refroidissement	 24 VAC, 1 A maxi
Vannes de commutation chauffage/refroidissement (1 x départ / 1 x retour)	
Tension d'alimentation/de commande : 0 V = chauffage 24 V = refroidissement	 24 VAC 0/24 VAC
Indicateur de position via interrupteur de fin de course	 24 VAC, 1 A maxi

Tableau B10: Signaux pour la commande du mode refroidissement

3.7 Exécution pour pompe à chaleur

Pour les installations comportant des appareils de génie climatique raccordés à des pompes à chaleur pour chauffage et refroidissement, les composants nécessaires à la validation externe du mode chauffage/refroidissement sont installés dans l'armoire de zone :

- Commutation chauffage/refroidissement

Il y a plusieurs possibilités pour la commutation entre le mode chauffage et le mode refroidissement :

Commutation automatique (validation externe)

- Le système commute automatiquement entre le mode chauffage et refroidissement suivant les températures.
- Validation externe : un signal interne permet de valider soit le mode chauffage uniquement ou le mode chauffage et refroidissement. Ceci permet de bloquer temporairement le mode refroidissement à l'intersaison.
- Option : pour la validation externe, un sélecteur peut être installé sur la porte de l'armoire de zone (sélecteur blocage refroidissement C-KS).

Commutation manuelle (ordre externe)

- Le système commute entre le mode chauffage et refroidissement suivant un ordre externe.
- Option : pour la consigne (ordre) externe, un sélecteur peut être installé sur la porte de l'armoire de zone (sélecteur chauffage/refroidissement C-SHK).

Libération externe chauffage/refroidissement	
Contact entrant indiquant au système la validation du mode chauffage/refroidissement : 0 = chauffage 1 = chauffage/refroidissement	 24 VAC, 1 A maxi
Consigne externe chauffage/refroidissement	
Contact entrant indiquant la commutation manuelle au système : 0 = chauffage 1 = refroidissement	 24 VAC, 1 A maxi

Tableau B11: Signaux pour la commande du mode refroidissement

3.8 Exécution pour appareils gaz

Pour les installations comportant des appareils de ventilation de halls gaz, aucun composant optionnel n'est requis dans l'armoire de zone. Les régulations unitaires communiquent directement avec la commande de chaque brûleur.

3.9 Options armoire de zone

Indication collective de dérangement

Un témoin lumineux pour l'indication collective des alarmes peut être installé sur la porte de l'armoire de zone. Il commence à clignoter à l'apparition d'une nouvelle alarme et reste allumé lorsqu'une alarme déjà acquittée existe toujours.

Il n'y a qu'un seul témoin d'indication collective de dérangement par armoire électrique de zone. Il signale l'alarme de l'installation tout entière.

Prise électrique

Une prise monophasée avec disjoncteur bipolaire est installée dans l'armoire de zone. Elle permet de brancher des outils lors de travaux de maintenance. Le circuit électrique correspondant n'est pas coupé par le dispositif de coupure.

Sonde de température ambiante supplémentaire

Pour l'utilisation de fonctions de régulation supplémentaires (voir chapitre 3.3)

Sonde combinée de qualité d'air, de température et d'humidité ambiante

Pour l'utilisation de fonctions de régulation supplémentaires (voir chapitre 3.3)

- Type QF20 : indice de protection IP 20
- Type QF65 : indice de protection IP 65

Sonde combinée de température et humidité extérieures

Pour l'utilisation de fonctions de régulation supplémentaires (voir chapitre 3.3)

Valeurs actuelles externes

Des valeurs de sondes externes peuvent être relayées sur la régulation de zone par des entrées supplémentaires (contact entrant : 0...10 VDC ou 4...20 mA) :

- Température ambiante (0...50 °C)
- Qualité de l'air ambiant (0...2000 ppm)
- Humidité de l'air ambiant (0...100 % rF)
- Température extérieure (-40...60 °C)
- Humidité de l'air extérieur (0...100 % rF)

Valeurs de consigne externes

Des valeurs de consigne d'un système externe peuvent être relayées sur la régulation de zone par des entrées supplémentaires (contact entrant : 2...10 VDC ou 4...20 mA) :

- Température ambiante (5...40 °C)
- Qualité de l'air ambiant (0...2000 ppm)
- Humidité de l'air ambiant (0...100 % rF)
- Débit d'air (air pulsé/air évacué) (1...100 %)
 - 1 % .. débit d'air mini paramétré
 - 100 % .. débit nominal d'air
- Débit d'air neuf pour les appareils d'introduction d'air (0...100 %)

Entrée délestage

Le régulateur de zone dispose d'une entrée numérique pour une coupure de délestage par un système externe.

Commutateur de mode de fonctionnement sur bornier (analogique)

Une zone de régulation peut être asservie par un signal analogique externe, via un contact ramené sur bornier, pour la commande d'un mode de fonctionnement. Le mode automatique éventuellement programmé selon le calendrier est désactivé.

Les modes de fonctionnement sont commandés par différents niveaux de tensions de commande. Si aucune tension n'est disponible, une alarme est déclenchée et les appareils sont commutés en Standby (ST).

Tension	Appareils de ventilation	Appareils d'introduction d'air	Appareils de recyclage d'air
1.2 VDC	ST	ST	ST
2.4 VDC	REC	REC	REC
3.7 VDC	SA	REC1	REC1
5.0 VDC	EA	SA1	–
6.2 VDC	VE	SA2	–
7.5 VDC	VEL	–	–
8.8 VDC	AQ	–	–
10.0 VDC	AUTO	AUTO	AUTO

Tableau B12: Niveaux de tension pour la commande externe des modes de fonctionnement

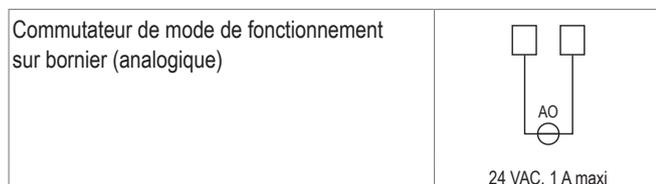


Tableau B13: Raccordement du sélecteur externe de mode

Commutateur de mode de fonctionnement sur bornier (digital)

Une zone de régulation peut être asservie par un signal numérique externe, via un contact ramené sur bornier, pour la commande d'un mode de fonctionnement. Le mode automatique éventuellement programmé selon le calendrier est désactivé.

Les modes de fonctionnement sont commandés par des entrées numériques. Si aucun signal n'est disponible, une alarme est déclenchée et les appareils sont commutés en Standby (ST).

Entrée	Appareils de ventilation	Appareils d'introduction d'air	Appareils de recyclage d'air
1	ST	ST	ST
2	REC	REC	REC
3	SA	REC1	REC1
4	EA	SA1	–
5	VE	SA2	–
6	VEL	–	–
7	AQ	–	–
8	AUTO	AUTO	AUTO

Tableau B14: Entrées numériques pour la commande externe des modes de fonctionnement

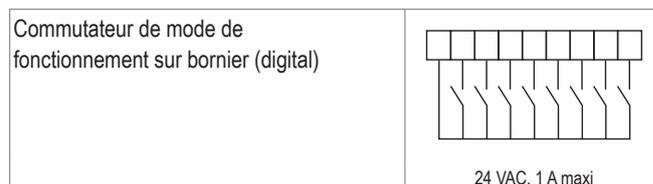


Tableau B15: Raccordement du sélecteur externe de mode

Bouton-poussoir de mode de fonctionnement sur bornier

Une zone de régulation peut être asservie par un bouton-poussoir pour la commande d'un mode de fonctionnement (ST, VE, ou REC).

