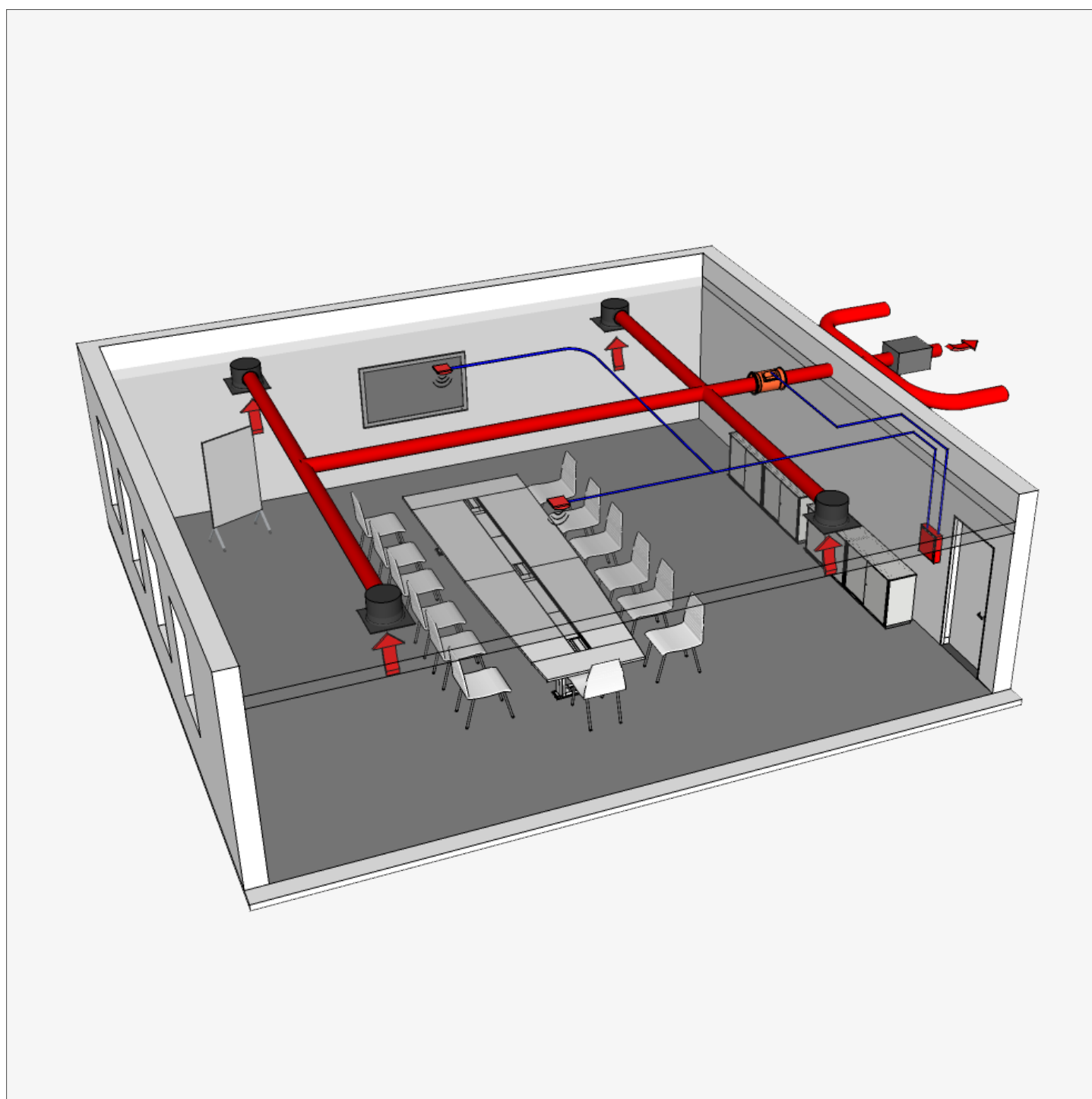


VMX

Ventilation modulée pour le tertiaire



1. Introduction	3	9.3. Description	22
2. Composants du système	4	9.4. Mise en oeuvre	22
3. Fonctionnalités	5	9.5. Raccordement électrique	22
4. Gestion monozone ou multizone	6	9.6. Câblage	23
4.1. Monozone	6	9.7. Interprétation des signaux du détecteur	24
4.2. Multizone	6	9.8. Mode de fonctionnement	24
5. Installation électrique du système	7	9.9. Entretien	25
5.1. Câblage	7	10. Module VMX RELAY OUT	26
5.2. Gestion monozone	8	10.1. Domaine d'application	26
5.3. Gestion multizone	9	10.2. Description	26
6. Vannes motorisées pour système VMX	10	10.3. Dimensions	26
6.1. Description des vannes motorisées	10	10.4. Paramétrage	26
6.2. Fonctionnement chronoproportionnel	10	10.5. Mise en oeuvre	27
6.3. Mise en oeuvre	11	10.6. Raccordement électrique	27
6.4. Montages des vannes motorisées et réglage du débit nominal	11	11. Module VMX CONTACT IN	28
6.4.1. Réglage du débit nominal	11	11.1. Domaine d'application	28
6.4.2. Assemblage des vannes motorisées	12	11.2. Description	28
6.5. Raccordement électrique	13	11.3. Dimensions	28
6.6. Paramétrage	13	11.4. Paramétrage	28
6.7. Entretien	13	11.5. Mise en oeuvre	29
6.8. Bruit du flux d'air transmis dans le réseau par les vannes	14	11.6. Raccordement électrique	29
6.8. Bruit rayonnés par les vannes (émis dans le faux plafond)	14	12. Module VMX IN/OUT 0-10V	30
7. Module principal (VMX MAIN)	15	12.1. Domaine d'application	30
7.1. Domaine d'application	15	12.2. Description	30
7.2. Description	15	12.3. Dimensions	30
7.3. Dimensions	15	12.4. Paramétrage	30
7.4. Gestion du débit réduit	15	12.5. Mise en oeuvre	31
7.5. Mise en oeuvre	16	12.6. Raccordement électrique	31
7.6. Raccordement électrique	16	13. Diffuseurs	32
7.7. Mise sous tension du système	16	14. Ventilateurs	33
7.8. Cycle de démarrage	16		
7.9. Paramétrage des modules	17		
7.10. Mémorisation de la configuration du système	17		
7.11. Entretien	18		
7.12. Alimentation / transformateur	18		
8. Détecteur optique VMX S-PRE	19		
8.1. Domaine d'application	19		
8.2. Description	19		
8.3. Dimensions	19		
8.4. Mise en oeuvre	19		
8.5. Raccordement électrique	20		
8.6. Câblage	20		
8.7. Interprétation des signaux	20		
8.8. Modes de fonctionnement	20		
8.9. Entretien	21		
9. Détecteur de CO ₂ VMX S-CO2	22		
9.1. Domaine d'application	22		
9.2. Dimensions	22		

1. INTRODUCTION

VMX est un système de ventilation intelligent à destination des bureaux et autres locaux tertiaires permettant de moduler les débits d'air automatiquement en fonction de divers paramètres tels que le taux de CO₂, la présence, l'agitation ou encore d'autres capteurs renvoyant une information. La modulation des débits d'air en fonction du besoin offre des gains très importants sur les déperditions thermiques dues au renouvellement d'air ainsi que sur la consommation des ventilateurs, tout en optimisant la qualité d'air intérieur.

La principale innovation de ce système réside dans le fait qu'il utilise un principe de multiplexage spécifique, ce qui permet de simplifier considérablement l'installation

en limitant le nombre de fils et de connexions entre les différents composants : **deux fils seulement suffisent à assurer à la fois l'alimentation et les communications de l'ensemble des composants du système.**

Domaine d'emploi :

- salles de réunion,
- bureaux,
- locaux d'enseignement (écoles),
- salles de restaurant,
- cinémas, etc.

Travaux et installation

Le système VMX peut être mis en œuvre en neuf ou en rénovation. Il s'installe généralement dans les faux plafonds.

Systèmes de ventilation compatibles

- Simple flux en soufflage
- Simple flux en extraction
- Double flux avec ou sans récupération de chaleur

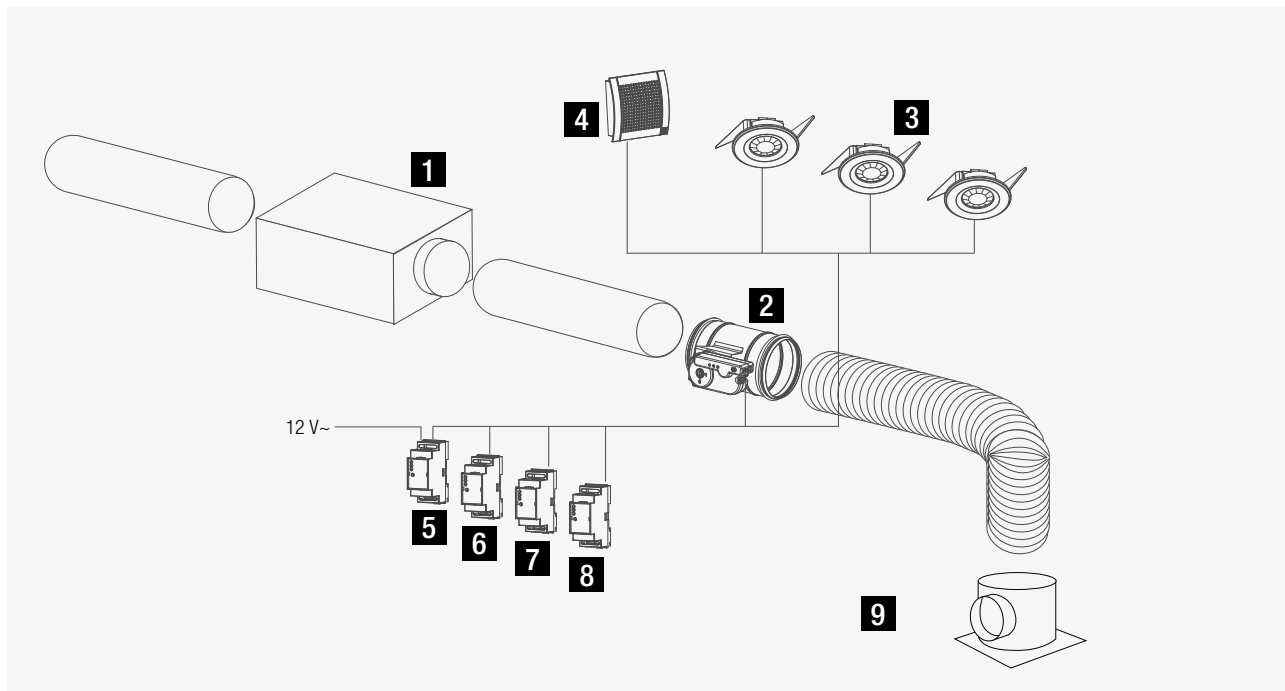
Conditions de fonctionnement

- Ensemble des composants du système
- Température de fonctionnement : de +5°C à +40°C
 - Humidité relative de fonctionnement: maximum 80 % HR à 31°C, avec décroissance linéaire jusqu'à 50 % HR pour 40°C.
 - IP 20



Cette notice doit être conservée après installation et être accessible aux personnes en charge de la maintenance (paramétrage et diagnostics de fonctionnement).

Le système VMX est un système de ventilation intelligent, modulable et entièrement configurable. Il peut s'adapter à la plupart des équipements couramment utilisés en ventilation, et est capable de communiquer avec la plupart des systèmes extérieurs (pour fournir des informations ou pour prendre en compte des consignes). Le système VMX est composé des éléments suivants (schéma). Plusieurs vanes et diffuseurs peuvent être raccordés à la même unité de ventilation (un module principal par unité de ventilation).



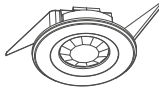
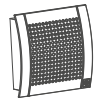

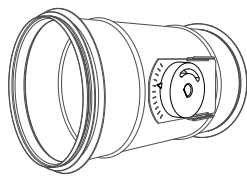
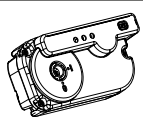
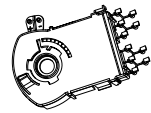

- 1** Ventilateur
- 2** Vanne(s) motorisée(s)
- 3** Détecteur(s) optique(s) (optionnel)

- 4** Détecteur de CO₂ (optionnel)
- 5** Module Principal Main (obligatoire)
- 6** Module IN/OUT 0-10 V (optionnel)

- 7** Module Contact IN (optionnel)
- 8** Module Relay OUT (optionnel)
- 9** Diffuseur(s)

2. COMPOSANTS DU SYSTÈME

Le système VMX se compose des éléments suivants (les conduits et les ventilateurs n'y figurent pas ; ils peuvent être choisis indépendamment).

Catégorie	Visuel	Nom du composant	Désignation
Détecteurs		VMX S-PRE	Détecteur optique pour système de ventilation modulée VMX. Mesure présence ou agitation.
		VMX S-CO2	Détecteur de dioxyde de carbone pour système de ventilation modulée VMX.
Modules		VMX Main	Module principal pour système de ventilation modulée VMX.
		VMX Relay Out	Module optionnel pour système de ventilation modulée VMX. Sortie état système.
		VMX Contact In	Module optionnel pour système de ventilation modulée VMX. Entrée consignes externes.
		VMX In/Out 0-10 V	Module optionnel pour système de ventilation modulée VMX. Sortie état système et/ou Entrée consignes externes.
Vannes		VFC 125	Vanne TROX pour système VMX. Diamètre 125 mm. Régulateur mécanique à débit constant (autoréglable). Plage de pression : 30 à 500 Pa Réglage du débit sur site entre 36 à 360 m ³ /h
		VFC 160	Vanne TROX pour système VMX. Diamètre 160 mm. Régulateur mécanique à débit constant (autoréglable). Plage de pression : 30 à 500 Pa Réglage du débit sur site entre 65 à 666 m ³ /h
		VFC 200	Vanne TROX pour système VMX. Diamètre 200 mm. Régulateur mécanique à débit constant (autoréglable). Plage de pression : 30 à 500 Pa Réglage du débit sur site entre 90 à 900 m ³ /h
		VFC 80 VFC 100 VFC 250	Vannes TROX pour système VMX. Diamètres 80, 100 et 125 mm. Régulateur mécanique à débit constant (autoréglable). Disponibles sur demande spéciale.
Motorisation vannes		VMX Drive	Motorisation pour vannes système VMX
		VMX VFT	Embase pour motorisation vannes TROX série VFC
Diffuseur		XARTO	Diffuseur TROX XARTO de soufflage ou reprise d'air à jet hélicoïdal. Débit d'air de 324 à 990m ³ /h. Existe en différents designs, avec façade ronde ou carrée. Disponible sur demande spéciale.

3. FONCTIONNALITÉS

Avec ses différents types de détecteurs et de modules, le système VMX offre de nombreuses possibilités. Le tableau ci-dessous résume les principales fonctionnalités du système en fonction des composants retenus. Ne sont pas mentionnés dans le tableau les composants électriques nécessaires (disjoncteur et alimentation) ainsi que les composants aérauliques (vannes motorisées, conduits, ventilateur).

