



Catalogue produit

Ventilo-convecteur cassettes une voie CFAS
avec motoventilateur AC - modèle CFAS

Ventilo-convecteur cassettes une voie CFAS
avec motoventilateur EC - modèle CFAE

Tailles 16-26-36



Mai 2021

UNT-PRC017-FR

TRANE
TECHNOLOGIES

Table des matières

Introduction	3
Numéro de modèle	5
Dimensions	6
Caractéristiques générales	10
Spectre acoustique	15
Perte de charge de l'eau	16
Options	18
Commandes autonomes	26
Commandes groupées	32
Commande pour la gestion du bâtiment	36
Accessoires	37

Introduction

Introduction

Le ventilo-convecteur à cassette CFAS est spécifiquement conçu pour les applications d'immeuble de bureaux de 10 à 40 m². Il est équipé d'un plénum d'air de soufflage et de reprise innovant capable de créer un débit de distribution d'air avec un effet Coanda parfait. L'unité est un modèle monobloc parfaitement approprié pour une installation dans les faux plafonds.

L'air de reprise entre dans l'unité verticalement par le bas, à travers une grille linéaire conçue pour empêcher que le filtre ne soit visible à travers les ouvertures et pour maximiser l'efficacité du filtrage de l'air, ce qui constitue un grand progrès par rapport aux plaques perforées conventionnelles. La diffusion de l'air se fait parallèlement au plafond, à travers un nombre optimisé de diffuseurs ronds réglables spécifiquement conçus pour maintenir un débit d'air suffisant à basse vitesse et pour éviter un débit élevé à une vitesse supérieure.

Ce produit est disponible pour les applications à 2 tubes et à 4 tubes avec des batteries standard et haute efficacité pour les modes froid et chaud, ce qui contribue grandement à l'efficacité des systèmes fonctionnant avec des refroidisseurs à pompe à chaleur. De nombreuses options montées en usine sont disponibles pour économiser du temps lors de l'installation de l'unité, telles que des résistances électriques, des vannes à eau et des actionneurs, des filtres G0 ou EU3, des pompes à eau/d'évacuation des condensats.

Une version surélevée est disponible pour agrandir la sortie d'évacuation des condensats de 100 mm à 160 mm, ce qui permet de s'affranchir de la pompe d'évacuation des condensats.

Plusieurs accessoires sont fournis pour une installation sur site : capteurs d'eau, bac à condensats externe pour les vannes à eau, registres à volume constant pour l'air neuf avec des bouches rondes de 100 mm et 125 mm.

Trois niveaux de régulation sont proposés, pour les applications autonomes, de régulation groupée et de GTB. Une interface de commande à distance à infrarouge montée sur le site est disponible pour les systèmes de régulation groupée pour lesquels jusqu'à 20 unités peuvent être raccordées ensemble.

Un thermostat mural muni d'un affichage LCD est également disponible pour les commandes groupées jusqu'à 60 unités.

Composants principaux

Grille d'entrée

Elle est constituée de registres en acier galvanisé peint qui permettent une alimentation en air du filtre de 100% et donc une efficacité maximale du filtre. Les registres sont orientés vers l'arrière, ce qui empêche tout recyclage de l'air de soufflage et offre une apparence complètement blanche de l'habillage à la vue de l'occupant.

Diffuseurs de soufflage d'air

Faits de plastique polypropylène, leur conception par ordinateur innovante d'un diamètre de 170 mm et leur nombre permettent de maximiser la diffusion horizontale de l'air au plafond, avec un effet Coanda parfait grâce auquel l'air suit les dalles du plafond et de traverser un grand volume dans la pièce avant de retourner à la grille d'air de reprise.

Caisson

Constitué d'acier galvanisé de 1 mm avec une isolation thermique interne, de cellules fermées en polyéthylène expansé de 6 mm d'épaisseur avec un revêtement extérieur anti-condensation.

Filtre à air

Le plénum d'air de reprise est conçu pour maximiser la capacité filtrante de l'unité avec un filtre de grande dimension et une grille d'air de reprise considérée ouverte à 100%, ce qui libère toute la surface du filtre et augmente donc la durée entre les contrôles d'entretien. Les performances de filtrage sont considérablement améliorées par rapport à une plaque perforée qui ne présente généralement qu'une ouverture de 60%. Deux options de qualité de filtrage sont disponibles à l'usine : G0 et EU3.

Ensemble ventilateur

Constitué de ventilateurs centrifuges double aspiration. L'ensemble est très silencieux. Les pales sont en aluminium ou en plastique, équilibrées statiquement et dynamiquement et montées directement sur l'arbre du moteur.

Introduction

Motoventilateur EC

Les ventilateurs représentent une grande partie de la consommation énergétique des systèmes de conditionnement de l'air ; le ventilateur-convecteur de cassette à une voie CFAE est munie d'un moteur EC défini comme étant une commutation sans balais à courant continu des enroulements du moteur au moyen de commandes électroniques. Il possède une efficacité à pleine charge de plus de 80%, ce qui représente le double d'un moteur AC standard sur toute la plage de fonctionnement. Le moteur EC consomme en moyenne 4 fois moins de watt, ce qui signifie une économie annuelle de 67% sur les bornes.