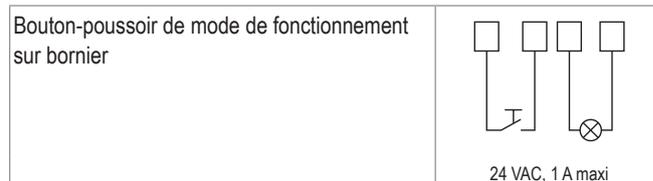


Tableau B16: Raccordement du bouton-poussoir

Alimentation électrique et dispositif de coupure

L'alimentation électrique des appareils de génie climatique est intégrée dans l'armoire de zone. Sont intégrés dans l'armoire les composants suivants :

- Les disjoncteurs et les borniers de raccordement correspondants par appareil
- Le dispositif de coupure (externe)

La taille du dispositif de coupure dépend de l'intensité du courant mesuré.

Courant mesuré ¹⁾	Type	Exécution
< 1 A ²⁾	NT-2	biphasé
1-32 A	NT-4/32	quadriphasé
33-63 A	NT-4/63	quadriphasé
64-100 A	NT-4/100	quadriphasé
101-125 A	NT-4/125	quadriphasé
126-160 A	NT-4/160	quadriphasé
161-250 A	NT-4/250	quadriphasé
251-400 A	NT-4/400	quadriphasé

1) courant mesuré = courant nominal absorbé de tous les appareils de ventilation de l'installation
2) dispositif de coupure pour régulateur de zone (sans alimentation électrique des appareils de génie climatique)

Tableau B17: Taille du dispositif de coupure

Alimentation et commande de la pompe de circulation

Les composants nécessaires pour la partie puissance et la commande des pompe(s) de circulation sont montés dans l'armoire de zone. Les pompes peuvent être commandées via un signal de validation ou enclenchées directement.

Type	Pompe		Puissance
1PSW	Production de chaleur	Monophasé	2 kW maxi
1PSK	Production de chaleur/groupe de refroidissement (système 2 tubes)	Monophasé	2 kW maxi
1PSB	Production de chaleur et de froid (système 4 tubes)	Monophasé	2 kW maxi
3PSW	Production de chaleur	Triphasé	4 kW maxi
3PSK	Production de chaleur/groupe de refroidissement (système 2 tubes)	Triphasé	4 kW maxi
3PSB	Production de chaleur et de froid (système 4 tubes)	Triphasé	4 kW maxi

Tableau B18: Données techniques des commandes de pompes

4 Alarme et surveillance

Le système de régulation TopTronic® C possède un système d'auto-surveillance. La gestion centralisée des alarmes enregistre chacune d'elles avec ses coordonnées, priorité et état dans la liste. Elles sont ensuite affichées au niveau des éléments de commande via une alarme collective. Elles peuvent aussi être transférées par e-mail.

En cas d'échec de la communication, des composants du bus, des capteurs ou des modules d'alimentation, les périphériques du système sont maintenus dans un mode de protection.



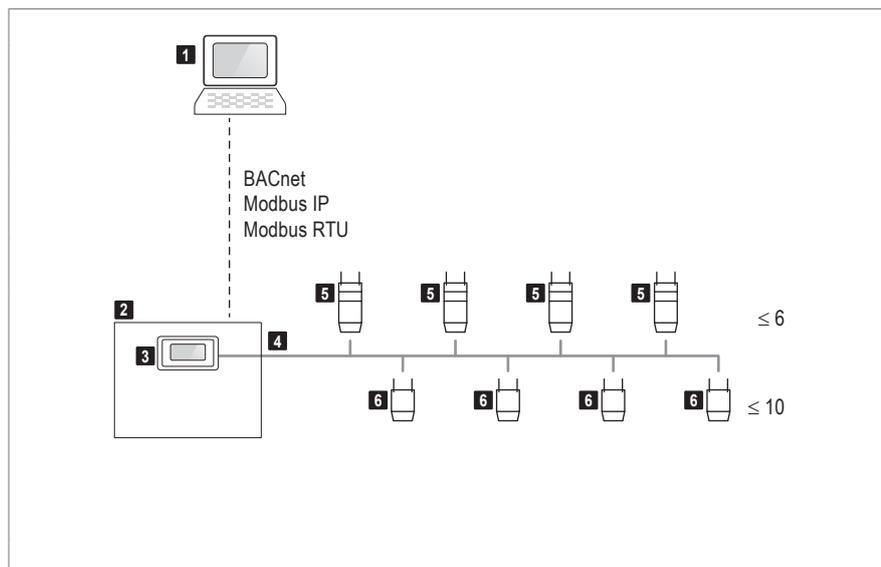
TopTronic® C – Régulation pour TopVent® C-SYS

Régulation pour systèmes de ventilation décentralisés pour bâtiments de grande hauteur

1	Composition du système.....	20
2	Éléments de commande	21
3	Armoire de zone.....	22
4	Alarme et surveillance.....	24

1 Composition du système

La régulation pour TopVent® consiste en un pack TopTronic® (C-SYS) pour la régulation des installations composées d'1 zone de régulation avec jusqu'à 6 appareils d'introduction d'air et 10 appareils de recyclage d'air.



- 1 GTC
- 2 Armoire de zone
- 3 Régulateur de zone avec terminal utilisateur
- 4 Bus de zone
- 5 Appareils d'introduction d'air avec régulateur unitaire
- 6 Appareils de recyclage d'air avec régulateur unitaire

Image C1: Composition du système

1.1 Généralités

Chaque appareil est régulé individuellement et commandé par zone :

- Un régulateur unitaire est intégré dans chaque appareil de ventilation, qui règle individuellement les paramètres en fonction des conditions du hall.
- Le régulateur de zone déclenche les différents modes de fonctionnement d'après le programme hebdomadaire, transmet la température extérieure et ambiante à chaque appareil, gère les valeurs de consigne et agit comme interface avec les systèmes externes.

Une installation comporte 1 zone de régulation avec les modes de fonctionnement suivants pour les appareils de génie climatique :

- Appareils d'introduction d'air (REMU)
- Appareils de recyclage d'air (RECU)

Il existe les variantes de zones de régulation suivantes :

Type d'appareil	Nombre maxi
Appareils d'introduction d'air	6
Appareils de recyclage d'air	10
Appareils d'introduction d'air + appareils de recyclage d'air ¹⁾	6 + 10

Tableau C1: Variantes de zones de régulation



Remarque

Lorsque plusieurs types d'appareils sont installés au sein d'une même zone de régulation, les appareils de recyclage se déclenchent automatiquement en cas de besoin élevé de chaleur ou de refroidissement.

1.2 Bus de zone

Le bus de zone relie en série tous les régulateurs unitaires au régulateur de zone. Jusqu'à 500 m de longueur peuvent être couverts pour les lignes bus. Pour des longueurs supérieures, prévoir des répéteurs et une alimentation séparée.

2 Éléments de commande

2.1 Régulateur de zone avec terminal utilisateur

Régulateur de zone avec terminal utilisateur pour une simplicité d'utilisation et de surveillance de l'installation. Il permet aux utilisateurs initiés d'avoir accès à toutes les informations et à tous les réglages nécessaires pour une utilisation normale de l'installation :

- Affichage et réglage des modes de fonctionnement
- Affichage de la température et réglage des consignes de température ambiante
- Affichage et programmation du calendrier hebdomadaire
- Affichage et gestion des alarmes avec répertoire journalier
- Protection par mot de passe

Le régulateur de zone avec terminal utilisateur est installé sur la porte de l'armoire de zone.



Image C2: Régulateur de zone avec terminal utilisateur

2.2 Intégration à la GTC

Le TopTronic® C peut être facilement intégré dans une gestion technique centralisée par l'intermédiaire d'interfaces bus. Les protocoles suivants sont à disposition :

- BACnet
- Modbus IP
- Modbus RTU

Une liste de paramétrage détaillée est disponible sur demande. Lors de la planification, veiller à prendre en compte les indications suivantes :

BACnet

- Chaque zone de régulation représente 1 nœud pour lequel 1 licence BACnet est utilisée (BACnet instance).
- À fournir par le client :
 - 1 domaine d'adresse IP du réseau client pour tous les composants du bus
 - 1 connexion IP par armoire de zone
- TopTronic® C utilise les types de données suivants :

BACnet object types

Analogue Value
Binary Value
Integer Value
Multi-state Value

Tableau C2: Types de données utilisés par BACnet



Remarque

L'accès à la régulation TopTronic® est possible uniquement depuis le réseau du client, c'est-à-dire à partir d'appareils ayant la même adresse réseau. Le pare-feu de la régulation bloque toute tentative d'accès extérieur.