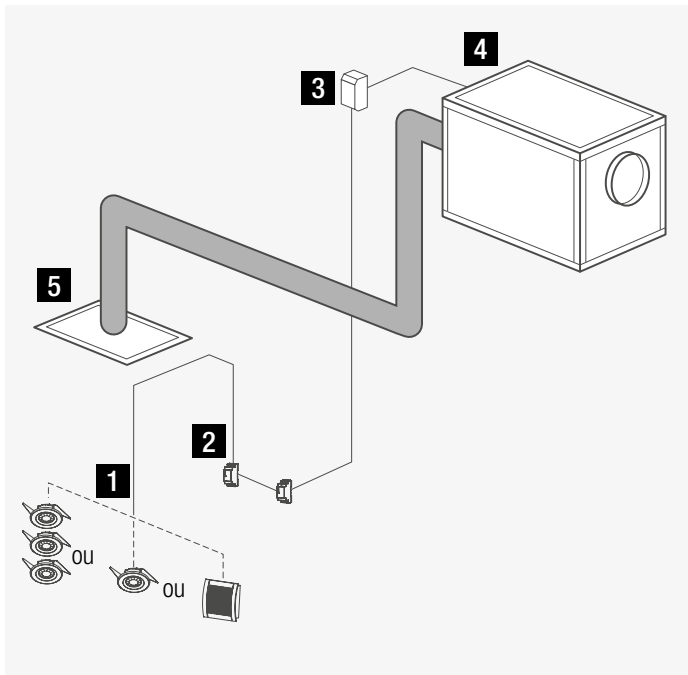
Fonctions disponibles	Détecteurs		Modules				Composants connexes		
	VMX S-PRE	VMX S-CO2	VMX Main	VMX Relay Out	VMX Contact In	VMX In/Out 0-10 V	Composant à connecter à VMX Relay Out	Composant à connecter à VMX Contact In	Composant à connecter à VMX In/Out 0-10 V
Activer la ventilation maximale dès qu'une présence est détectée	1 à 8		1						
Moduler le taux de ventilation en fonction du taux d'agitation de façon proportionnelle	1 à 8		1						
Activer la ventilation maximale dès que le CO ₂ dépasse un seuil		1	1						
Moduler le taux de ventilation en multizones en fonction du taux de CO ₂ de façon proportionnelle		1	1						
Signaler des panne(s) dans le système			1	1 à 2			Voyant, alarme sonore ou GTB		
Signaler le bon fonctionnement du système			1	1 à 2			Voyant ou GTB		
Indiquer le taux de ventilation			1	1 à 2			GTB		
Signaler une présence (temporisation 5 mn)	1 à 8		1	1 à 2			Voyant, alarme sonore ou GTB		
Signaler présence (temporisation 20 mn)	1 à 8		1	1 à 2			Voyant, alarme sonore ou GTB		
Informier ou asservir un appareil externe lors du dépassement du seuil de CO ₂		1	1	1 à 2			Voyant, alarme sonore ou GTB		
Informier ou asservir un appareil externe lors d'une demande de débit de pointe			1	1 à 2	1		Voyant, alarme sonore ou GTB	Bouton poussoir, horloge, contact de fenêtre, etc	
Informier ou asservir un appareil externe lors d'une demande de débit minimum			1	1 à 2	1		Voyant, alarme sonore ou GTB	Bouton poussoir, horloge, contact de fenêtre, etc	
Activer la ventilation maximale			1		1			Bouton poussoir, horloge, contact de fenêtre, etc	
Activer la ventilation minimale			1		1			Bouton poussoir, horloge, contact de fenêtre, etc	
Moduler le taux de ventilation en monozone en fonction d'un taux de consigne de façon proportionnelle			1			1			GTB
Communiquer le taux de CO ₂ mesuré		1	1			1			GTB
Piloter un système 0-10 V en fonction du taux de CO ₂ mesuré		1	1			1			Système avec entrée 0-10 V, ventilateur avec entrée 0-10 V
Communiquer le taux d'agitation mesuré	1		1			1			GTB
Piloter un système 0-10 V en fonction du taux d'agitation mesuré	1		1			1			Système avec entrée 0-10 V, ventilateur avec entrée 0-10 V
Communiquer le taux de ventilation	1		1			1			GTB
Piloter un système 0-10 V en fonction du taux de ventilation	1		1			1			Système avec entrée 0-10 V, ventilateur avec entrée 0-10 V

4. GESTION MONOZONE OU MULTIZONE

Le système VMX permet de gérer la ventilation de plusieurs manières, en "Monozone" ou en "Multizones".

4.1. MONOZONE

En approche "Monozone", chaque zone dispose de son propre ventilateur. Celui-ci peut être piloté par un ou plusieurs détecteurs associé à un module principal et à un ou plusieurs modules optionnels.

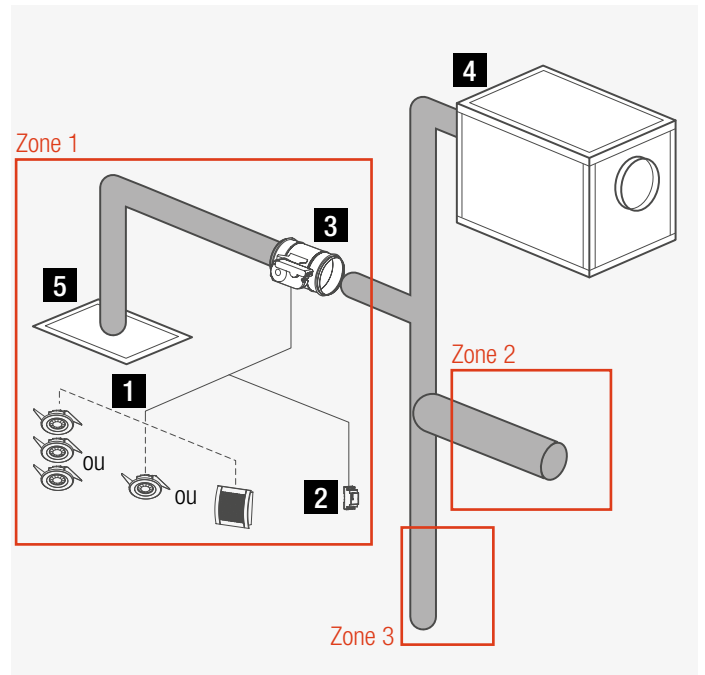


exemple de configuration

- 1** Détecteurs VMX S-CO2 ou VMX S-PRE
- 2** Module principal et autres modules optionnels :
 - Relay OUT* si pilotage du ventilateur en tout ou peu (seuil)
 - ou IN/OUT 0-10 V si pilotage proportionnel
- 3** Variateur de fréquence (ou tension) ou relais de puissance (si Imoteur > 0.5 A en maximum)
- 4** Ventilateur
- 5** Diffuseur

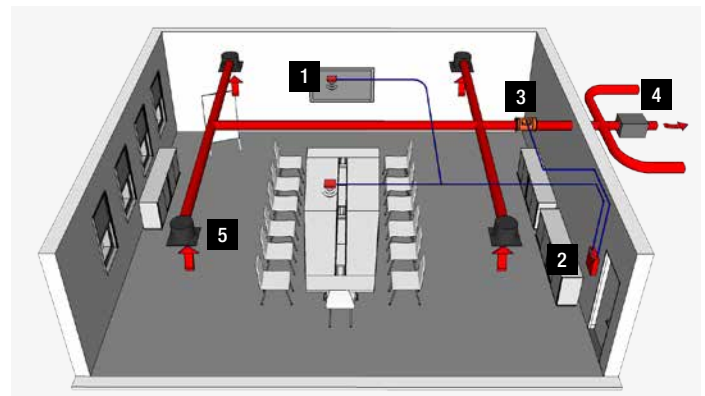
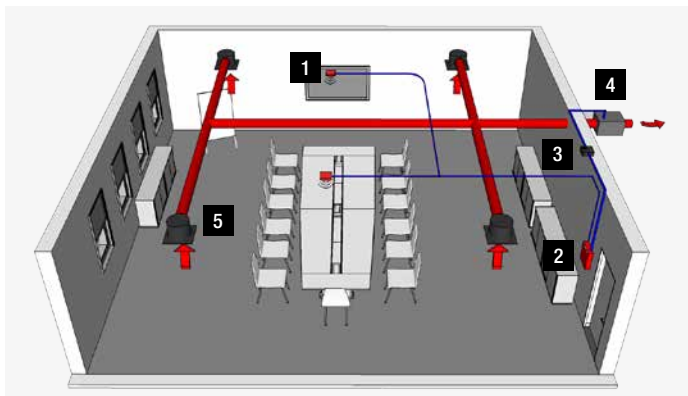
4.2. MULTIZONE

En gestion dite "Multizones", plusieurs zones ou locaux sont desservis par un même ventilateur. On dispose alors un système VMX par zone, avec des vannes motorisées raccordées au ventilateur. Chaque zone ou local nécessite alors un module principal (VMX main) et un ou plusieurs détecteurs. Chaque module principal peut être complété si nécessaire de modules optionnels (Contact IN, Relay OUT, IN/OUT 0-10V).



exemple de configuration

- 1** Détecteurs VMX S-CO2 ou VMX S-PRE
- 2** Module principal et autres modules optionnels
- 3** Vannes motorisées
- 4** Ventilateur
- 5** Diffuseur



* dans le cas du variateur de tension, remplacer le module Relay OUT par un module IN/OUT 0-10 V

5. INSTALLATION ÉLECTRIQUE DU SYSTÈME



Lire attentivement les instructions avant d'installer et d'utiliser cet appareil
 Le fabricant ne peut être tenu responsable et décline toute responsabilité en cas de dommages subis par les personnes ou les biens à la suite d'une utilisation ou d'une installation impropre des produits concernés par cette notice.
 Ce matériel doit être installé par des personnes ayant une qualification appropriée.
 Tout mauvais branchement peut conduire à la destruction des modules, vannes et détecteurs.

Note : les tensions sur les fils du bus (BUS-, BUS+ et V+) ne présentent pas de danger pour l'Homme (inférieur à 12 V).

Avant de démarrer l'installation

- repérer, dans la pièce, le positionnement de chaque composant ainsi que les passages des conduits, en veillant notamment à limiter les pertes de charges aérauliques et les longueurs de fils ; les détecteurs doivent être positionnés et répartis de façon à offrir une mesure pertinente du ou des paramètres transmis,
- positionner les composants de façon déterminer les longueurs de fils nécessaires,
- ne pas raccorder l'alimentation tant que l'installation n'est pas totalement finalisée.



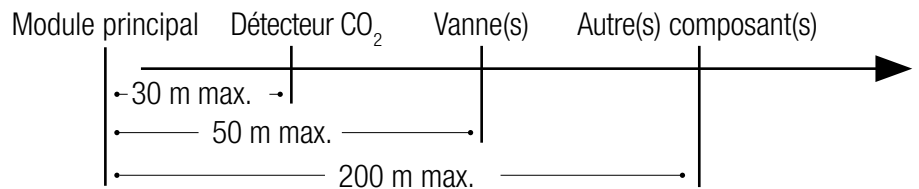
Chaque système doit disposer de son propre disjoncteur et être raccordée directement au tableau électrique afin notamment de permettre les interventions et la maintenance.

5.1. CÂBLAGE

L'intérêt principal de la solution bus sur alimentation mise en oeuvre dans le système VMX réside dans sa très grande simplicité de câblage, puisque deux fils seulement sont nécessaires pour assurer l'alimentation et la communication avec les différents composants.

Caractéristique des fils

Longueurs maximales de fils entre le module principal et les composants
 Section : 1,5 ou 2,5 mm²
 Les câbles employés doivent être conformes à la norme en vigueur.



Pour chaque composant

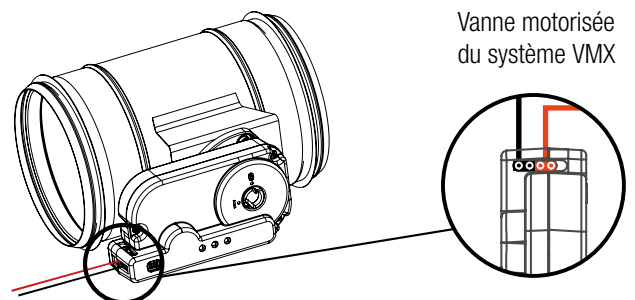
Relier tous les bornier noirs ensemble et les borniers orange ensemble.

Pour le détecteur de CO₂

En plus des borniers oranges et noirs, relier le bornier V+ du module principal au détecteur CO₂ *.

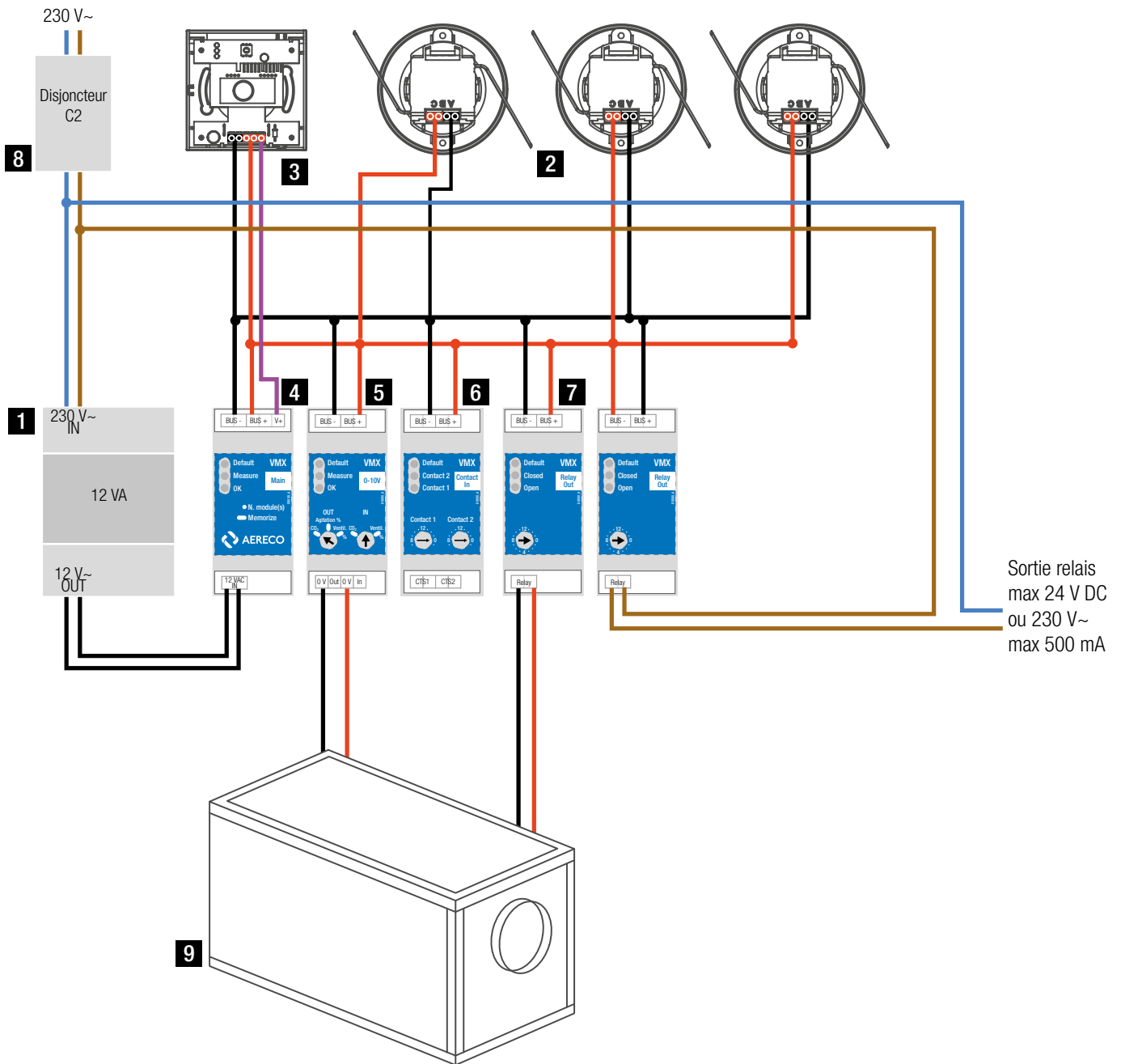
Des schémas de câblage sont proposés à titre d'exemple en pages suivantes.

Chacun des composants du système VMX est connecté à l'aide de deux fils. Le fil orange est raccordé sur le bornier orange, le fil noir est raccordé sur le bornier noir. Section 1,5 ou 2,5 mm².