$x x x . x x x . x x x . y y y$

 Adresse réseau Adresse hôte

Modbus IP

- Pour chaque zone de régulation, 1 passerelle Modbus IP Gateway RS485 est utilisée.
- À fournir par le client :
 - 1 domaine d'adresse IP du réseau client pour tous les composants du bus
 - 1 connexion IP par zone de régulation

Modbus RTU

- Pour chaque zone de régulation, 1 passerelle Modbus RTU Gateway RS485 est utilisée.
- À fournir par le client :
 - 1 adresse Modbus esclave par zone de régulation

3 Armoire de zone

L'armoire de zone est réalisée en tôle d'acier laquée. Elle comprend les composants suivants :

- 1 régulateur de zone avec terminal utilisateur
- 1 dispositif de coupure (externe)
- Partie commande et partie régulation
- 1 sonde de température extérieure
- 1 sonde de température ambiante

Données techniques	
Dimensions (L x H x P)	380 × 300 × 210 mm
Exécution	Armoire compacte pour montage mural (passage de câble par en dessous)
Matériau	Tôle d'acier laquée (gris clair RAL 7035)
Utilisation	En intérieur
Classe de protection	IP 66
Température ambiante	5...40 °C
Alimentation électrique ¹⁾	230 V AC
Courant de court-circuit I _{CW}	10 kA _{eff}

1) L'alimentation électrique des appareils TopVent® est réalisée sur site lors de l'installation.

Tableau C3: Données techniques de l'armoire de zone

3.1 Hauteur du montage

Pour une utilisation confortable, l'armoire de zone doit être installée à la bonne hauteur :

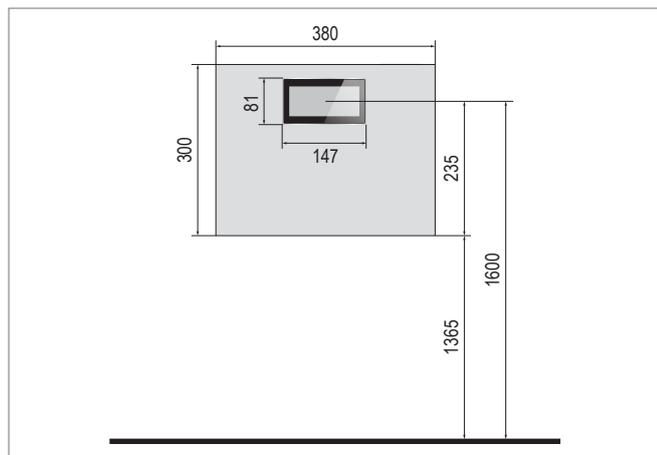


Image C3: Hauteur de montage pour une utilisation confortable

3.2 Sonde de température

Les sondes suivantes sont fournies de série dans l'armoire de zone :

- 1 sonde de température extérieure
- 1 sonde de température ambiante

Les mesures obtenues permettent de réguler le fonctionnement de l'installation en fonction de la température. Des sondes de température supplémentaires sont disponibles en option. Leur utilisation permet de recourir à d'autres fonctions de régulation :

i Remarque
Au total, 4 sondes maxi peuvent être raccordées à chaque zone de régulation.

Pour établir une moyenne de la température ambiante :

Installer des sondes supplémentaires pour une mesure plus précise de la température ambiante. La régulation se base ensuite sur la valeur de température transmise.

Fonction déstratification :

Dans certains cas, les appareils de génie climatique fonctionnent en mode marche/arrêt dépendant du besoin de chaleur. Pour éviter une accumulation de chaleur sous le plafond, les ventilateurs peuvent aussi être allumés lorsque le besoin de chaleur n'existe pas (au choix, en marche continue ou en fonction de la température).

Installer une sonde supplémentaire comme sonde de stratification sous le plafond pour commander le fonctionnement des ventilateurs en fonction de la stratification thermique.

Positionnement de la sonde

- Installer la sonde extérieure à au moins 3 m de hauteur sur la façade nord du bâtiment, afin de la protéger de l'ensoleillement direct. La sonde doit être isolée par rapport au bâtiment et couverte.
- Installer la sonde ambiante à environ 1,5 m de hauteur à un endroit judicieux de la zone de confort. Ses valeurs mesurées ne doivent pas être faussées par les sources de chaleur ou de froid (machines, fenêtres, etc.).

3.3 Commutation chauffage/refroidissement

Il y a plusieurs possibilités pour la commutation entre le mode chauffage et le mode refroidissement :

Commutation automatique (validation externe)

- Le système commute automatiquement entre le mode chauffage et refroidissement suivant les températures.
- Le système commande et surveille les vannes de commutation chauffage/refroidissement (système 2 tubes).
- Validation externe : un signal interne permet de valider soit le mode chauffage uniquement ou le mode chauffage et refroidissement. Ceci permet de bloquer temporairement le mode refroidissement à l'intersaison.

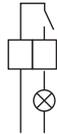
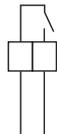
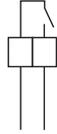
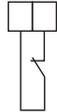
Commutation manuelle (ordre externe)

- Le système commute entre le mode chauffage et refroidissement suivant un ordre externe.
- Le système commande et surveille les vannes de commutation chauffage/refroidissement.
- Sinon, les vannes de commutation chauffage/refroidissement peuvent aussi commuter manuellement. Auquel cas, la bonne position des vannes peut ne pas être surveillée par le système.

Hydraulique	Commutation chauffage/refroidissement	Vannes de commutation
4 tubes	automatique (validation externe)	-
2 tubes	automatique (validation externe)	commandées et surveillées
	manuelle (ordre externe)	commandées et surveillées commutation manuelle, non surveillées

Tableau C4: Possibilités pour la commutation entre le mode chauffage et le mode refroidissement

3.4 Raccords externes

Alarme collective Contact sans potentiel pour l'affichage externe d'une alarme collective	 250 VAC maxi, 8 A
Arrêt forcé (régulateur de zone) Contact entrant pour l'arrêt forcé de tous les appareils d'une zone de régulation via logiciel de programmation : <ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt des ventilateurs (sans temporisation) ■ Fermeture des clapets (par ressort de rappel) Recommandé pour l'arrêt forcé des appareils avec haute priorité (par exemple en cas d'incendie)	 24 VAC, 1 A maxi
Demande de chauffage Contact sans potentiel indiquant le besoin de chaleur à l'installation de production de chaleur existante	 250 VAC maxi, 8 A
Consigne demande de chauffage Signal analogique indiquant la valeur de consigne de la température de départ à l'installation de production de chaleur existante	 2-10 VDC... 0-100 °C
Signal défaut production de chaleur Alarme de contact entrant indiquant au système que la production de chaleur ne fonctionne pas : 0 = panne 1 = fonctionnement normal	 24 VAC, 1 A maxi
Demande de refroidissement Signal de sortie sans potentiel indiquant le besoin de froid au groupe de refroidissement sur site	 250 VAC maxi, 8 A
Signal défaut groupe de refroidissement Alarme de contact entrant indiquant au système que le groupe de refroidissement ne fonctionne pas : 0 = panne 1 = fonctionnement normal	 24 VAC, 1 A maxi

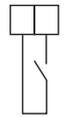
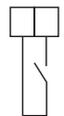
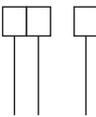
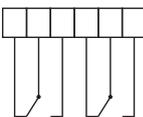
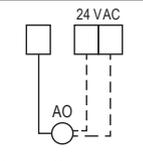
Libération externe chauffage/refroidissement	
Contact entrant indiquant au système la validation du mode chauffage/refroidissement : 0 = chauffage 1 = chauffage/refroidissement	 24 VAC, 1 A maxi
Consigne externe chauffage/refroidissement	
Contact entrant indiquant la commutation manuelle au système : 0 = chauffage 1 = refroidissement	 24 VAC, 1 A maxi
Vannes de commutation chauffage/refroidissement (1 x départ / 1 x retour)	
Tension d'alimentation/de commande : 0 V = chauffage 24 V = refroidissement	 24 VAC 0/24 VAC
Indicateur de position via interrupteur de fin de course	 24 VAC 0/24 VAC
Consigne externe débit d'air neuf	
Les valeurs de consigne d'un système externe peuvent être relayées sur la régulation de zone.	 2-10 VDC... 0-100 %

Tableau C5: Raccords externes



Remarque

L'arrêt forcé avec priorité absolue est réalisé par commande matérielle. Le contact entrant est ensuite directement raccordé à chaque appareil (appareil d'introduction d'air).

Commutateur de mode de fonctionnement sur bornier (digital)

Une zone de régulation peut être asservie par un signal numérique externe, via un contact ramené sur bornier, pour la commande d'un mode de fonctionnement. Le mode automatique éventuellement programmé selon le calendrier est désactivé. Les modes de fonctionnement sont commandés par des entrées numériques. Si aucun signal n'est disponible, une alarme est déclenchée et les appareils sont commutés en Standby (ST).

Entrée	Appareils d'introduction d'air	Appareils de recyclage d'air
1	ST	ST
2	REC	REC
3	REC1	REC1
4	SA1	-
5	SA2	-
6	AUTO	AUTO

Tableau C6: Entrées numériques pour la commande externe des modes de fonctionnement

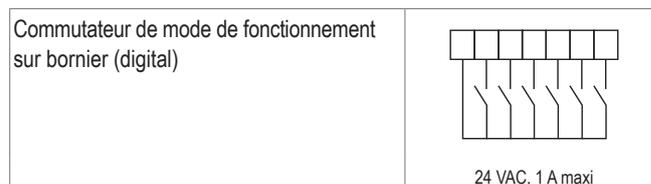


Tableau C7: Raccordement du sélecteur externe de mode

Bouton-poussoir de mode de fonctionnement sur bornier

Une zone de régulation peut être asservie par un bouton-poussoir externe, via un contact ramené sur bornier, pour la commande d'un mode de fonctionnement (ST ou REC).

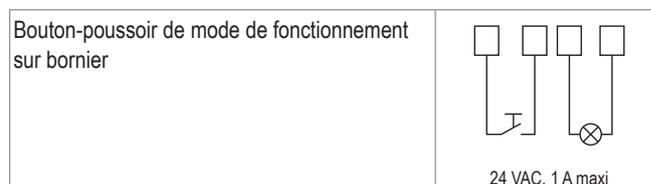


Tableau C8: Raccordement du bouton-poussoir

4 Alarme et surveillance

Le système de régulation TopTronic® C possède un système d'auto-surveillance. La gestion centralisée des alarmes enregistre chacune d'elles avec ses coordonnées, priorité et état dans la liste. Elles sont ensuite affichées au niveau des éléments de commande via une alarme collective. En cas d'échec de la communication, des composants du bus, des capteurs ou des modules d'alimentation, les périphériques du système sont maintenus dans un mode de protection.



EasyTronic EC

Régulateur de température ambiante avec programme horaire pour appareils de recyclage d'air TopVent® TH, TC, TV et rideaux d'air TopVent® TW

1	Utilisation et fonction.....	26
2	Raccords externes.....	26
3	Données techniques.....	26
4	Composition du système.....	27

1 Utilisation et fonction

EasyTronic EC est un régulateur de température ambiante avec programme horaire pour appareils de recyclage d'air TopVent® TH, TC, TV et rideaux d'air TopVent® TW. 10 appareils TopVent® au maximum peuvent être raccordés à 1 régulateur.



Image D1: Régulateur de température ambiante EasyTronic EC

Fonction

EasyTronic EC est relié à l'appareil via un système bus et remplit les fonctions suivantes :

- Enregistrement de la température ambiante avec la sonde de température intégrée
- Possibilité de raccorder une sonde de température ambiante externe
- Régulation de la température ambiante en mode marche/arrêt
- Diminution de la consigne de température par programme hebdomadaire
- Commande de l'appareil supplémentaire en fonction de l'interrupteur-contacteur de porte
- Réglage manuel de la vitesse du ventilateur
- Réglage manuel de la diffusion d'air de la verticale à l'horizontale avec l'Air-Injector Hoval (pour TopVent® TH, TC)
- Signal pour la commutation d'une pompe ou d'une vanne
- Temporisation du ventilateur en mode refroidissement (pour TopVent® TC)
- Commutation externe chauffage/refroidissement (pour TopVent® TC)
- Affichage de l'alarme
- Connexion à la gestion technique du bâtiment via Modbus RTU

Positionnement

Installer EasyTronic EC avec sa sonde de température externe intégrée à environ 1,5 m de hauteur à un endroit judicieux de la zone de confort. Les valeurs mesurées ne doivent pas être faussées par des sources de chaleur ou de froid (machines, fenêtres, ensoleillement, etc.).

2 Raccords externes

Sonde de température ambiante externe	
Sonde de température ambiante ET-R (option)	
Contact de porte	
Si la porte s'ouvre, les appareils raccordés sont mis en marche via le contact de porte.	 24 VAC maxi/ 1 A
Pompe/vanne	
<ul style="list-style-type: none"> ■ TopVent® TH, TC : raccordement de la pompe et la vanne à un relai à installer sur site ■ TopVent® TV, TW : sortie numérique 	 230 VAC maxi/ 3 A
Commutation chauffage/refroidissement (TopVent® TC)	
La commutation entre le mode chauffage/refroidissement intervient via un signal externe :	 24 VAC maxi/ 1 A
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contact ouvert = chauffage ■ Contact fermé = refroidissement 	
Modbus	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Utiliser un câble de bus avec 1 paire de fils torsadés et blindés. ■ Longueur maxi: 300 m 	 B- A+ GND

Tableau D1: Raccords externes EasyTronic EC

3 Données techniques

EasyTronic EC	
Alimentation électrique	110...230 VAC, ±10 %, 50/60 Hz
Puissance consommée	1,3 W maxi
Plage de température	0...50 °C
Dimensions (L x H x P)	128 x 80 x 56 mm
Indice de protection	IP 30, classe 2
Montage	Dans le boîtier encastrable (83,5 mm d'écart entre les trous de fixation) ou sur le socle fourni

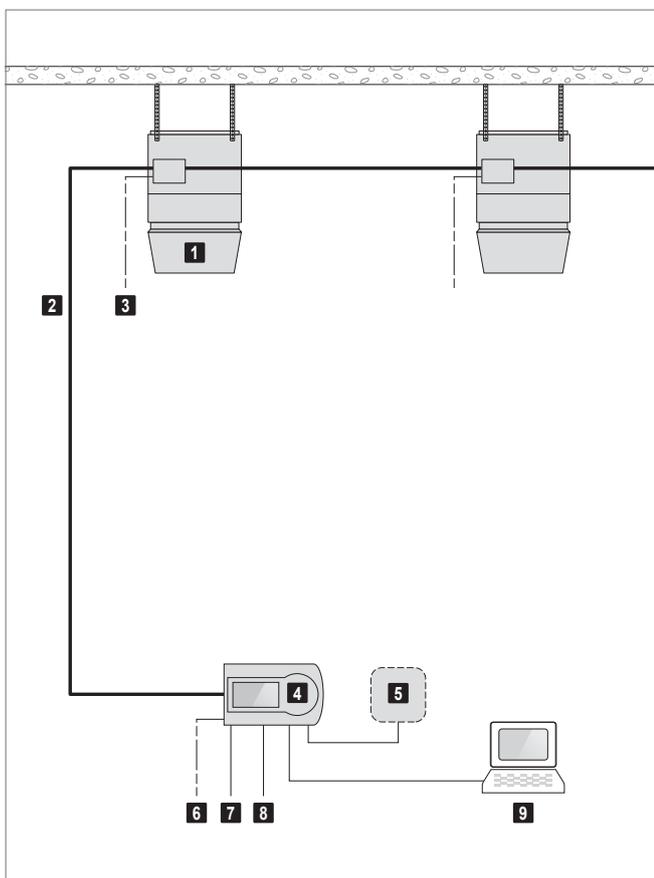
Tableau D2: Données techniques EasyTronic EC