*alimentation supplémentaire pour le module CO₂ uniquement

5.2. GESTION MONOZONE



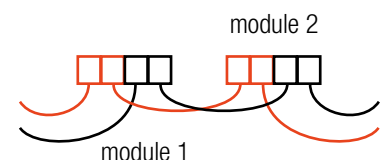
Si ventilation présence ou CO₂ tout ou peu (seuil) : module principal à configurer en mode "tout ou peu"
 ou
 si ventilation agitation ou CO₂ proportionnel : module principal à configurer en mode "proportionnel".

- 1** Transformateur 230 V~ /12 V ~ (12 VA)
- 2** Détecteurs optiques **VMX S-PRE**
- 3** Détecteur de CO₂ **VMX S-CO2**
- 4** Module Principal **VMX Main**
- 5** Module **VMX IN/OUT 0-10 V**

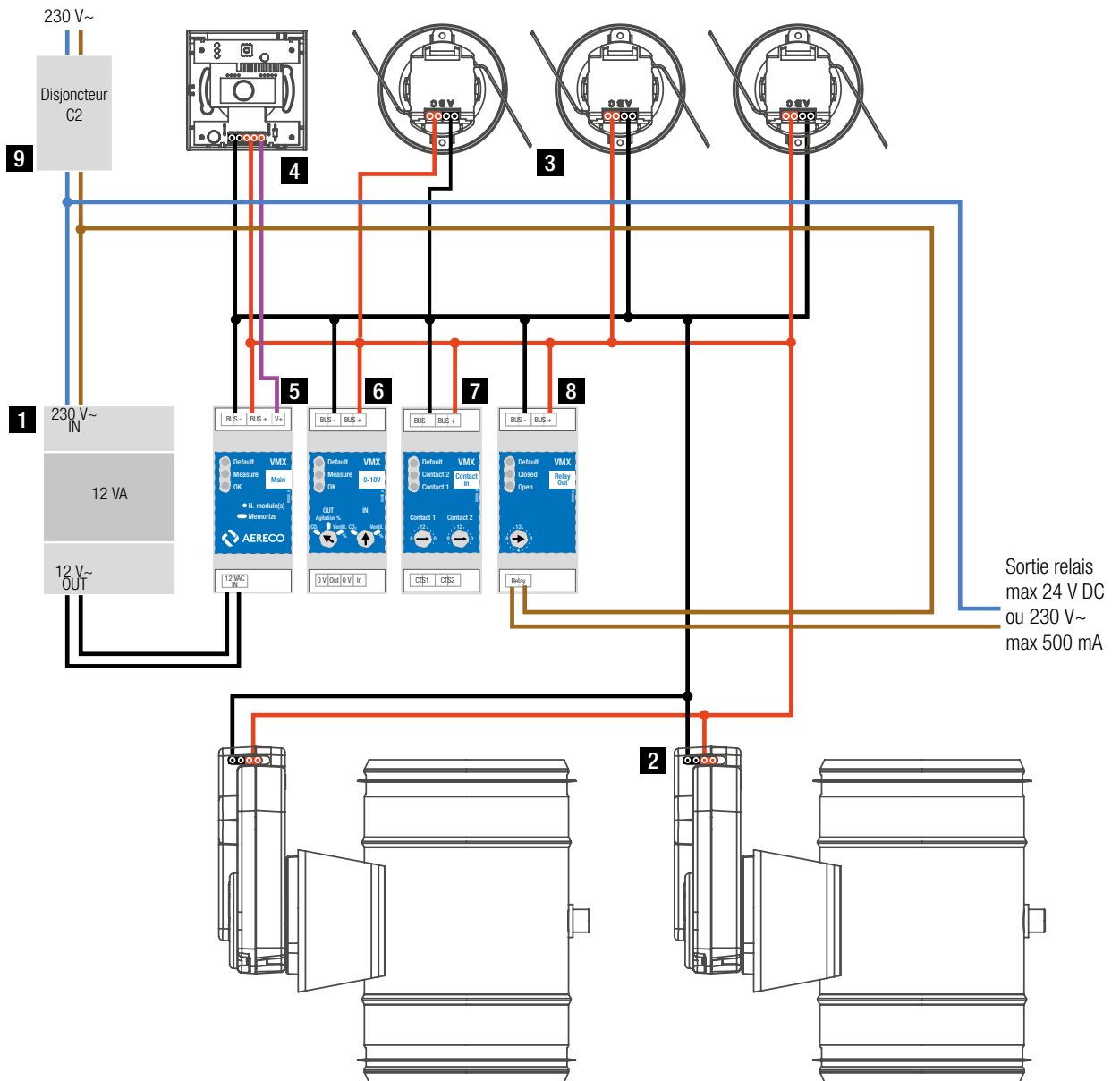
- 6** Module **VMX Contact IN**
- 7** Module **VMX Relay Out**
- 8** Disjoncteur C2
- 9** Ventilateur.

Si pilotage proportionnel, nécessite un module VMX IN/OUT 0-10 V relié au variateur de fréquence ou de tension du ventilateur.
 Si pilotage en tout ou rien, nécessite un module VMX Relay OUT relié au ventilateur (via relais de puissance si I ventilateur > 0.5 A)

Note : Chaque module comporte 2 bornes noires et 2 bornes oranges afin de simplifier le câblage et minimiser l'usage de dominos.



5.3. GESTION MULTIZONE

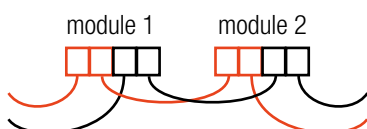


- 1** Transformateur 230 V~ /12 V ~ (12 VA)
- 2** Vannes motorisées
- 3** Détecteur(s) optique(s) VMX S-PRE

- 4** Détecteur de CO₂ VMX S-CO2
- 5** Module VMX Main
- 6** Module VMX IN/OUT 0-10V

- 7** Module VMX Contact IN
- 8** Module VMX Relay OUT
- 9** Disjoncteur C2

Note : Chaque module comporte 2 bornes noires et 2 bornes oranges afin de simplifier le câblage et minimiser l'usage de dominos.



6. VANNES MOTORISÉES POUR SYSTÈME VMX

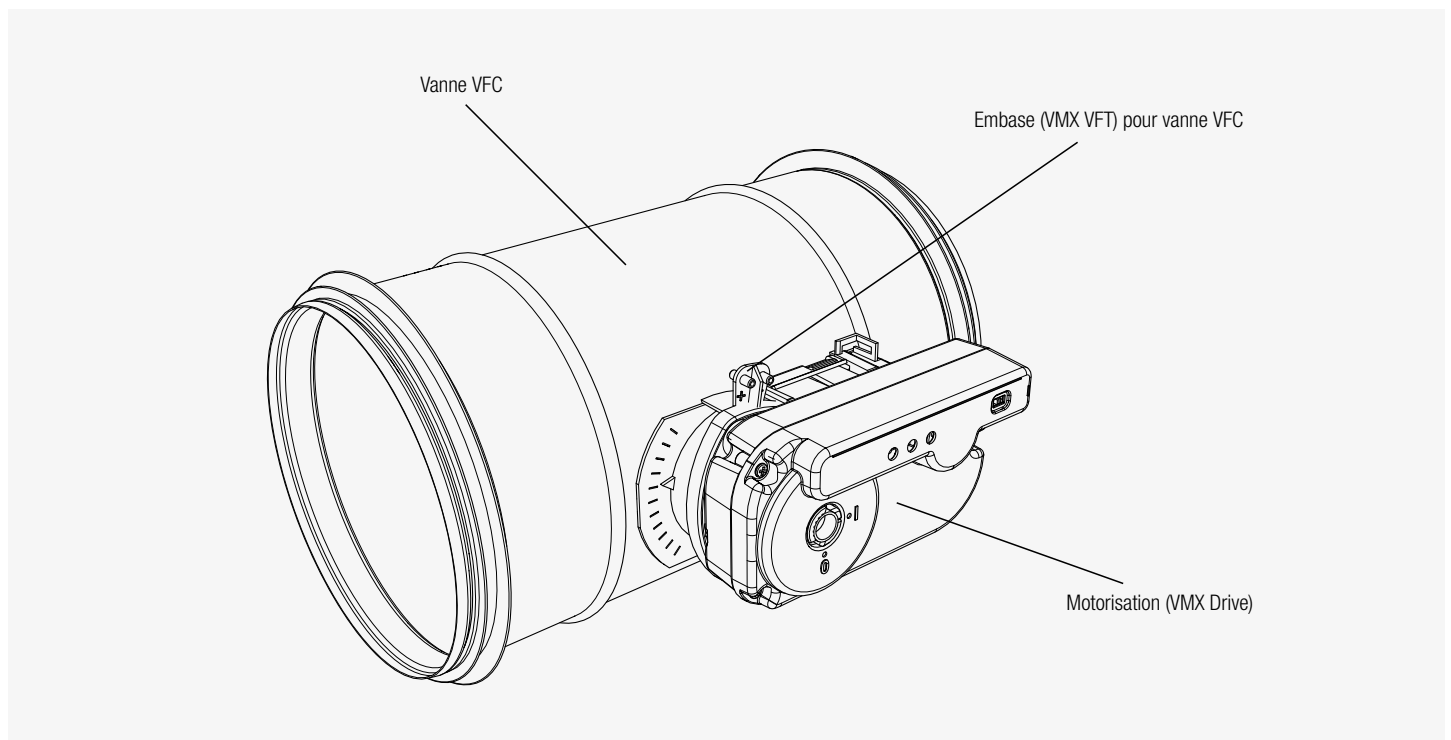
 Maximum 6 vannes raccordées par unité de ventilation (une unité de ventilation = un module principal MAIN)

6.1. DESCRIPTION DES VANNES MOTORISÉES

Les vannes motorisées du système VMX sont constituées d'une vanne de la marque TROX (modèle VFC 125, VFC 160 ou VFC 200), d'une motorisation **VMX Drive** ainsi que d'une platine d'adaptation **VMX VFT**.

Caractéristiques et fonctionnalités des vannes motorisées du système VMX :

- utilisées au soufflage ou à la reprise
- ne nécessite pas de module de régulation (fonction intégrée sur les modèles TROX VFC)
- plage de pression différentielle de 30 à 500 Pa
- tolérances sur le débit approximativement $\pm 10\%$ par rapport à V_{nom} affiché sur la courbe
- température de fonctionnement de 10 à 50°C
- raccordement de vanne avec joint à levre, conforme aux gaines circulaires selon DIN EN 1506 ou DIN EN 13180
- diamètres : Ø125, Ø160 et Ø200 mm. Existents également en Ø80, Ø100 et Ø250 mm, mais sur demande spéciale uniquement.




6.2. FONCTIONNEMENT CHRONOPROPORTIONNEL

Les vannes motorisées du système VMX fonctionnent en tout ou rien. Ce principe permet de ventiler les pièces au débit nominal du diffuseur uniquement, ce qui garantit un effet de balayage et de répartition de l'air neuf optimal.

En gérant des temps d'ouverture en tout en rien modulés sur des cycles de dix minutes, ce principe permet d'obtenir un débit moyen par cycle qui est proportionnel aux paramètres d'entrée (taux de CO_2 , présence, agitation, etc.). Ce mode de gestion est appelé "mode chronoproportionnel".

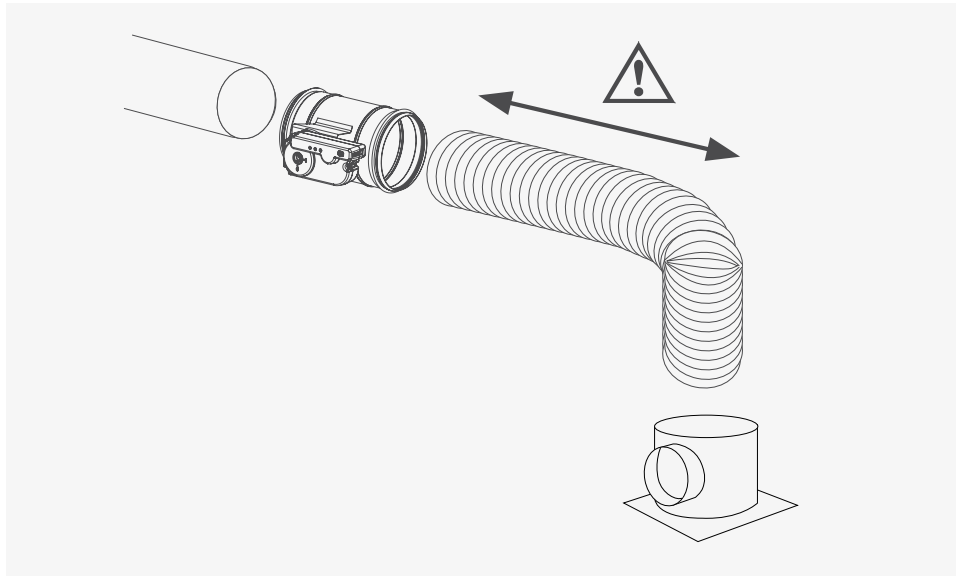
En mode chronoproportionnel :

- 10 % de ventilation = 1 minute de ventilation + 9 minutes sans ventilation
- 20 % de ventilation = 2 minutes de ventilation + 8 minutes sans ventilation
- 30 % de ventilation = 3 minutes de ventilation + 7 minutes sans ventilation
- etc.

 Afin de limiter l'intensité du courant qui circule sur le bus 2 fils, les vannes s'ouvrent et se ferment les unes après les autres.

6.3. MISE EN ŒUVRE

- Éloigner au maximum chaque vanne du diffuseur auquel elle est raccordée (minimum conseillé : trois fois le diamètre) pour limiter la transmission du bruit. Il est conseillé d'utiliser une gaine traitée acoustiquement.
- La sélection du mode de fonctionnement de la vanne (soufflage ou extraction) se fait via un commutateur présent sur la motorisation de la vanne ; cela permet d'informer le module principal du nombre de vannes connectées en mode soufflage et en mode extraction.
- Pour un même module principal, différents diamètres de vannes peuvent être connectés. En double flux, installer le même nombre de vannes en soufflage qu'en reprise.

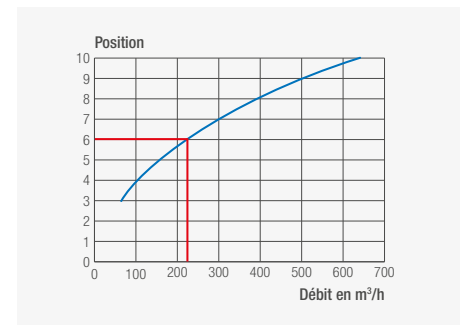


6.4. MONTAGES DES VANNES MOTORISÉES ET RÉGLAGE DU DÉBIT NOMINAL

Une vanne motorisée se compose d'une motorisation VMX Drive et sa platine (VMX VFT) montées sur une vanne VFC TROX.

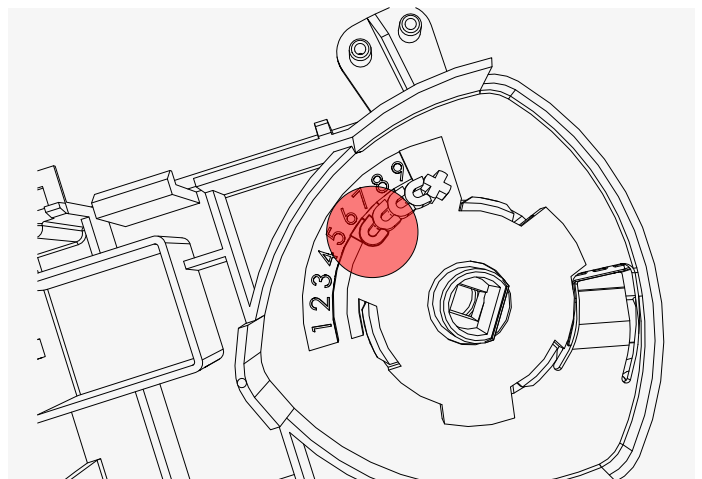
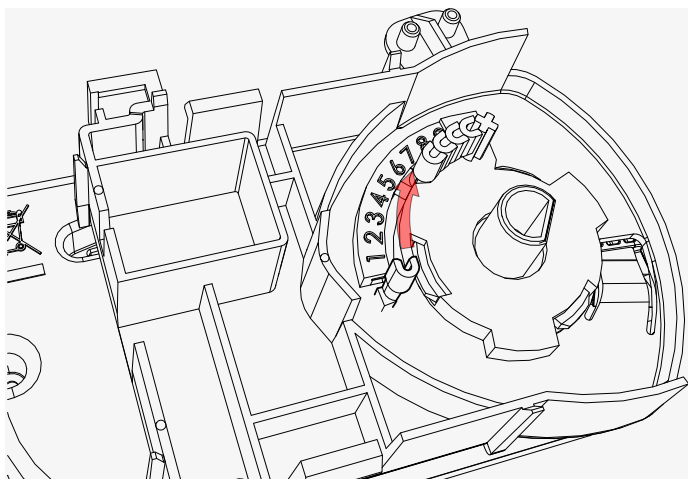
6.4.1. RÉGLAGE DU DÉBIT NOMINAL

Sur chaque vanne VFC, une courbe caractéristique du débit est affichée afin de déterminer les paramétrages sur site. **Le débit minimum ne doit pas être réglé à une valeur inférieure à la position 3**, sous peine de voir le débit d'air plus contrôlé. Les pions de bridage livrés avec la platine d'adaptation VMX VFT permettent de brider l'ouverture de la vanne entre la position 0 et la position n : **n doit impérativement être compris entre 3 et 10**. Le débit en position n de la vanne ouverte est donné sur la courbe caractéristique du débit collée sur la vanne (exemple : n = 6 => 210 m³/h sur ce modèle de vanne).



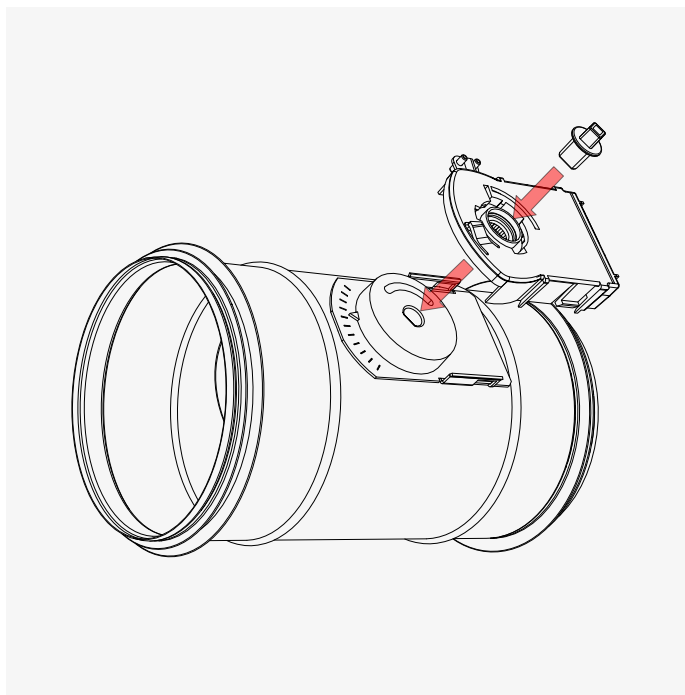
Configurer l'embase pour vanne VFC en fonction du débit nominal souhaité à l'aide des picots fournis. Les picots doivent être enfoncés en butée, sans espace.

Exemple (voir courbe donnée en exemple, traits rouges) : pour obtenir sur cette vanne un débit nominal de 210 m³/h, ajouter les picots nécessaires de façon à bloquer le volet sur la position 6 tel qu'indiqué sur le schéma ci-dessous.

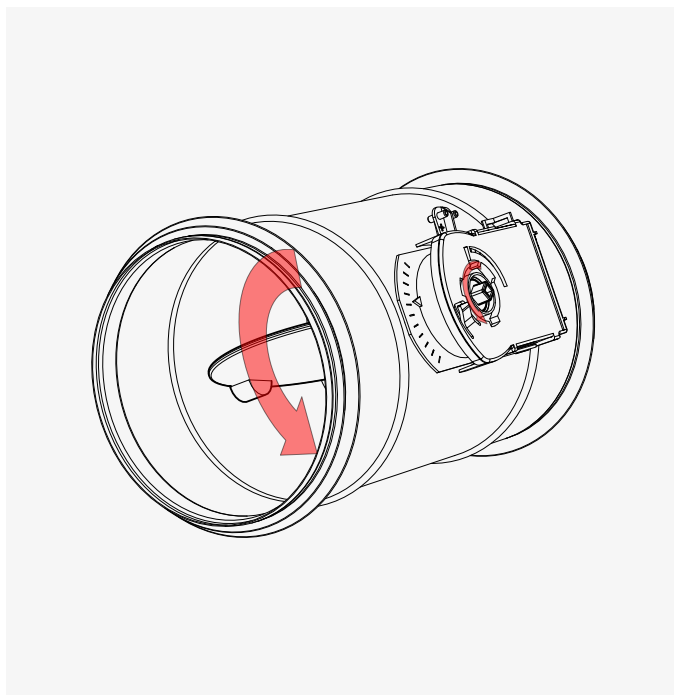


6.4.2. ASSEMBLAGE DES VANNES MOTORISÉS

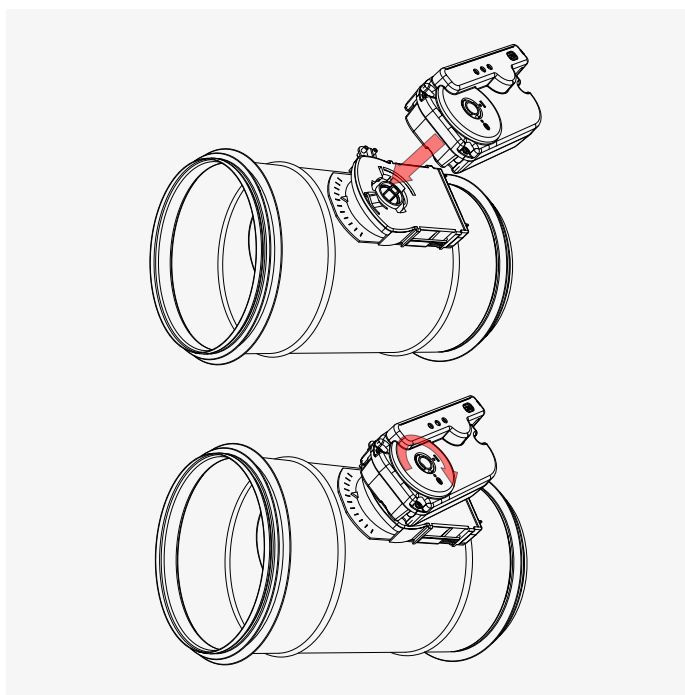
1 Cliper l'embase et l'axe de transmission de la motorisation sur la vanne



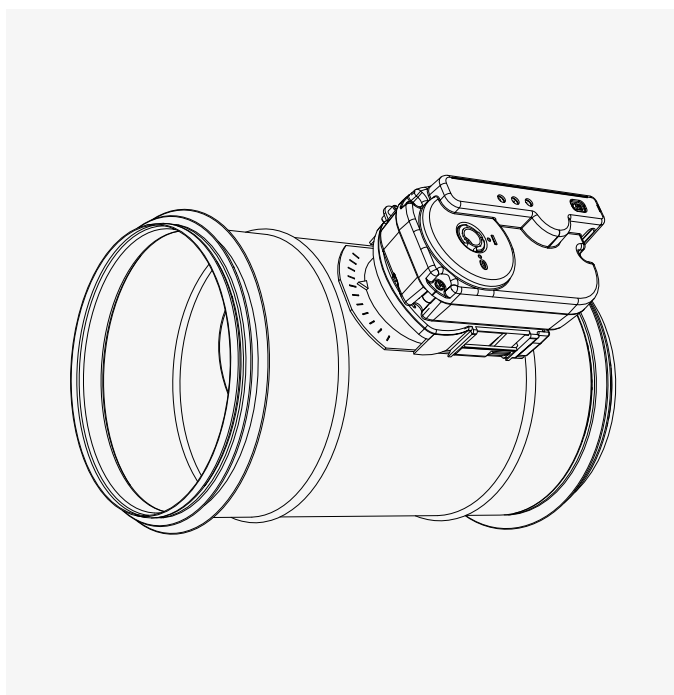
2 Ouvrir le volet à fond (volet dans l'axe de la vanne)



3 Cliper la motorisation sur l'embase suivant le schéma, puis bloquer la motorisation en effectuant une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.



4 La vanne est assemblée, prête à être installée et raccordée.



6.5. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

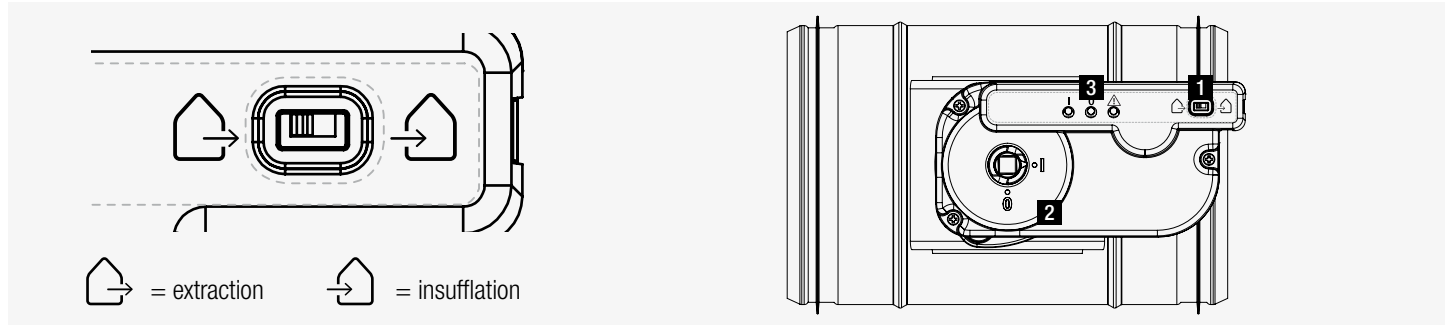
- Alimentation et transfert d'informations via bus spécifique au système.
- Les vannes motorisées sont reliées au système par deux fils uniquement, de section 1,5 ou 2,5 mm².
- **Nombre maximum de vannes motorisées par module principal : 6**



À la mise sous tension, toutes les vannes se ferment les unes après les autres, puis s'ouvrent pour entamer un premier cycle de 1 à 10 mn à 100% de ventilation.

6.6. PARAMÉTRAGE

1 Réglage du mode de fonctionnement



Régler le mode de fonctionnement (extraction ou insufflation) de la vanne. Ce réglage est à effectuer sur chaque vanne du réseau à l'aide du commutateur situé sur la motorisation VMX Drive.

Le système VMX peut être utilisé en :

- simple flux (extraction seule)
- soufflage (insufflation seule)
- double flux.

En double flux, **Le nombre de vannes déclarées en mode insufflation doit alors être égal au nombre de vannes déclarées en mode extraction.**

2 Indicateurs de position de la vanne

- ⏏ = vanne ouverte
- ⊙ = vanne fermée

3 Interprétation des indicateurs de fonctionnement de la vanne

COMPORTEMENT DES LEDS

INTERPRÉTATION	▼	▼	▼	▼	▼	▼
	vanne ouverte	vanne fermée	position indéfinie ou en cours d'ouverture ou de fermeture	vanne non configurée	le mode de fonctionnement 1 a été modifié sans nouvelle mémorisation du module principal	en mode double flux uniquement Le nombre de vannes déclarées en soufflage est différent du nombre de vannes déclarées en extraction

6.7. ENTRETIEN

Aucun entretien des vannes n'est nécessaire. Les éventuelles pannes sont reportées directement sur le module principal.

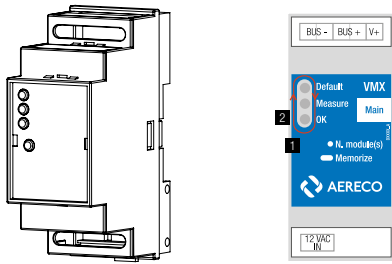
6.8. BRUIT DU FLUX D'AIR TRANSMIS DANS LE RÉSEAU PAR LES VANNES

Grandeur nominale Vanne Ø		V		Bruit du flux d'air																							
				$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$							
				L_w en dB								L_w en dB								L_w en dB							
				f_m en Hz								f_m en Hz								f_m en Hz							
		l/s	m³/h	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	6	22	57	42	39	36	34	28	24	25	58	46	44	42	41	36	35	37	60	52	50	49	50	45	49	53	
	10	36	57	47	44	40	37	31	25	25	59	51	48	46	43	38	36	37	61	56	54	53	52	48	50	53	
	20	72	58	52	50	45	40	34	26	25	59	57	54	51	47	42	37	37	61	62	60	58	56	51	51	53	
	42	151	58	58	56	50	44	38	27	24	60	62	61	56	50	45	38	36	62	68	67	64	59	55	52	52	
100	6	22	52	39	39	40	38	32	30	27	53	42	43	44	39	38	37	55	46	48	50	51	48	50	51		
	15	54	55	48	46	44	41	35	31	28	56	51	50	48	47	42	39	38	58	55	55	54	54	51	51	52	
	30	108	57	56	51	47	44	38	32	29	58	59	55	52	49	45	40	39	60	63	60	57	56	54	52	53	
	65	234	60	64	56	51	46	41	33	30	61	67	60	55	52	48	41	40	63	71	65	61	59	57	53	54	
125	10	36	47	34	32	33	30	24	22	21	49	37	36	38	36	32	34	51	42	42	45	44	43	46	50		
	20	72	51	43	40	39	35	30	26	24	53	47	44	44	41	38	36	37	56	52	49	50	50	49	50	54	
	45	162	56	54	48	45	41	36	30	28	58	57	52	50	47	44	41	40	61	62	58	56	56	55	55	57	
	100	360	61	64	57	51	47	42	35	31	63	68	61	56	53	51	45	44	66	73	66	62	62	62	59	61	
160	18	65	47	41	38	38	34	30	28	28	49	44	42	43	41	38	37	38	52	48	47	50	50	49	50	52	
	45	162	53	50	46	43	40	35	32	31	55	53	50	48	47	43	41	41	57	57	55	55	56	54	53	54	
	85	306	57	57	51	47	44	38	34	33	59	60	55	52	51	47	43	43	61	64	60	59	60	58	56	56	
	185	666	62	64	58	52	49	43	37	35	64	67	62	57	56	51	47	45	66	71	67	64	65	62	59	59	
200	25	90	44	39	37	39	37	32	26	24	47	43	42	44	43	40	35	34	51	48	49	51	52	50	48	48	
	60	216	51	48	44	43	41	38	31	27	53	51	49	48	47	46	41	38	57	56	55	55	56	56	54	52	
	120	432	56	54	49	46	44	43	35	30	58	58	54	51	51	51	45	41	62	63	60	58	60	61	58	55	
	250	900	61	61	54	49	48	48	39	34	64	65	59	55	55	56	49	44	67	70	66	62	63	66	62	58	
250	37	133	46	37	39	43	40	36	31	27	48	41	43	47	46	43	40	37	52	45	50	53	55	53	52	52	
	100	360	54	45	45	46	44	42	36	31	56	49	49	50	50	45	42	40	60	53	55	56	58	60	58	56	
	185	666	59	50	48	48	46	46	39	34	61	53	53	52	52	54	48	45	65	58	59	58	60	64	61	59	
	370	1332	64	55	53	50	48	51	42	37	67	59	57	55	55	58	52	48	70	64	63	61	63	68	64	63	