Sonde de température ambiante ET-R	
Plage de température	- 30...+ 70 °C
Dimensions (L x H x P)	93 × 70 × 46 mm
Indice de protection	IP 65
Montage	Dans la conduite plastique pour le montage mural

Tableau D3: Données techniques de la sonde de température ambiante ET-R

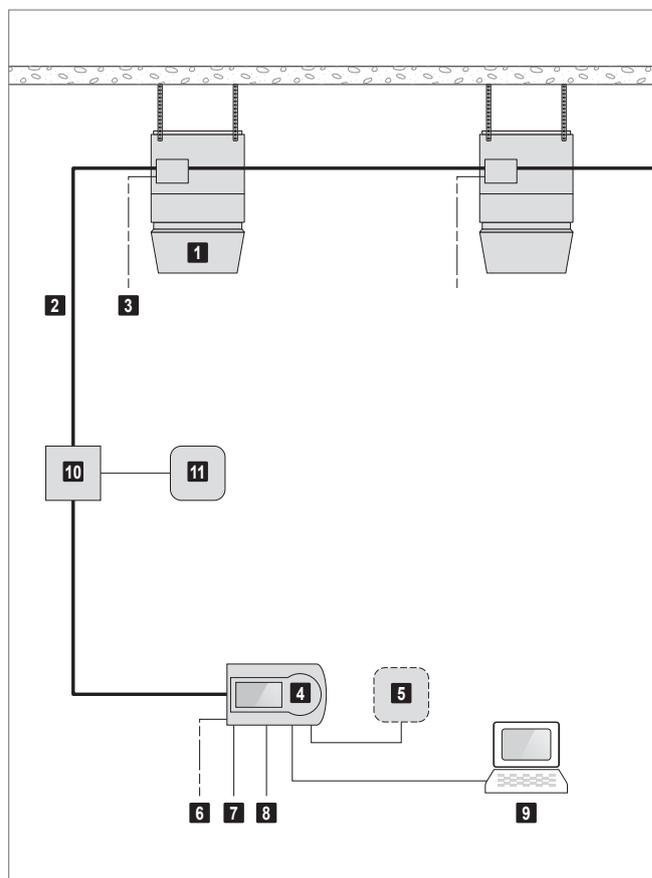
4 Composition du système

4.1 EasyTronic EC avec TopVent® TH, TC



- 1** TopVent® TH, TC (10 maxi)
- 2** Système bus
- 3** Alimentation TopVent® TH, TC
- 4** EasyTronic EC
- 5** Sonde de température ambiante externe
- 6** Alimentation EasyTronic EC
- 7** Contact de porte
- 8** Commutation chauffage/refroidissement (TopVent® TC)
- 9** Connexion à la GTB via Modbus

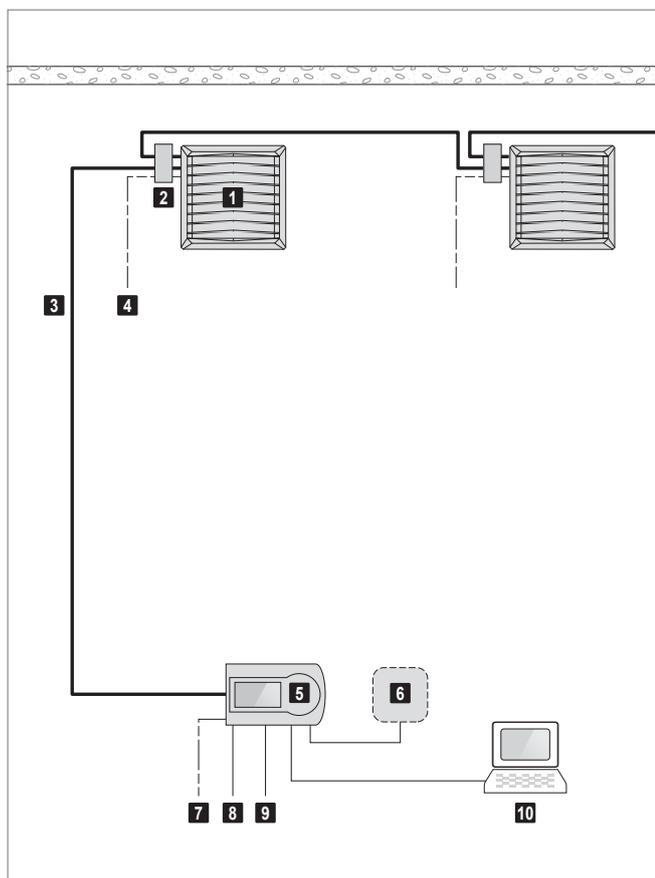
Image D2: Schéma de raccordement EasyTronic EC sans commande des pompes et des vannes



- 1** TopVent® TH, TC (10 maxi)
- 2** Système bus
- 3** Alimentation TopVent® TH, TC
- 4** EasyTronic EC
- 5** Sonde de température ambiante externe
- 6** Alimentation EasyTronic EC
- 7** Contact de porte
- 8** Commutation chauffage/refroidissement (TopVent® TC)
- 9** Connexion à la GTB via Modbus
- 10** Relai (sur site)
- 11** Pompe/vanne

Image D3: Schéma de raccordement EasyTronic EC avec commande des pompes et des vannes

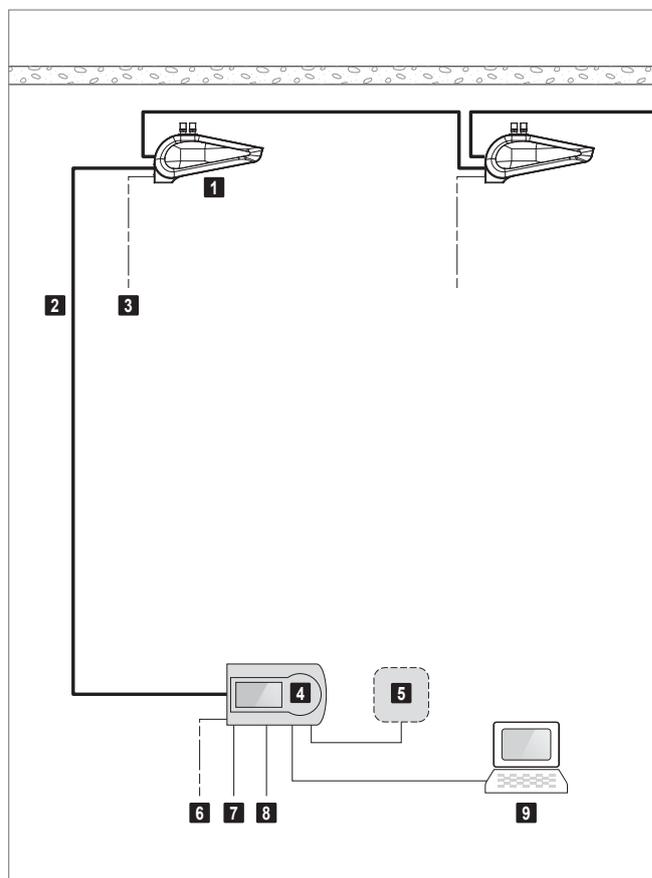
4.2 EasyTronic EC avec TopVent® TV



- 1** TopVent® TV (10 maxi)
- 2** Boîtier de raccordement (non inclus)
- 3** Système bus
- 4** Alimentation TopVent® TV
- 5** EasyTronic EC
- 6** Sonde de température ambiante externe
- 7** Alimentation EasyTronic EC
- 8** Contact de porte
- 9** Pompe/vanne
- 10** Connexion à la GTB via Modbus

Image D4: Schéma de raccordement EasyTronic EC

4.3 EasyTronic EC avec TopVent® TW



- 1** TopVent® TW (10 maxi)
- 2** Système bus
- 3** Alimentation TopVent® TW
- 4** EasyTronic EC
- 5** Sonde de température ambiante externe
- 6** Alimentation EasyTronic EC
- 7** Contact de porte
- 8** Pompe/vanne
- 9** Connexion à la GTB via Modbus

Image D5: Schéma de raccordement EasyTronic EC



EasyTronic TV

Régulateur de température ambiante sans programme horaire pour appareils de recyclage d'air TopVent® TV et rideaux d'air TopVent® TW

1 Utilisation et fonction.....30
2 Données techniques30
3 Composition du système.....30

1 Utilisation et fonction

EasyTronic TV est un régulateur de température ambiante sans programme horaire pour appareils de recyclage d'air TopVent® TV et rideaux d'air TopVent® TW. 8 appareils TopVent® au maximum peuvent être raccordés à 1 régulateur.