6.9. BRUIT RAYONNÉ PAR LES VANNES (ÉMIS DANS LE FAUX PLAFOND)

Grandeur nominale Vanne Ø		V		Bruit du flux d'air																							
				$\Delta p_g = 100 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 200 \text{ Pa}$								$\Delta p_g = 500 \text{ Pa}$							
				L_{w2} en dB								L_{w2} en dB								L_{w2} en dB							
				f_m en Hz								f_m en Hz								f_m en Hz							
		l/s	m³/h	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
80	6	22	20	8	6	14	16	16	12	15	21	12	11	20	23	24	23	27	23	18	17	27	32	33	37	43	
	10	36	20	13	11	18	19	19	13	15	22	17	15	24	25	26	24	27	24	22	21	31	34	36	38	43	
	20	72	21	18	17	23	22	22	14	15	22	23	21	29	29	30	25	27	24	28	27	36	38	39	39	43	
	42	151	21	24	23	28	26	26	15	14	23	28	28	34	32	33	26	26	25	34	34	42	41	43	40	42	
100	6	22	17	7	8	19	21	20	18	17	18	10	12	23	26	27	26	27	20	14	17	29	34	36	38	41	
	15	54	20	16	15	23	24	23	19	18	21	19	19	27	30	30	27	28	23	23	24	33	37	39	39	42	
	30	108	22	24	20	26	27	26	20	19	23	27	24	31	32	33	28	29	25	31	29	36	39	42	40	43	
	65	234	25	32	25	30	29	29	21	20	26	35	29	34	35	36	29	30	28	39	34	40	42	45	41	44	
125	10	36	21	4	2	9	8	4	6	9	23	7	6	14	14	12	16	22	25	12	12	21	22	23	30	38	
	20	72	25	13	10	15	13	10	10	12	27	17	14	20	19	18	20	25	30	22	19	26	28	29	34	42	
	45	162	30	24	18	21	19	16	14	16	32	27	22	26	25	24	25	28	35	32	28	32	34	35	39	45	
	100	360	35	34	27	27	25	22	19	19	37	38	31	32	31	31	29	32	40	43	36	38	40	42	43	49	
160	18	65	22	18	18	20	24	21	19	24	24	21	22	25	31	29	28	34	27	25	27	32	40	40	41	48	
	45	162	28	27	26	25	30	26	23	27	30	30	30	30	37	34	32	37	32	34	35	37	46	45	44	50	
	85	306	32	34	31	29	34	29	25	29	34	37	35	34	41	38	34	39	36	41	40	41	50	49	47	52	
	185	666	37	41	38	34	39	34	28	31	39	44	42	39	46	42	38	41	41	48	47	46	55	53	50	55	
200	25	90	23	22	22	24	23	21	17	15	26	26	27	29	29	29	26	25	30	31	34	36	38	39	39	39	
	60	216	30	31	29	28	27	27	22	18	32	34	34	33	33	35	32	29	36	39	40	40	42	45	45	43	
	120	432	35	37	34	31	30	32	26	21	37	41	39	36	37	40	36	32	41	46	45	43	46	50	49	46	
	250	900	40	44	39	34	34	37	30	25	43	48	44	40	41	45	40	35	46	53	51	47	49	55	53	49	
250	37	133	27	22	25	29	27	25	22	18	29	26	29	33	33	32	31	28	33	30	36	39	42	42	43	43	
	100	360	35	30	31	32	31	31	27	22	37	34	35	36	37	39	36	33	41	38	41	42	45	49	49	47	
	185	666	40	35	34	34	33	35	30	25	42	38	39	38	39	43	39	36	46	43	45	44	47	53	52	50	
	370	1332	45	40	39	36	35	40	33	28	48	44	43	41	42	47	43	39	51	49	49	47	50	57	55	54	

7. MODULE PRINCIPAL (VMX MAIN)



Les modules s'installent et se configurent dans l'ordre suivant. Chaque étape est détaillée plus loin.

1. Câblage de l'ensemble des modules et des détecteurs
2. Mise sous-tension du système
3. Paramétrage des modules et du détecteur de CO₂
4. Une fois le cycle de démarrage terminé : mémorisation de la configuration du système (module principal)

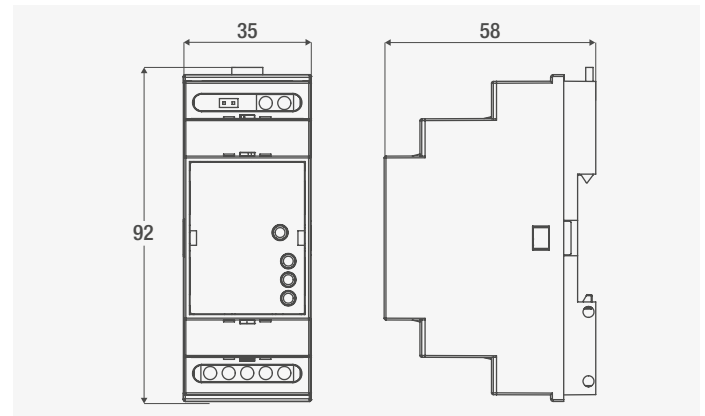
7.1. DOMAINE D'APPLICATION

- Système VMX (uniquement)
- Application monozone et multizone
- Indispensable pour chaque unité de ventilation fonctionnant en présence, agitation ou CO₂

7.2. DESCRIPTION

- Le module principal est l'élément central du système VMX, indispensable à son fonctionnement.
- Centralise toutes les informations du bus.
- Seul élément alimenté du système VMX, il fournit l'alimentation et les informations à tous les autres éléments du système.
- Possède un bouton de sélection du mode (tout ou peu ou proportionnel).
- Possède un cavalier pour fonctionner en mode "tout ou peu" (100% - 10%) ou "tout ou rien" (100% - 0%)
- Indique le nombre de modules connectés au système.
- Détecte et signale les pannes et courts-circuits sur le système.
- Le module principal est obligatoirement accompagné du transformateur proposé dans ce document.
- Un seul module principal connecté par alimentation.
- Rajouter un disjoncteur C2 en amont de l'alimentation.

7.3. DIMENSIONS

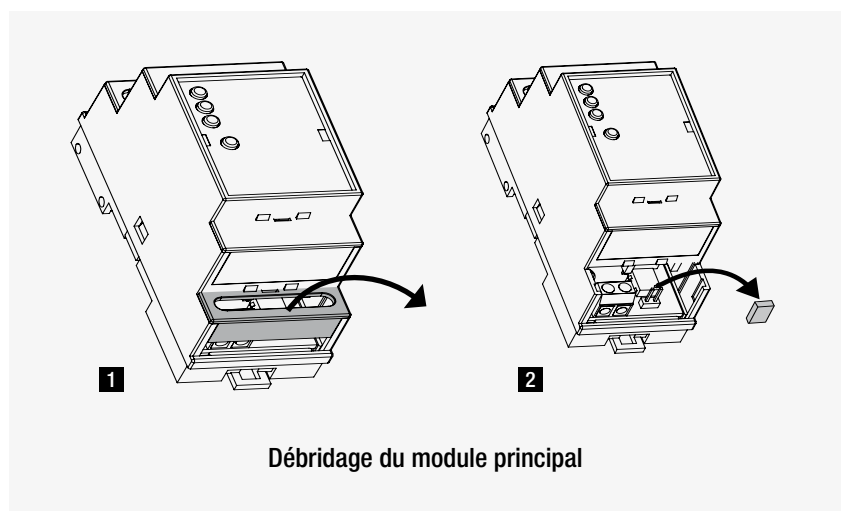


7.4. GESTION DU DÉBIT RÉDUIT

Par défaut, le minimum de ventilation n'est jamais nul mais égal à 10 % du taux de ventilation maximum atteignable. Il est cependant possible de régler initialement (avant le câblage) le module pour que le minimum de ventilation du système soit nul. En tout état de cause et avant de procéder à ce débridage, vérifier qu'un tel réglage est conforme à la réglementation en vigueur pour le local desservi. Le cavalier de débridage peut être repositionné ultérieurement, à tout moment. Une mémorisation au niveau du module principal sera alors nécessaire.

Cavalier de débridage

- Cavalier présent : le minimum de ventilation est bloqué à 10 % du débit maximum.
- Cavalier absent : le minimum de ventilation atteint 0 %.



N.B. :le cavalier peut être repositionné ultérieurement, à tout moment. Une nouvelle mémorisation du module principal sera alors nécessaire

7.5. MISE EN ŒUVRE

- Installer un module principal par zone à ventiler (une zone = une pièce)
- Monter le module principal sur rail DIN dans un coffret électrique
- Sa largeur correspond à deux modules standards électriques

7.6. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Raccorder chaque module comme décrit sur le schéma du câblage général. Les modules sont prévus pour une fixation sur rail DIN. Ils peuvent être installés directement dans une armoire électrique ou dans un coffret électrique séparé. Les coffrets utilisés doivent être conformes aux normes en vigueur et avec un indice de protection IP cohérent avec leur lieu d'installation.

Bornier "In" alimenté en 12 VAC/12 VA via une alimentation (transformateur) 230 VAC - 12 VAC. Le module principal doit être raccordé à une alimentation conforme en CEM. L'alimentation proposée dans ce document est fortement recommandée, car validée en CEM.



Chaque module principal doit disposer de son propre disjoncteur et être raccordé directement au tableau électrique afin notamment de permettre les interventions de la maintenance.

Bornier "Bus" alimente et envoie les informations à tous les autres éléments du système.

Nombre maximum d'éléments par module principal : 1 x détecteur VMX S-CO₂, 8 x détecteurs VMX S-PRE, 1 x Module In/Out 0-10 V, 2 x Modules Contact In, 2 x modules Relay Out, 6 x vannes motorisées.

Protection électrique du système : en amont, rajouter un disjoncteur C2.

En cas de coupure de courant, la configuration est enregistrée par module principal.

7.7. MISE SOUS TENSION DU SYSTÈME

Raccorder le module principal à l'alimentation 12 V~ selon le schéma du chapitre "Installation électrique du système" puis mettre sous tension.

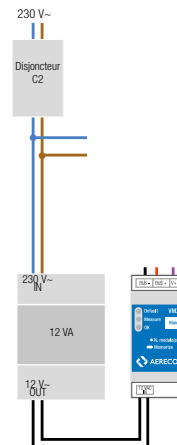
Caractéristiques du transformateur

Tension de sortie : 12 V~

- Puissance : 12 VA
- EN61558



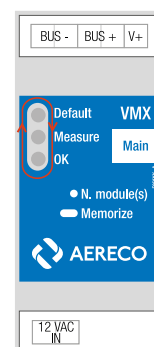
Afin d'offrir une bonne protection du circuit, utiliser un disjoncteur C2 et un transformateur par module principal.



7.8. CYCLE DE DÉMARRAGE

Le chenillard indique le lancement du cycle de démarrage. Le chenillard peut effectuer un à cinq cycles.

Une fois le cycle de démarrage terminé, on peut procéder à la configuration du système au niveau du module principal.



7.9. PARAMÉTRAGE DES MODULES

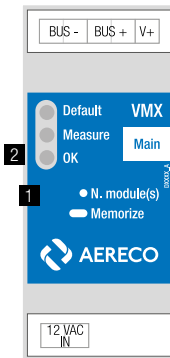
Chaque module mis en œuvre doit être configuré selon les dispositions décrites ci-après pour répondre aux fonctions désirées. Puis, une fois le système sous tension et le cycle de démarrage terminé, la mémorisation s'effectue au niveau du module principal. Chaque changement de configuration ou de paramétrage doit être suivi d'une mémorisation du système à l'aide du bouton "memorize" du module principal. Tout changement de configuration (ajout d'un élément) ou de paramétrage (changement de position curseur sur un élément) non suivi d'une mémorisation générera des dysfonctionnements dans le système.

7.10. MÉMORISATION DE LA CONFIGURATION DU SYSTÈME

Après le démarrage

1 Bouton de mémorisation

- Configuration en mode proportionnel : appui compris entre 5 et 10 secondes (voyant jaune (Measure) clignote rapidement).
- Configuration en mode « Tout ou Peu » : appui supérieur à 10 secondes (voyant jaune (Measure) clignote lentement).
- Affichage du nombre de composants (hors module principal) mémorisés. Ne fonctionne qu'une fois configuré : appui inférieur à 2 secondes. La LED clignote autant de fois qu'il y a d'éléments connectés au module principal VMX Main.



Appui sur le bouton Memorize :

- entre 0 et 5 secondes, LED « Measure » allumée fixe
- entre 5 et 10 secondes, LED « Measure » clignote, lâcher sur cette période pour passer en mode chronoproportionnel
- entre 10 et 15 secondes, LED « Measure » allumée fixe, lâcher sur cette période pour passer en mode "tout ou peu" (si cavalier présent) ou "tout ou rien" (si cavalier enlevé).

Lors de chaque démarrage, le système ferme les vannes afin de trouver le 0. À chaque mémorisation du système, le système ferme de nouveau les vannes puis débute un cycle à 100 % de ventilation avant de, si besoin, descendre progressivement le taux de ventilation au taux cible (-10 % maximum par tranche de 10 minutes).

2 Interprétation des signaux

COMPORTEMENT DES LEDS

	Default	Mode	OK	LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	LED 5	LED 6
Default	○	○	○	● (rapide)	● (rapide)	● (en alternance ou synchrone)	●	● (rapide)	● (séquence)
Mode	○	● (flashes)	○	● (rapide)	● (rapide)	○	○	○	○
OK	● (flashes)	● (flashes)	○	● (rapide)	○	○	○	○	○
INTERPRÉTATION	fonctionnement en mode 10 %-100 % (débit minimum non nul)	fonctionnement en mode 0 %-100 % (débit minimum nul)	mémorisation en cours	retour à la configuration usine	problème de câblage	système non configuré	changement de configuration sans nouvelle mémorisation du module principal	panne (voir codes ci-dessous)	

Codes de pannes	Code affiché sur :	Signification
2 x	module principal	un module ou un détecteur est absent
4 x	module principal et module / détecteur HS	un module ou un détecteur ne fonctionne pas correctement
6 x	module principal	trop de modules / détecteurs connectés
8 x	module principal et vannes	(en mode double flux uniquement) Le nombre de vannes déclarées en soufflage est différent du nombre de vannes déclarées en extraction

Retour en configuration usine (uniquement en cas de dysfonctionnement)

- éteindre le système (disjoncteur)
- rallumer le système (disjoncteur) en maintenant appuyé le bouton de mémorisation du module principal jusqu'au clignotement des leds.

Mesures de performance au démarrage du système

La mesure se fait toutes vannes ouvertes. Pour cela, compter 10 minutes après la fin du cycle de configuration, puis couper l'alimentation du module principal (disjoncteur) : les vannes resteront alors dans leur position ouverte. Une fois la mesure terminée, remettre le système sous tension.

7.11. ENTRETIEN

Aucun entretien des vannes n'est nécessaire. Les éventuelles pannes sont indiquées directement sur le module principal.

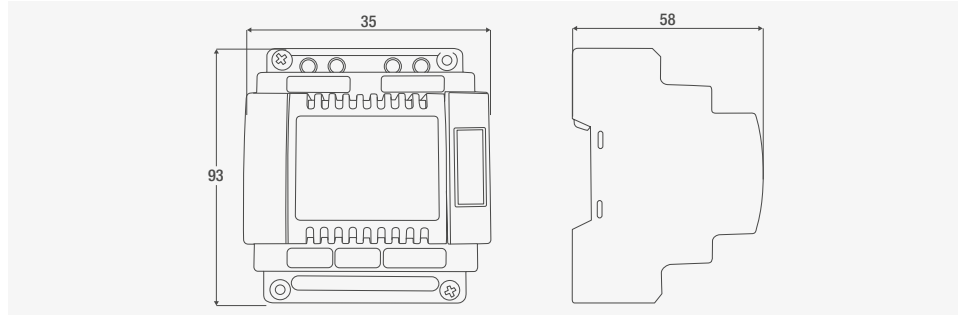
7.12. ALIMENTATION / TRANSFORMATEUR

Description :

- transformateur 230 VAC / 12 VAC - 12 VA
- Fusible inclus = T100L 250V
- alimente le module principal

Mise en œuvre :

- installer un module principal par transformateur
- format permettant de se monter sur rail DIN des coffrets électriques (largeur correspondant à quatre modules électriques)



Ce transformateur assure l'alimentation électrique du module principal en 12 VAC. Il permet également de filtrer les interférences présentes sur le secondaire, afin de préserver le primaire. Pour cette raison, chaque module doit impérativement être connecté sur un transformateur individuel (ne jamais connecter plusieurs modules principaux sur un même transformateur).