Image E1: Régulateur de température ambiante EasyTronic TV

Fonction

- Enregistrement de la température ambiante avec la sonde de température intégrée
- Régulation de la température ambiante en mode marche/arrêt : les appareils TopVent® raccordés se mettent en marche lorsque la température ambiante descend en dessous de la valeur de consigne paramétrée. Une fois la valeur de consigne atteinte, ils s'éteignent de nouveau.
- Réglage de la vitesse du ventilateur : la vitesse souhaitée est réglable en continu.

Positionnement

Installer EasyTronic TV avec la sonde de température intégrée à environ 1,5 m de hauteur à un endroit judicieux de la zone de confort. Les valeurs mesurées ne doivent pas être faussées par des sources de chaleur ou de froid (machines, fenêtres, ensoleillement, etc.).

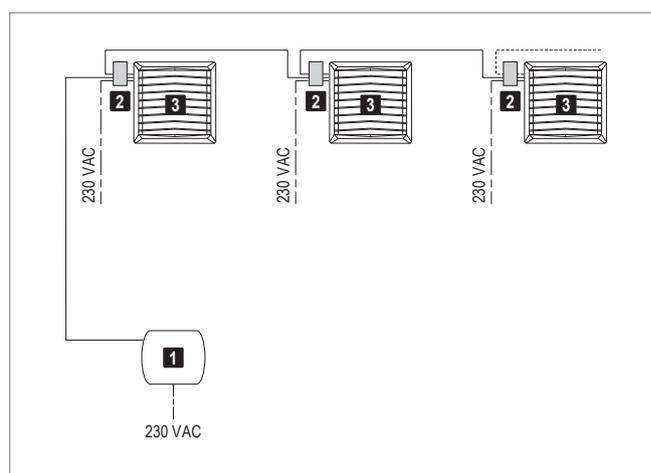
2 Données techniques

EasyTronic TV	
Alimentation électrique	230 VAC, ±10 %, 50 Hz
Température de travail	0...60 °C
Plage de régulation de la température	5...30 °C
Dimensions (L x H x P)	99 x 96 x 43 mm
Matériau du caisson	ABS
Indice de protection	IP 30
Montage	Montage mural (montage en saillie)

Tableau E1: Données techniques EasyTronic TV

3 Composition du système

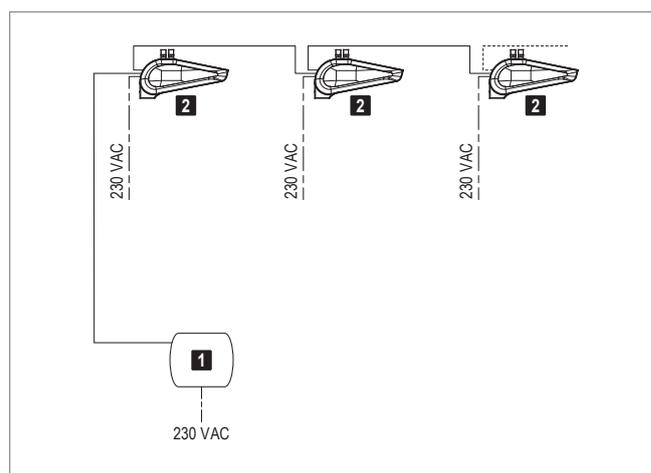
3.1 EasyTronic TV avec TopVent® TV



- 1 EasyTronic TV
- 2 Boîtier de raccordement (non inclus)
- 3 TopVent® TV (8 maxi)

Image E2: Schéma de raccordement

3.2 EasyTronic TV avec TopVent® TW



- 1 EasyTronic TV
- 2 TopVent® TW (8 maxi)

Image E3: Schéma de raccordement



TempTronic MTC

Régulateur de température ambiante programmable pour appareils de recyclage d'air TopVent® GV

1 Utilisation et fonction.....	32
2 Raccords externes.....	32
3 Données techniques.....	33
4 Composition du système.....	33

1 Utilisation et fonction

TempTronic MTC est un régulateur de température ambiante programmable avec pilotage guidé par menu des appareils de recyclage d'air TopVent® GV. 8 appareils au maximum peuvent être raccordés à 1 régulateur.



Image G1: Régulateur de température ambiante TempTronic MTC

Fonction

TempTronic MTC est relié à l'appareil via un système bus et remplit les fonctions suivantes :

- Régulation de la température ambiante avec possibilité de choisir 3 consignes de température
- Programme horaire avec 10 plages horaires programmables
- Ventilation estivale (3 vitesses)
- Fonction déstratification
- Enregistrement de la température ambiante avec la sonde de température intégrée
- Possibilité de raccorder une sonde de température ambiante externe (au lieu de la sonde intégrée ou de l'obtention d'une moyenne)
- Affichage de l'alarme et reset
- Commutation externe (arrêt/programme horaire)
- Verrouillage des touches
- Protection par mot de passe

La communication est réalisée par un système bus bifilaire à courant faible. TempTronic MTC n'est pas adapté à la commutation d'alimentations 24 V, 230 V ou d'autres signaux.

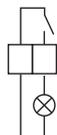
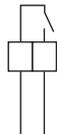
Positionnement

Installer la sonde de température ambiante avec sa sonde de température intégrée à environ 1,5 m de hauteur à un endroit judicieux de la zone de confort. Les valeurs mesurées ne

doivent pas être faussées par les sources de chaleur ou de froid (machines, fenêtres, ensoleillement, etc.).

2 Raccords externes

Les fonctions supplémentaires suivantes peuvent être commandées via un module optionnel :

Alarme collective	
Affichage externe d'une alarme collective Alarme = sortie 230 VAC	 1 × 230 VAC
Message de service	
Affichage externe du message de service	 24 VAC, 4 A maxi
Réinitialisation de l'alarme	
Signal externe de réinitialisation de l'alarme	 24 VAC, 1 A maxi
Ventilateur	
Commande externe du ventilateur : 0-2 V = ventilateur À L'ARRÊT 2-10 V = ventilateur MINI - MAXI	 0-10 VDC
Brûleur	
Commande externe du brûleur : 0-2 V = brûleur À L'ARRÊT 2-10 V = brûleur MINI - MAXI	 0-10 VDC
Puissance maximale	
Signal externe pour puissance du ventilateur et puissance calorifique maximales	 24 VAC, 1 A maxi

Puissance minimale	
Signal externe pour puissance du ventilateur et puissance calorifique minimales	 24 VAC, 1 A maxi
Ventilation estivale	
Signal externe pour ventilation estivale avec puissance maximale du ventilateur	 24 VAC, 1 A maxi