8. DÉTECTEUR OPTIQUE VMX S-PRE

8.1. DOMAINE D'APPLICATION

- Système VMX
- Application monozone (au niveau du ventilateur) et multizone (au niveau de plusieurs vannes motorisées)
- Détection type présence ou agitation

8.2. DESCRIPTION

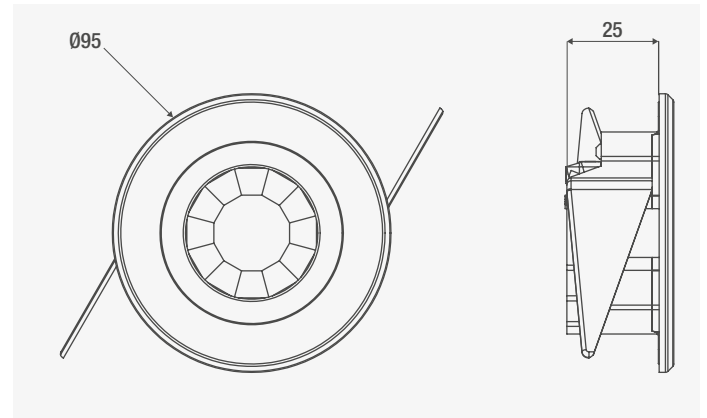
Les mouvements effectués dans la zone sont détectés par le détecteur optique (par rayonnement infrarouge) qui envoie des impulsions électriques (0-1) vers le module principal pour traitement de l'information.

Le détecteur optique VMX S-PRE est composé :

- d'une lentille de Fresnel à 31 paires de facettes qui concentrent le rayonnement émis par une personne sur les capteurs pyroélectriques et découpent le champ de détection en 62 zones,
- de capteurs pyroélectriques spécifiques qui collectent le rayonnement infrarouge émis par une personne et permettent de mesurer le nombre de mouvements à travers les facettes de la lentille de Fresnel.

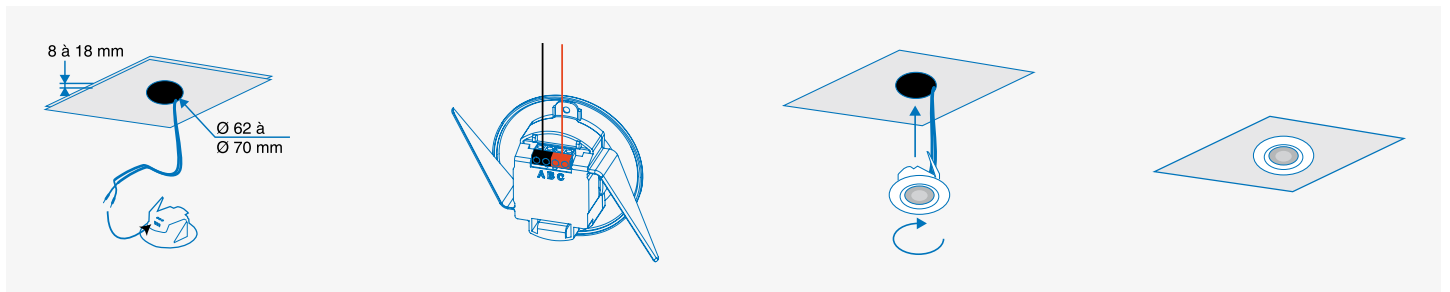
Il possède une LED, témoin de visualisation des détections.

8.3. DIMENSIONS



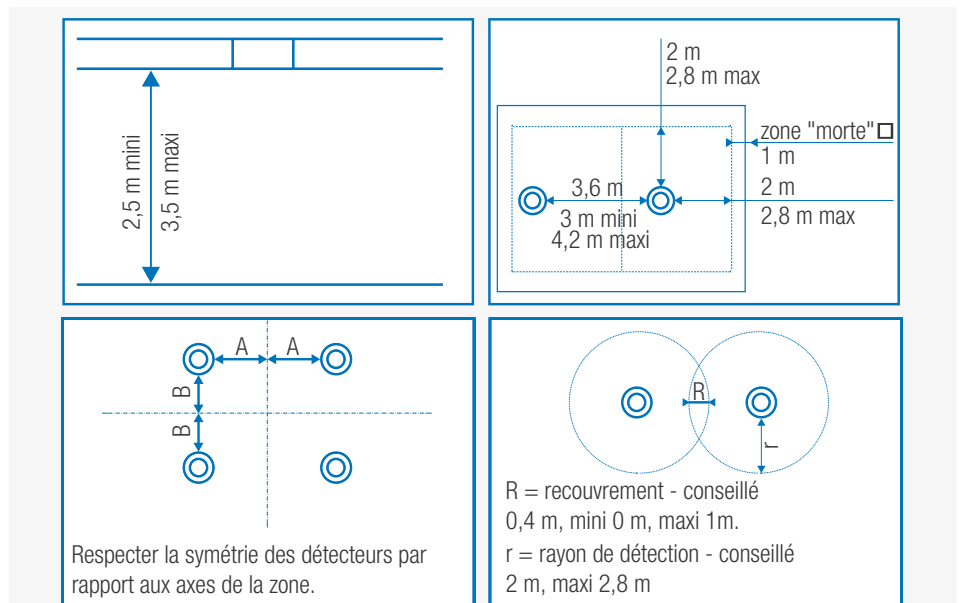
8.4. MISE EN ŒUVRE

Les détecteurs se fixent dans un trou de diamètre 62 à 70 millimètres. Ils sont munis de griffes pour pose en faux-plafond.



Emplacement des détecteurs

- positionnement plafond
- zone de détection = zone située à 1 mètre des parois (considérée comme "zone morte", où il y a peu de mouvements)
- hauteur installation position plafond : entre 2,5 et 3,5 mètres.



8.5. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

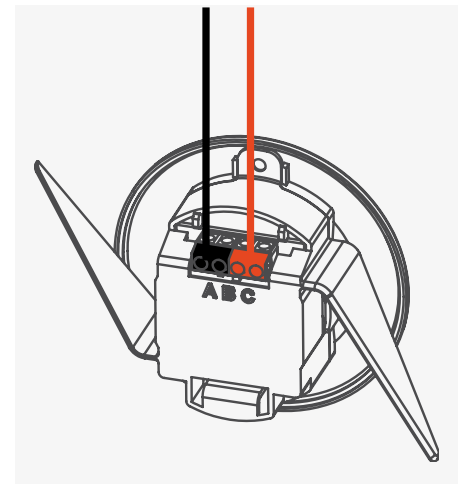
- alimentation et transfert d'informations via bus spécifique au système VMX
- le détecteur optique est relié au système par deux fils uniquement, section 1,5 ou 2,5 mm²
- nombre maximum de capteurs VMX S-PRE par module principal : 8

8.6. CÂBLAGE



Maximum 8 détecteurs raccordés par unité de ventilation.

1. Brancher le fil orange sur le bornier orange, le noir sur le bornier noir.
2. Installer le détecteur dans le faux-plafond en respectant les prescriptions présentées plus avant (recouvrement, distance, etc.).
3. Raccorder les fils selon le schéma de raccordement électrique présenté dans ce document.



8.7. INTERPRÉTATION DES SIGNAUX

Une led sous la lentille s'allume à chaque mouvement détecté, mais aussi dans les cas suivants :

COMPORTEMENT DES LEDS

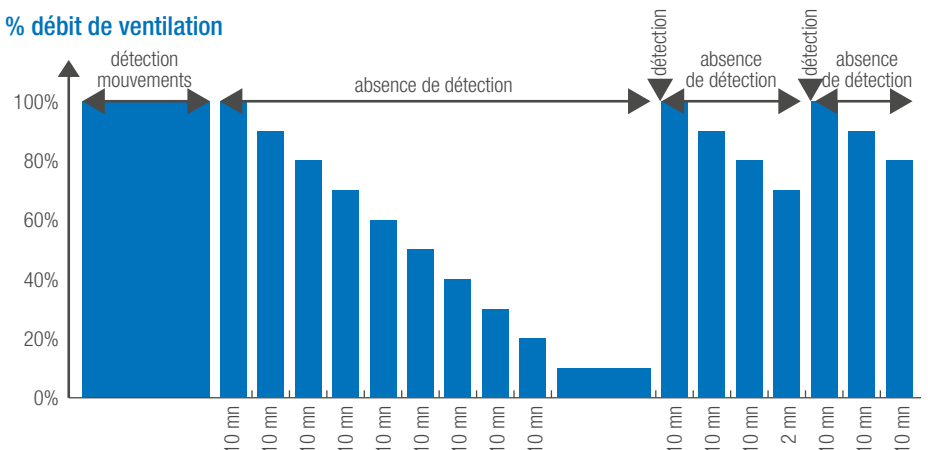
	● (permanent)	● (à la présence)	☀ (séquence)
INTERPRÉTATION	module(s) non configuré(s)	mode normal	panne

8.8. MODES DE FONCTIONNEMENT

Le mode "tout ou peu" (si cavalier présent sur le module principal) ou "tout ou rien" (si cavalier retiré sur le module principal) est obtenu en appuyant sur le bouton "memorize" du module principal entre 10 et 15 secondes :

- fonctionnement "tout ou peu" en fonction des mouvements détectés
- traitement de l'information par un seul module principal
- modulation du débit d'air par une vanne motorisée (multizone) ou par action sur la vitesse d'un ventilateur (monozone).

% débit de ventilation

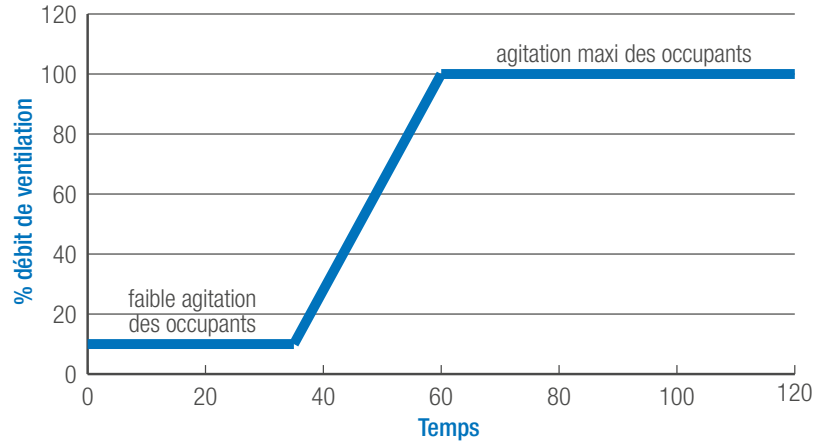


Le débit de ventilation diminue toutes les 10 mn par pas de 10 % tel qu'indiqué sur le graphique ci-contre, pour être remis à 100 % dès qu'une présence est détectée.

Le mode "chronoproportionnel"

est obtenu en appuyant sur le bouton "memorize" du module principal entre 5 et 10 secondes :

- fonctionnement proportionnel en fonction de l'activité d'occupation mesurée
- détection de l'occupation par les détecteurs optiques en fonction du nombre de mouvements détectés
- traitement de l'information par un seul module principal
- modulation du débit d'air par une vanne motorisée (multizone) ou par action sur la vitesse d'un ventilateur (monozone).



Le débit de ventilation varie en fonction de l'agitation, entre 0 ou 10 % et 100 %, de façon proportionnelle. Tout comme pour le mode "tout ou peu", le débit diminue toutes les 10 mn de 10% maximum (afin de ventiler suffisamment un local pollué après le départ des occupants). Mais si besoin il peut augmenter de $n \times 10\%$ au cycle suivant, selon le besoin.

8.9. ENTRETIEN

Aucun entretien spécifique n'est nécessaire.

9. DÉTECTEUR DE CO₂ VMX S-CO2

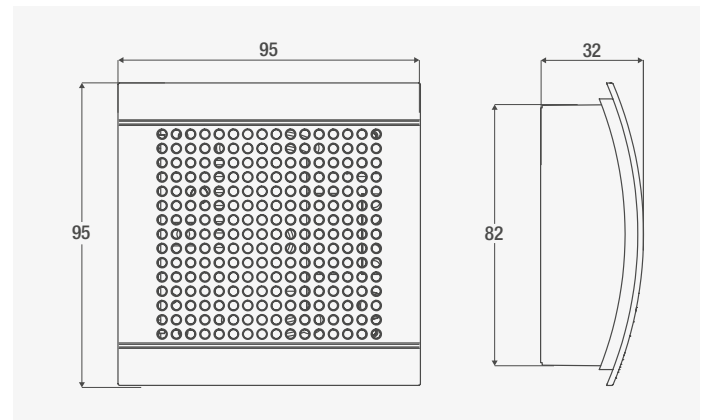
9.1. DOMAINE D'APPLICATION

- Système VMX
- Application monozone (au niveau du ventilateur) et multizone (au niveau de plusieurs vanes motorisées)
- Détection de CO₂

9.2. DESCRIPTION

Les détecteurs de CO₂ permettent de mesurer des concentrations de CO₂ dans un local. Le principe d'analyse consiste en une mesure d'absorption de rayons infrarouges afin de déterminer une concentration dans le local. Cette méthode permet une très grande fidélité de réponse et elle est indépendante de toutes autres pollutions (telles que l'humidité, l'empoussièrement, etc.). Pour un mode de fonctionnement en "tout ou peu", il est possible de régler le seuil de CO₂ via un bouton dans le boîtier du capteur (de 700 ppm à 1 700 ppm au pas de 200 ppm).

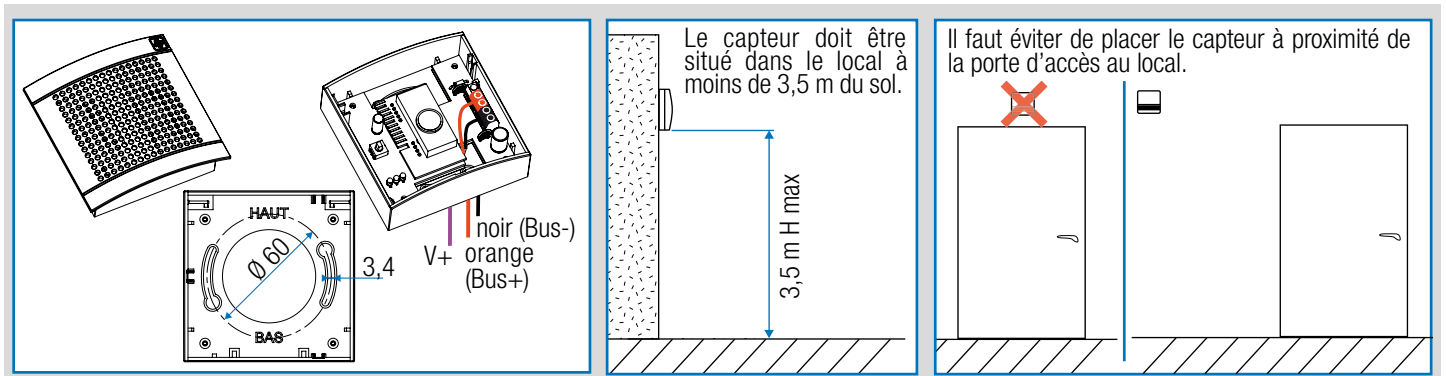
9.3. DIMENSIONS



Plage de mesure	0 à 2 000 ppm
Alimentation électrique	système VMX
Signal de sortie (proportionnel à la concentration ambiante mesurée)	bus VMX
Consommation	< 3 W
Protection électrique	IP 20
Résultats d'essais	
Temps de réponse	6 min 55 s
Coefficient de dépassement	1,025
Écart à 1 100 ppm	26,57 ppm

9.4. MISE EN ŒUVRE

Les détecteurs peuvent être fixés avec deux vis.



- positionnement plafond ou mur
- zone de détection = zone située à 1 mètre des parois (considérée comme "zone morte", où il y a peu de mouvements)
- hauteur installation position plafond : entre 2,5 et 3,5 mètres.

9.5. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

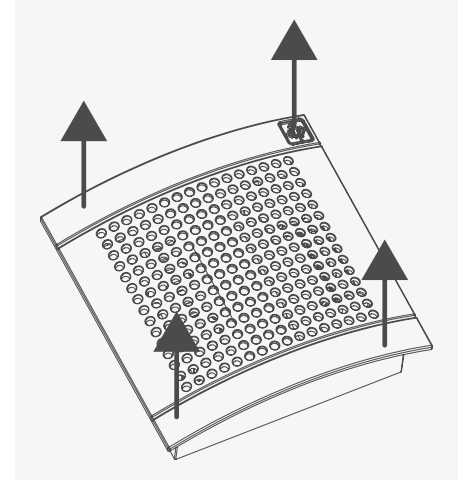
- alimentation et transfert d'informations via bus spécifique VMX
- le détecteur est relié au système par 3 fils uniquement, section 1,5 ou 2,5 mm²
- **nombre maximum de détecteurs CO₂ par module principal : 1**

9.6. CÂBLAGE

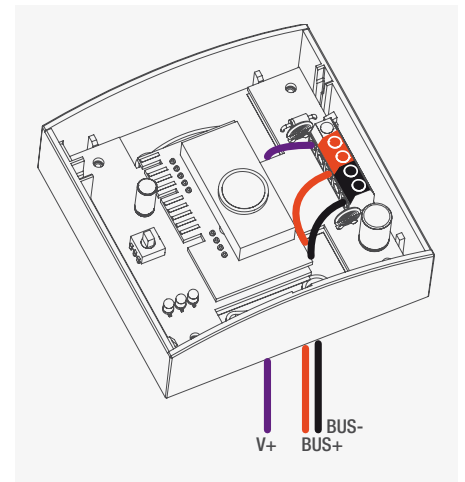


Maximum 1 détecteur de CO₂ raccordé par unité de ventilation.

1. Retirer avec précaution le capot du détecteur de CO₂.



2. Brancher le fil orange sur le bornier orange, le noir sur le bornier noir.
Raccorder la borne V+ du détecteur de CO₂ à la borne V+ du module principal. Si nécessaire, décliper le circuit électrique.

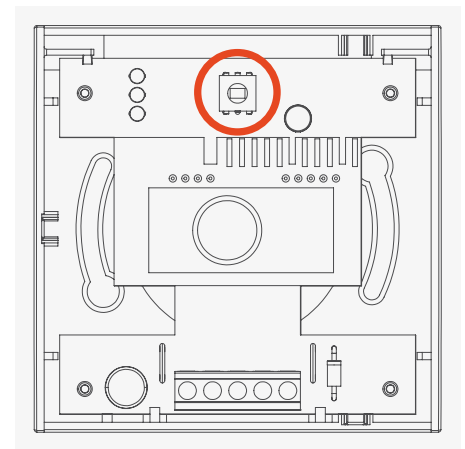


3. Régler le seuil de déclenchement.

Position / Sélection	Seuil de CO ₂ pour déclenchement (mode "tout ou peu") (+0/-100 ppm)
0-1	700
2-4	900
5-7	1 100 (par défaut)
8-10	1 300
11-13	1 500
14-15	1 700



Valeur conseillée de réglage = 1 100 ppm



4. Installer le détecteur au plafond ou sur le mur, dans un lieu permettant de détecter correctement le taux de CO₂ en respectant les prescriptions d'installation énoncées plus avant (position).

5. Raccorder les fils selon le schéma de raccordement électrique du système présente dans ce document.

9.7. INTERPRÉTATION DES SIGNAUX DU DÉTECTEUR

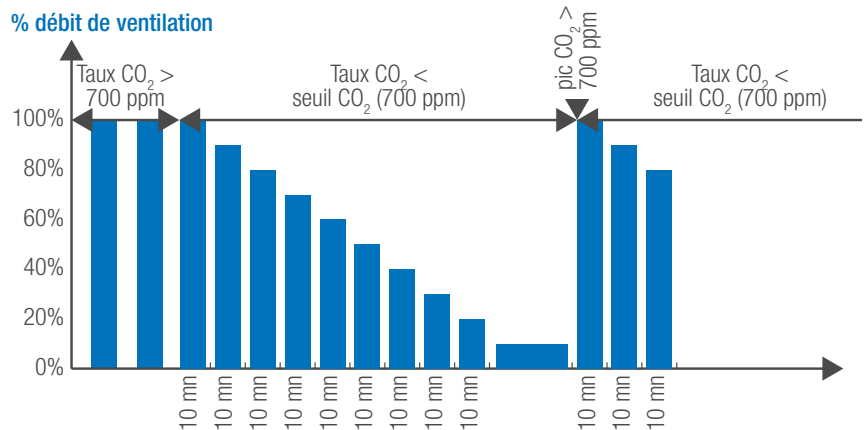
COMPORTEMENT DES LEDS

	○	○	○	●	⦿ (rapide)	⦿ (séquence)
● led rouge	○	○	○	●	⦿ (rapide)	⦿ (séquence)
● led orange	○	⦿ (flashes)	⦿ } 1 flash	○	○	○
● led verte	⦿ (flashes)	○	⦿ } 1 flash	○	○	○
INTERPRÉTATION	taux de CO ₂ ≤ seuil	taux de CO ₂ > seuil	mesure toutes les 10 s	non configuré	modification du seuil sans mémorisation du module principal	panne

9.8. MODES DE FONCTIONNEMENT

Le mode "tout ou peu" (si cavalier présent sur le module principal) ou tout ou rien (si cavalier retiré sur le module principal) est obtenu en appuyant sur le bouton "memorize" du module principal entre 10 et 15 secondes.

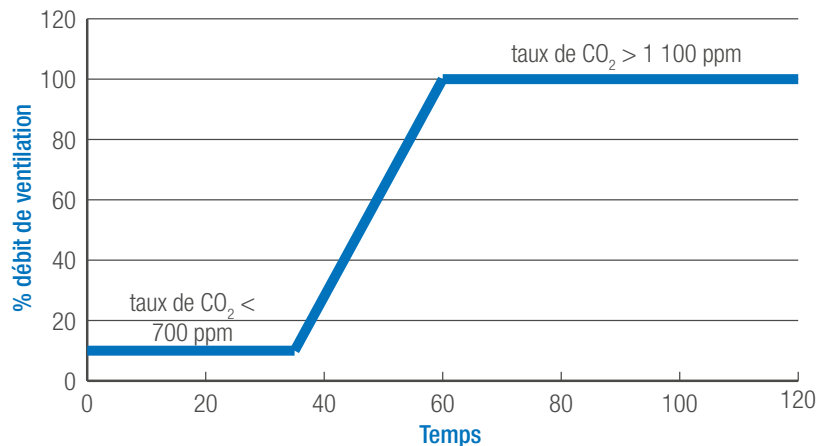
- fonctionnement "tout ou peu" en fonction du seuil de CO₂
- traitement de l'information par un seul module principal
- modulation du débit d'air par pilotage d'une vanne motorisée (multizone) ou par action sur la vitesse d'un ventilateur (monozone).



Fonctionnement en mode "tout ou peu", exemple avec réglage seuil CO₂ à 700 ppm

Le mode "chronoproportionnel" est obtenu en appuyant sur le bouton "memorize" du module principal entre 5 et 10 secondes.

- si taux de CO₂ < 700 ppm => ventilation minimale (0 % sans cavalier sur module principal, 10 % si présence cavalier sur module principal)
- si taux de CO₂ compris dans [700 ppm ; 1 100 ppm] => ventilation % inclus dans l'intervalle [ventilation minimale ; 100 %]
- si taux de CO₂ > 1 100 ppm => ventilation maximale à 100 %

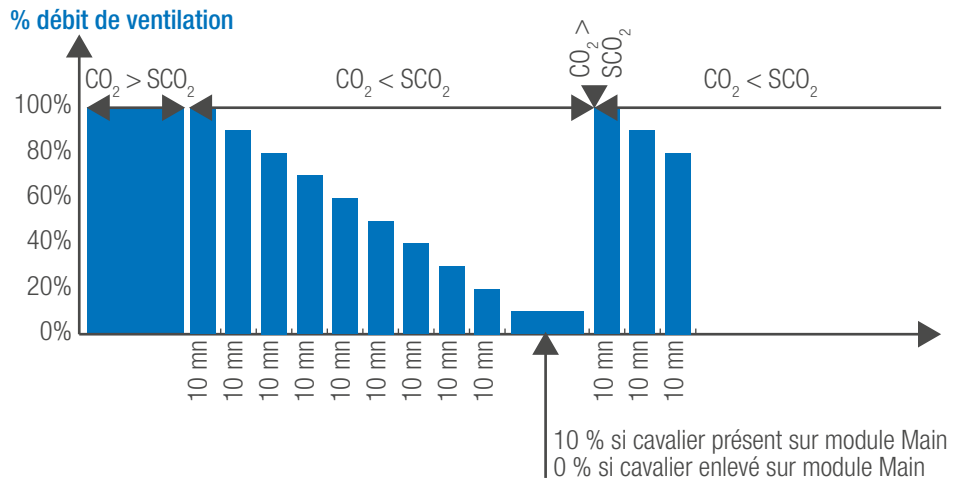


Tout comme pour le mode "tout ou peu", le débit diminue toutes les 10 mn de 10% maximum (afin de ventiler suffisamment un local pollué après le départ des occupants). Mais si besoin il peut augmenter de n x 10% au cycle suivant, selon le besoin.

Et de manière plus générale :

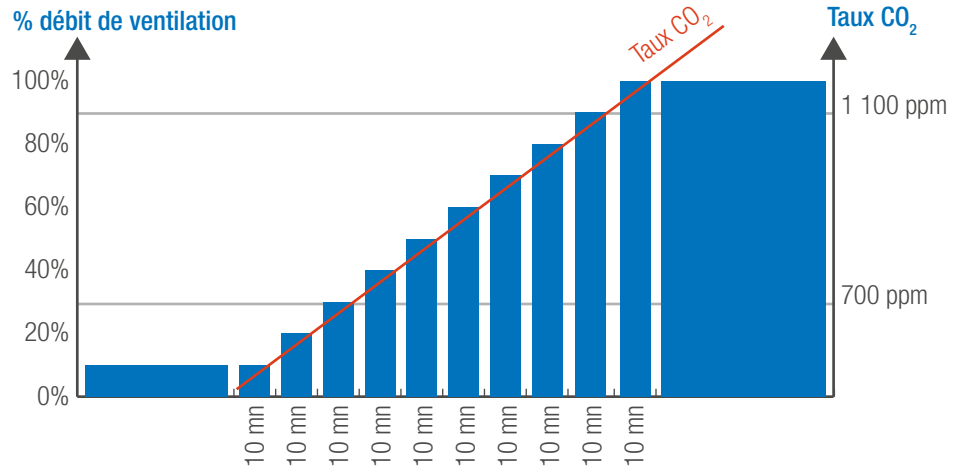
Mode Tout ou peu (appui initialisation entre 10 et 15 s) :

SCO_2 = consigne selon curseur du détecteur
 CO_2 = seuil CO_2
 (SCO_2 = 700 ppm (0-1) 900 ppm (2-4)...
 1 700 ppm (14-15))


Détecteur VMX S-C02
Mode Proportionnel

(appui initialisation entre 5 et 10 s) :

La moyenne sur les 10 mn doit être supérieure à 1100 ppm pour être à 100% les 10 mn suivantes.


9.9. ENTRETIEN

Compte-tenu des faibles vitesses de circulation au niveau des éléments sensibles, la mesure du CO_2 n'est pas affectée par la poussière et la vapeur d'eau. Le capteur ne nécessite aucun recalibrage durant tout son cycle de vie. Il possède deux sources infrarouges avec des cycles de fonctionnement distincts, ce qui lui permet de se recalibrer automatiquement.

Exemples :

- En position 10-11, si le curseur du détecteur CO₂ est en position 2,3 ou 4 (seuil CO₂ = 900 ppm), le relais se ferme si le taux de CO₂ > 900 ppm, et s'ouvre si le taux de CO₂ < 900 ppm.
- En position 12 ou 13, le relais du module Relay OUT se ferme si une commande de débit de pointe est activée.

10.5. MISE EN ŒUVRE

Son format permet le montage sur rain DIN des coffrets électriques. Sa largeur correspond à deux modules électriques.

10.6. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Raccorder le module selon les schémas de câblage présentés dans ce document.

Bornier Bus :

- reçoit l'alimentation électrique et échange les informations avec tous les autres éléments du système
- relié au bus par deux fils de section 1,5 ou 2,5 mm² (souple ou rigide)
- nombre maximal de module Relay OUT par module principal : deux

Bornier Relay :

- communication avec l'extérieur (allumer la lumière, etc.)

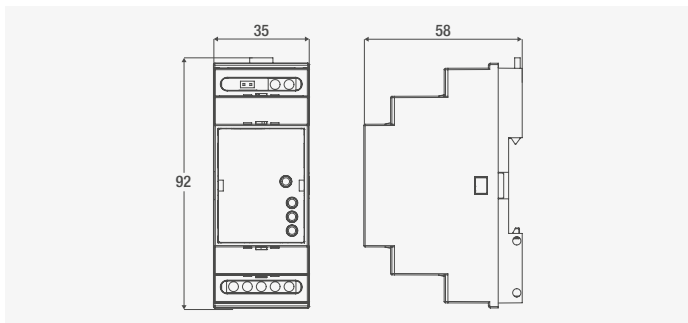
11. MODULE VMX CONTACT IN

Le module VMX Contact IN permet de prendre en compte les consignes extérieures au système afin de les exécuter instantanément.

11.1. DOMAINE D'APPLICATION

- Système VMX
- Application monozone et multizone
- Détection agitation, présence ou CO₂

11.3. DIMENSIONS



11.2. DESCRIPTION

Le module Contact IN reçoit une information de l'extérieur. Chaque module Contact IN possède deux entrées contact sec. L'évènement sera déclenché à la fermeture du contact (Exemples : fermeture d'un interrupteur, appui sur un bouton poussoir). Si deux évènements se contredisent, le dernier contact fermé a la priorité sur le précédent.

Les évènements déclencheurs sont à choisir via deux commutateurs (un par entrée) présents en façade parmi :

- ventilation forcée au maximum
- ventilation forcée au minimum
- ventilation forcée éteinte

Exemples d'applications : couper la ventilation lorsque l'on ouvre les fenêtres, éteindre la ventilation la nuit (horloge), forcer manuellement la ventilation au maximum (interrupteurs), etc.

Le module Contact IN est muni de LEDs qui indiquent son fonctionnement et alertent en cas de panne de ce module.