Tableau G1: Raccords externes module optionnel OMC

3 Données techniques

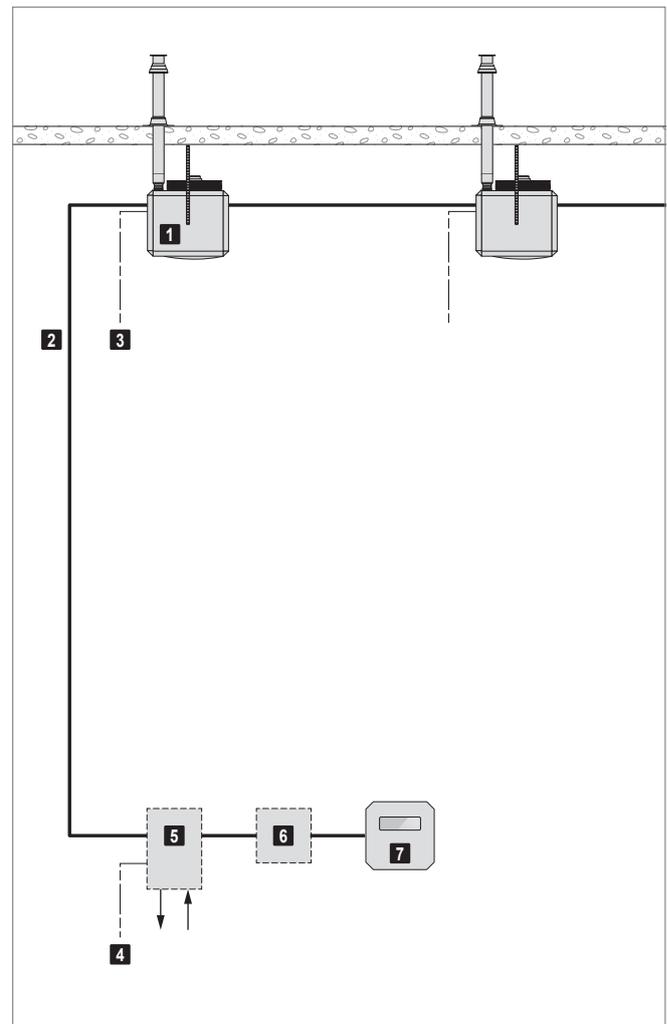
Données techniques	
Tension d'alimentation	Courant faible via système bus
Dimensions (L x H x P)	125 x 125 x 30 mm
Plage de température	0...50 °C
Régulateur	PI
Indice de protection	IP 30
Montage	Sur prise murale ou directement au mur

Tableau G2: Données techniques TempTronic MTC

Sonde de température ambiante MTC-RF	
Plage de température	0...50 °C
Dimensions (L x H x P)	90 x 50 x 35 mm
Indice de protection	IP 64
Montage	Dans la conduite plastique pour le montage mural

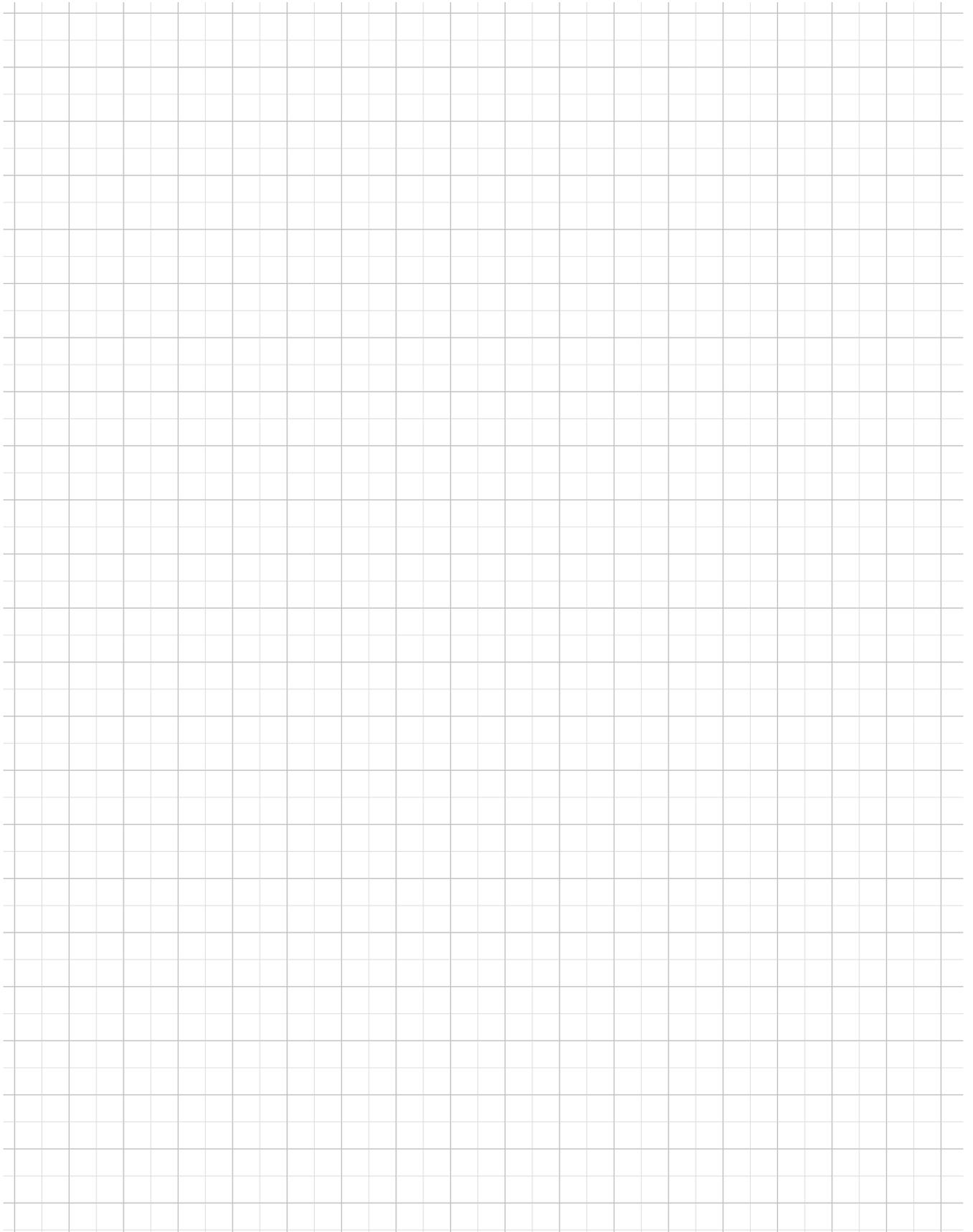
Tableau G3: Données techniques de la sonde de température ambiante MTC-RF