11.4. PARAMÉTRAGE

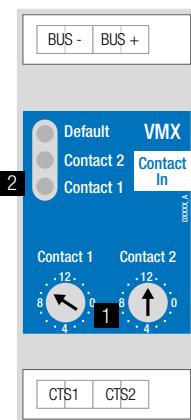
Configurer le module

1 Commutateurs de sélection d'évènements forcés.

Note : les deux entrées peuvent être configurées indépendamment (un commutateur par évènement)

Position des commutateurs :

- 0-1 : ventilation OFF (débit nul)
- 2-3 : ventilation minimum (0 si pas de cavalier sur VMX Main, 10% si cavalier présent)
- 4-5 : ventilation maximum
- 6-15 : positions non utilisées



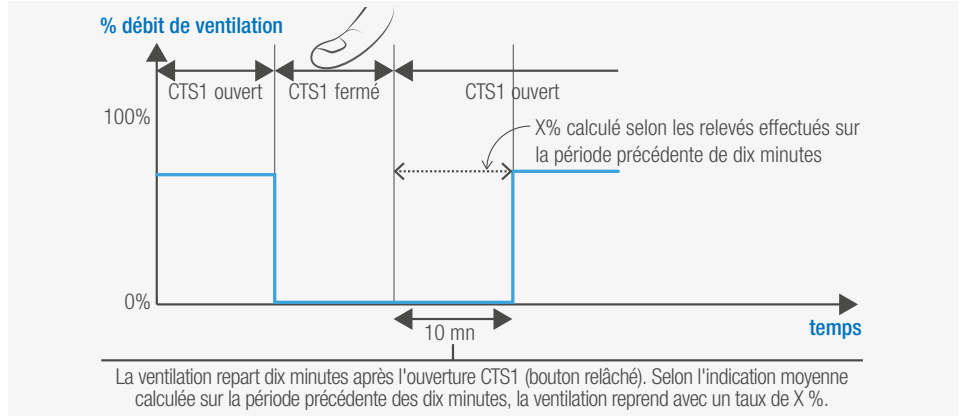
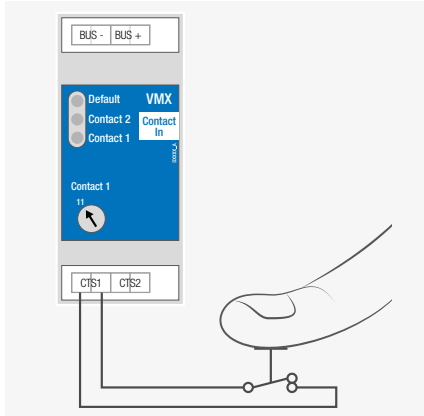
2 Interprétation des signaux du détecteur

COMPORTEMENT DES LEDS

	Default	Contact 2	Contact 1	Default	Contact 2	Contact 1	CTS1	CTS2
	○	○	○	○	●	○	● (rapide)	● (x4)
	-	-	☀ (flashes)	●	○	○		
	☀ (flashes)	●	-	-	○	○		
INTERPRÉTATION	Contact 1 ouvert	Contact 1 fermé	Contact 2 ouvert	Contact 2 fermé	non configuré	changement de configuration sans nouvelle mémorisation du module principal	un module ou un détecteur ne fonctionne pas correctement	

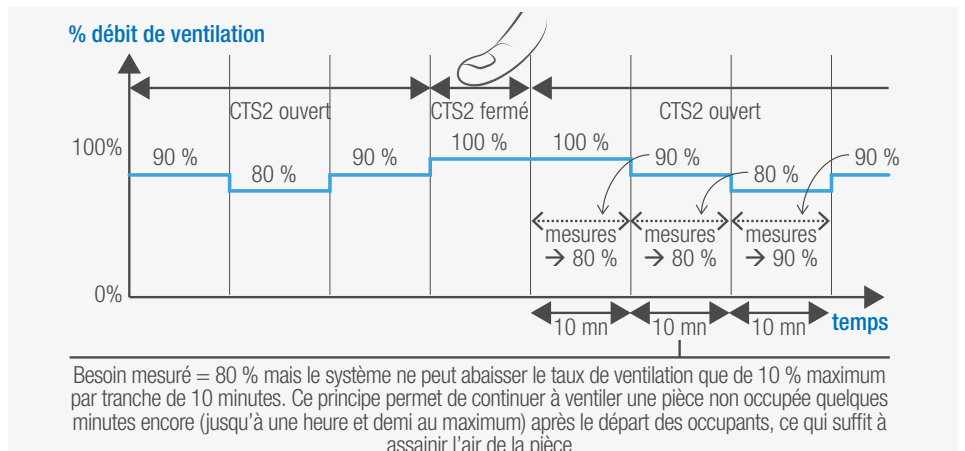
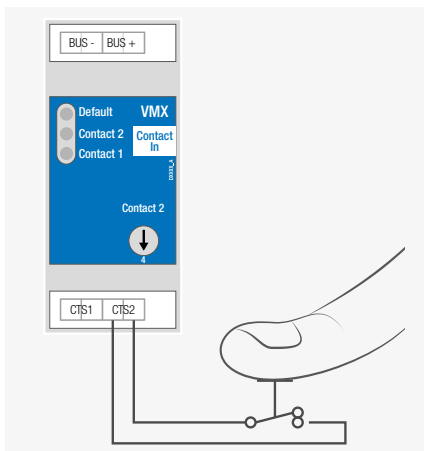
Exemples :

- Si le curseur Contact 1 est en position 0 ou 1 et si le circuit électrique relié aux bornes CTS1 est fermé (bouton-poussoir appuyé ou interrupteur fermé) alors l'ordre de couper la ventilation est envoyé : le système VMX coupe la ventilation de la pièce immédiatement. Si besoin, la ventilation repart dix minutes après que le circuit électrique relié aux bornes CTS1 ait été ouvert.



Les ordres envoyés via l'intermédiaire d'un module Contact IN sont prioritaires et immédiats. **Ce module peut donc être utilisé par un installateur pour tester son installation.**

- Si le curseur Contact 2 est en position 4 ou 5 et si le circuit électrique relié aux bornes CTS2 est fermé (bouton-poussoir appuyé ou interrupteur fermé) alors l'ordre de ventiler à 100 % est donné immédiatement. Le système VMX revient progressivement à un taux de ventilation cible (via détecteur ou autre) dix minutes après que, de nouveau, le circuit électrique relié aux bornes CTS2 ait été ouvert.



11.5. MISE EN ŒUVRE

Son format permet le montage sur rain DIN des coffrets électriques. Sa largeur correspond à deux modules standards électriques.

11.6. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Raccorder le module selon les schémas de câblage présentés dans ce document.

Bornier Bus :

- reçoit l'alimentation électrique et échange les informations avec tous les autres éléments du système
- relié au bus par deux fils de section 1,5 ou 2,5 mm² (souple ou rigide)
- **nombre maximum de modules Contact IN par module principal : deux**

Bornier CTS1, CTS2 :

- recevoir une information de l'extérieur pour immédiatement actionner ou interrompre la ventilation.

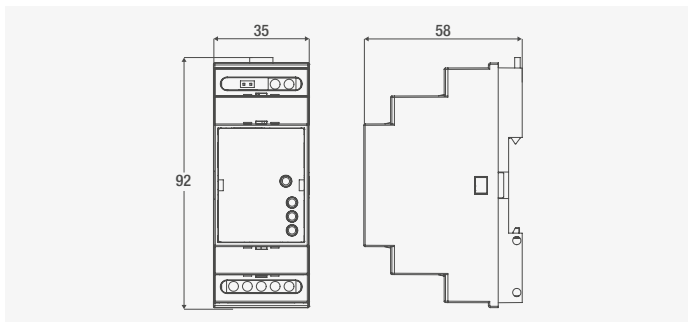
12. MODULE VMX IN/OUT 0-10 V

Le module VMX IN/OUT 0-10 V permet de communiquer des informations analogiques sur l'état du système et de prendre en compte des consignes analogiques pour les exécuter ou les traiter instantanément.

12.1. DOMAINE D'APPLICATION

- Système VMX
- Application monozone et multizone
- Détection agitation, présence ou CO₂

12.2. DIMENSIONS



12.3. DESCRIPTION

Le module IN/OUT 0-10 V reçoit et/ou transmet de et/ou vers l'extérieur du système une valeur de 0 à 10 V.

Cette valeur est proportionnelle à un paramètre (choisir via commutateurs présents sur le module) parmi un taux :

- de CO₂ (0-10 V correspond à 0-2 000 ppm)
- d'agitation (0-10 V correspond à 0-100 % de taux de ventilation)
- de ventilation (0-10 V correspond à 0-100 % de taux de ventilation)

La tension en sortie est 0-10 V sous 20 mA maximum. Exemples d'applications : donner l'information à une GTB du taux de CO₂ en ppm, recevoir une consigne de ventilation provenant d'une GTB, etc. Ce module peut être utilisé pour communiquer avec les variateurs dans une installation VMX monozone et multizone. Le module IN/OUT 0-10 V est muni de LEDs qui indiquent son fonctionnement et alertent en cas de panne de ce module.

12.4. PARAMÉTRAGE

Configurer le module

1 INPUT

Réglage de l'entrée tension IN (0-10 V) :

- CO₂ : valeur de CO₂ (0 V => 0 ppm, 10 V => 2 000 ppm, 7 V => 1 400 ppm)
- "-": aucune entrée n'est utilisée
- Ventil. % => consigne de ventilation (0-100 %) (0 V => ventilation minimale 0 % sans cavalier sur module principal, 10 % si cavalier sur module principal)

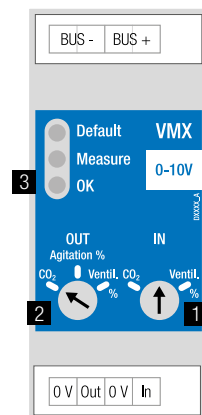


Si aucune entrée n'est reliée curseur impérativement en position centrale.

2 OUTPUT





















Réglage de la sortie tension OUT (0-10 V - 20 mA maximum) :

- CO₂* : valeur de CO₂ (0-2 000 ppm) nécessite un capteur de CO₂ sur l'installation (0 V => 0 ppm, 10 V => 2 000 ppm, 4 V => 800 ppm)
- Agitation % : valeur d'agitation (0-100 %) nécessite un ou des détecteurs optiques sur l'installation (taux d'agitation calculé sur les dix dernières minutes, 0 V => 0 % d'agitation, 10 V => 100 % d'agitation)
- Ventil. % : taux de ventilation (0-100 %) (taux de ventilation calculé sur les dix dernières minutes, 0 V => 0 % de ventilation, 10 V => 100 % de ventilation)



3 Interprétation des signaux

COMPORTEMENT DES LEDS

				 (rapide)	 (x4)
Default				 (rapide)	 (x4)
Measure					
OK	 (flashes)				
INTERPRÉTATION	fonctionnement OK	mise à jour de l'entrée / sortie (toutes les dix secondes)	système non configuré	changement de configuration sans nouvelle mémorisation du module principal	un module ou un détecteur ne fonctionne pas correctement

* ce détecteur occupe alors la place du détecteur de CO₂. Si un autre capteur CO₂ est connecté, le système n'est alors pas fonctionnel.

12.5. MISE EN ŒUVRE

Son format permet le montage sur rain DIN des coffrets électriques. Sa largeur correspond à deux modules électriques.

12.6. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Raccorder le module selon les schémas de câblage présentés dans ce document.

Bornier Bus :

- reçoit l'alimentation électrique et échange les informations avec tous les autres éléments du système
- relié au bus par deux fils de section 1,5 ou 2,5 mm² (souple ou rigide)
- **nombre maximal de modules IN OUT 0-10 V par module principal : un**

Bornier IN, OUT :

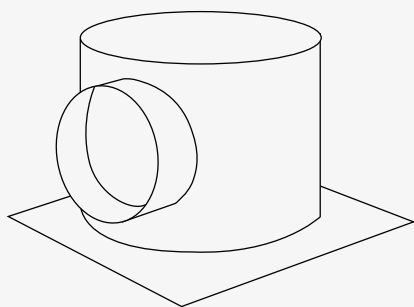
- communication avec l'extérieur (GTB par exemple)

13. DIFFUSEURS

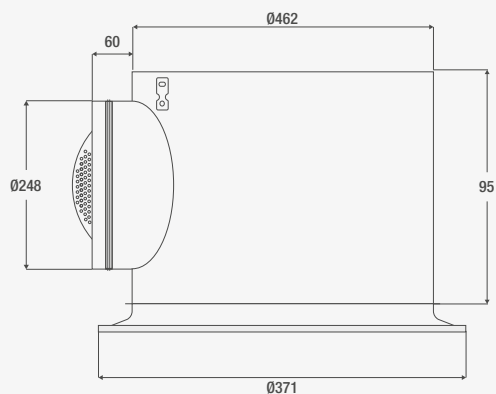
Aereco propose les diffuseurs de la marque TROX, **série XARTO**. Ces diffuseurs sont parfaitement compatibles avec le système et avec les vannes utilisées dans le système VMX. **Néanmoins d'autres types de diffuseurs peuvent être utilisés, dès lors que les diamètres sont compatibles avec le réseau et qu'ils offrent des débits compatibles avec ceux définis par les vannes du système VMX.**

En cas de choix de diffuseurs différents de ceux proposés par Aereco, une attention particulière devra être portée aux performances acoustiques et de diffusion d'air du produit retenu.

Diffuseur



Diffuseur TROX de la série XARTO



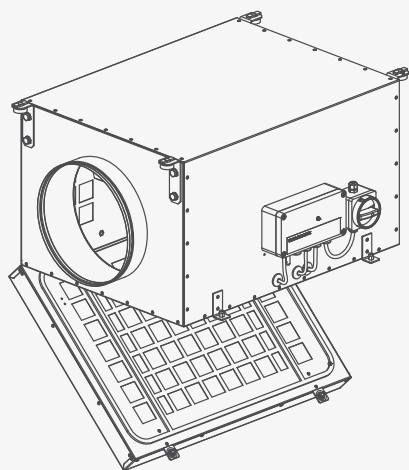
Dimensions du diffuseur TROX de la série XARTO

14. VENTILATEUR

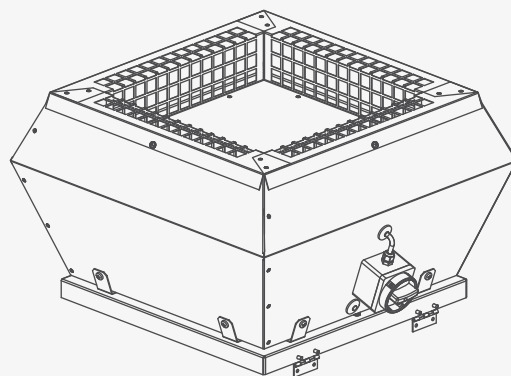
Aereco propose différents modèles de ventilateurs compatibles avec le système VMX. Avec leur système de régulation de la pression, leur faible consommation et des débits allant de 500 à 6 000 m³/h, **les modèles VCZ et VTZ sont particulièrement adaptés.**

Les VCZ sont destinés à une installation intérieure protégée de la pluie ; les ventilateurs VTZ se destinent à une installation en toiture, à l'extérieur.

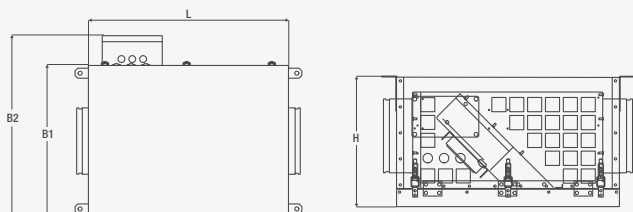
D'autres ventilateurs peuvent être installés avec le système VMX, dès lors qu'ils permettent d'atteindre les débits attendus et proposés par les vannes motorisées. Seront alors privilégiés les ventilateurs à faible consommation d'énergie et offrant une bonne performance acoustique.



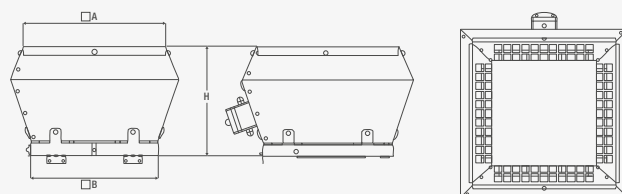
Ventilateur Aereco, modèle VCZ



Ventilateur Aereco, modèle VTZ



Dimensions du ventilateur modèle VCZ



Dimensions du ventilateur modèle VTZ

	VCZ 0	VCZ 1	VCZ 2	VCZ 3	VCZ 4
øD [mm]	200	250	355	400	500
H [mm]	350	400	550	550	741
L [mm]	600	600	600	600	800
B1 [mm]	455	455	545	545	740
B2 [mm]	543	543	633	633	832

	VTZ 0	VTZ 1	VTZ 2	VTZ 3	VTZ 4	VTZ 6
A [mm]	445	547	720	720	954	954
B [mm]	340	440	600	600	707	707
H [mm]	290	338	400	400	577	577



Aereco S.A.
62 rue de Lamirault
Collégien
77615 MARNE LA VALLEE CEDEX 3
FRANCE
www.aereco.com