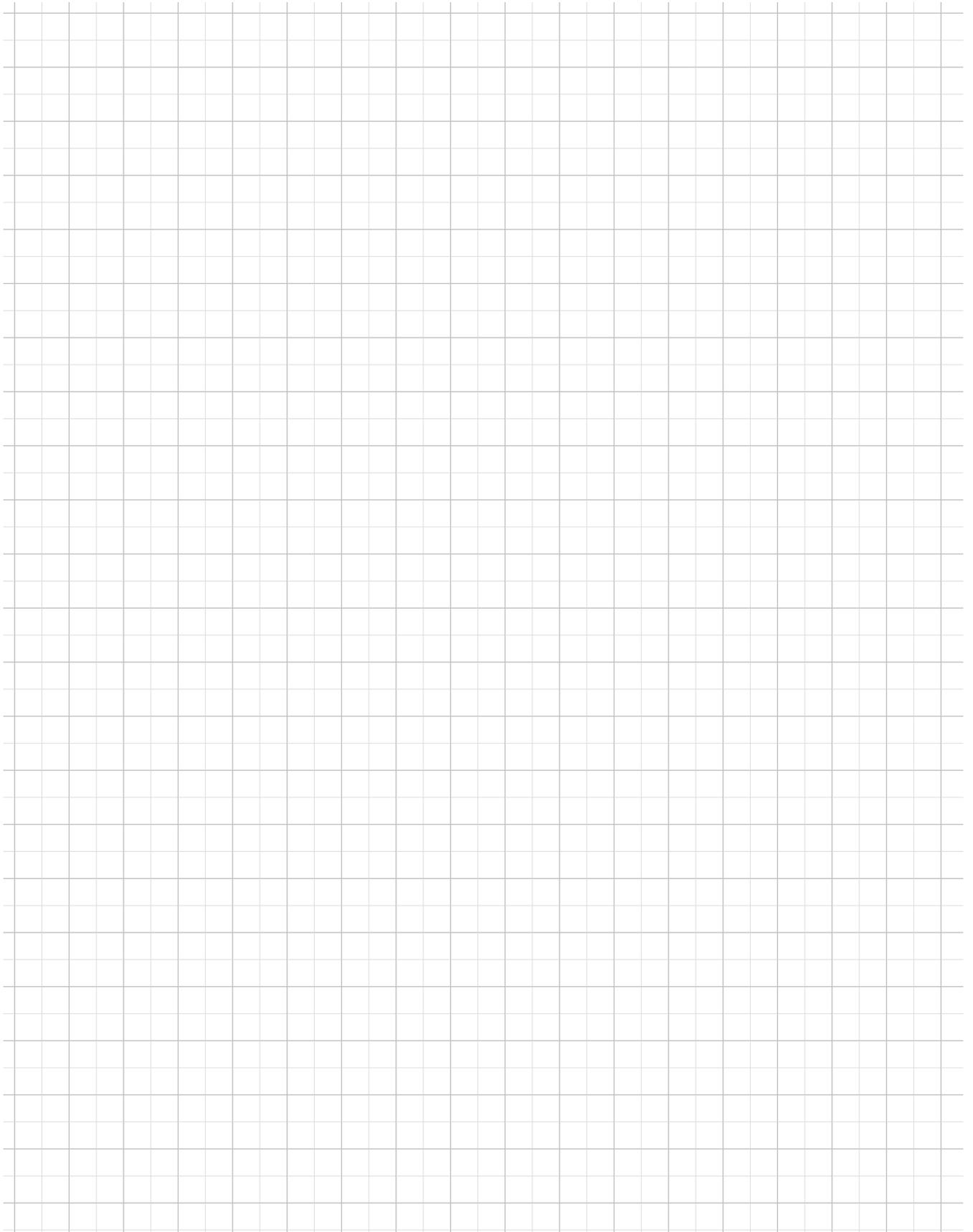
4 Composition du système



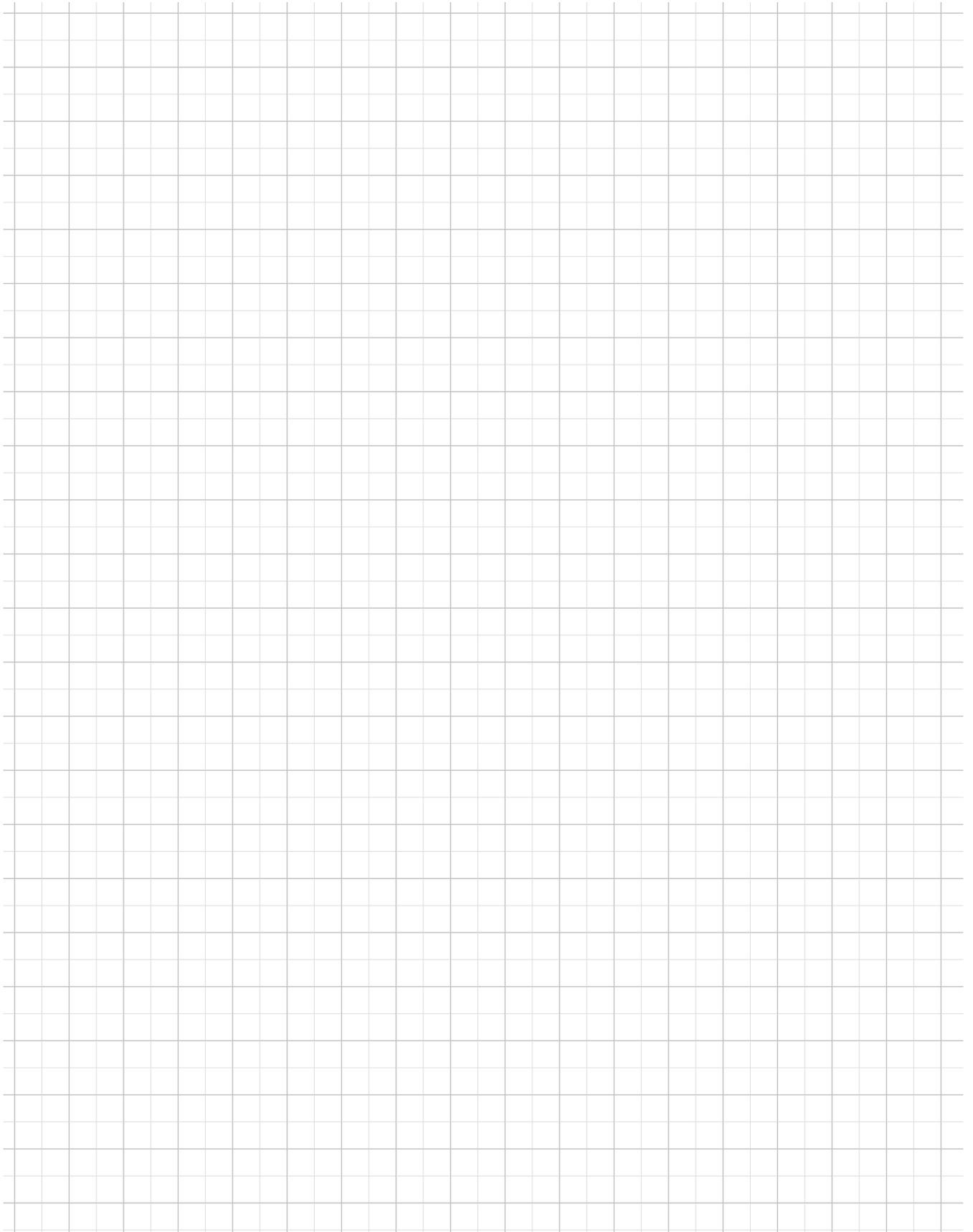
- 1 TopVent® GV (8 maxi)
- 2 Système bus
- 3 Alimentation TopVent® GV
- 4 Alimentation module optionnel
- 5 Module optionnel
- 6 Sonde de température ambiante externe
- 7 TempTronic MTC

Image G2: Schéma de raccordement TempTronic MTC





F



La qualité Hoval.

Vous pouvez vous y fier.

En tant que spécialiste en techniques de chauffage et de ventilation, Hoval vous propose une palette complète de technologies multi-énergies : gaz, solaire, biomasse. Hoval vous propose une palette complète de technologies multi-énergies : gaz, solaire, biomasse. Les appareils de chauffage peuvent être combinés avec les appareils de ventilation pour composer un système complet, qui vous permettra de réaliser des économies d'énergie et de préserver l'environnement. Vous pouvez en être sûr, vous économiserez de l'énergie et des coûts, tout en agissant pour la protection du climat.

Hoval fait partie des leaders internationaux dans le domaine des solutions de confort thermique intérieur. Plus de 75 années d'expérience nous incitent à mettre au point des solutions système toujours plus innovantes, Des systèmes complets de chauffage, de refroidissement et de ventilation qui sont exportées vers plus de 50 pays.

Nous prenons à cœur notre responsabilité vis-à-vis de l'environnement. La recherche d'efficacité énergétique est placée au centre du développement de nos systèmes de chauffage, préparation d'ECS et ventilation.

Responsabilité pour l'énergie et l'environnement

France
Hoval SAS
Parc d'activité de la Porte Sud
Bâtiment C – Rue du Pont-du-Péage
67118 Geispolsheim
www.hoval.fr



Hoval Aktiengesellschaft | Austrasse 70 | 9490 Vaduz | hoval.com

Édition 04/2021 | 4 220 585

The Hoval logo, consisting of the word 'Hoval' in a bold, white, sans-serif font, set against a dark red rectangular background. The background of the entire page is a scenic landscape with snow-capped mountains, green hills, and a body of water under a bright sky with a large lightning bolt on the right.