Le moteur est composé d'un moteur triphasé à aimants permanents contrôlé via un onduleur adapté à une alimentation monophasée de 230-240 V, 50 et 60 Hz. Il est muni d'une protection thermique et de la classe de protection B et IP20.

Motoventilateur CA

Par ailleurs, le ventilateur-convecteur cassette une voie CFAS est munie d'un moteur AC à 6 vitesses équidistantes, dont 3 sont raccordées de façon à fournir une bonne flexibilité afin de satisfaire les besoins en air déterminés par la pression statique externe requise. Il est monté sur des supports anti-vibrations et fonctionne avec un condensateur permanent. Il est protégé par un thermostat de surchauffe à réinitialisation automatique et est classé IP20 avec une isolation de classe B.

Échangeur de chaleur

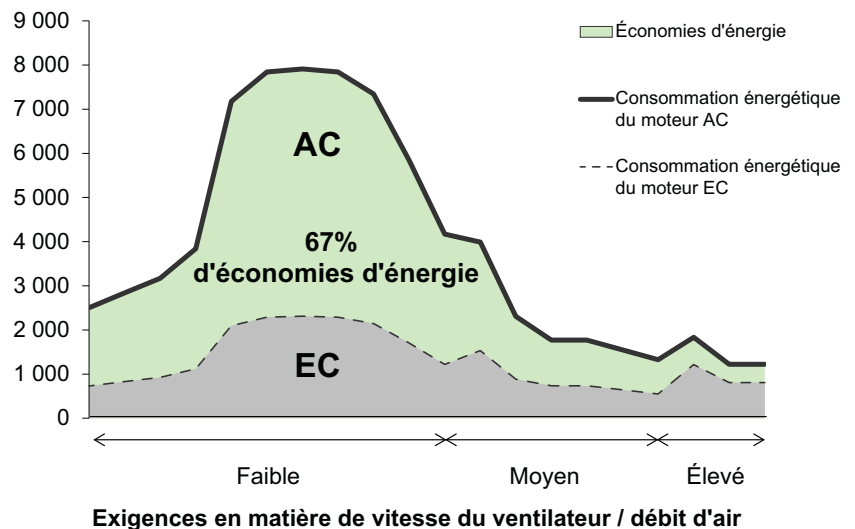
Les batteries frigorifiques et calorifiques sont composées de tubes de cuivre et d'ailettes en aluminium collées aux tubes pour un contact de transfert maximum. Les batteries d'eau sont équipées de raccords gaz femelle de 1/2" et d'une purge d'air de 1/8". La pression maximale de fonctionnement est de 10 bar ou 1000 kPa.

Bac à condensats

Il est en plastique ABS avec une isolation externe en mousse de polyéthylène de 3 mm empêchant tout risque de corrosion. Il est facile à laver. Pour les unités munies d'une résistance électrique, le bac à condensats est en acier galvanisé peint de 1 mm d'épaisseur avec une isolation en polyéthylène de 3 mm.

Charges typiques du motoventilateur d'un bâtiment de bureaux parisien.

Consommation énergétique



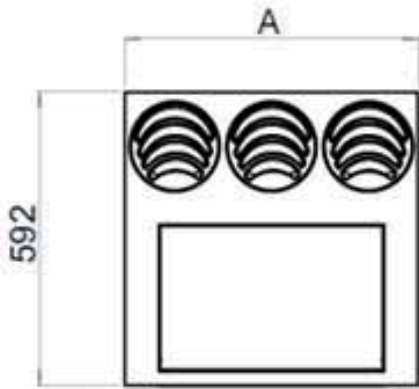
Numéro de modèle

Tableau 1

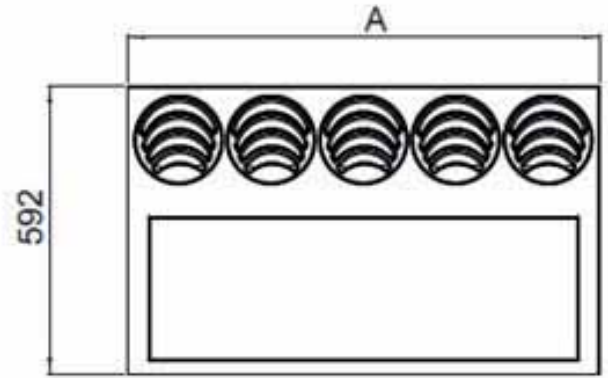
CHIFFRE	Description
1	Type de l'unité C = Cassette
2	Type de l'unité F = Ventilateur-convecteur
3	Séquence de conception majeure A = A
4	Type de moteur S = Motoventilateur AC E = Motoventilateur EC
5 + 6	Taille de l'unité 16 = Puissance totale de 1,6 kW à vitesse 5 26 = Puissance totale de 2,6 kW à vitesse 5 36 = Puissance totale de 3,6 kW à vitesse 5
7	Utilisation A = 2 tubes, froid seul B = 2 tubes, chaud seul C = 2 tubes, réversible D = 4 tubes
8	Taille de la batterie 3 = Standard, 3 rangs 4 = Haute efficacité, 4 rangs 5 = Haute efficacité, chauffage 3 rangs plus 2 rangs
9	Séquence de conception mineure B
10	Côtés d'accès aux vannes à eau et aux commandes. G = Vannes à eau à gauche, commandes à droite. D = Vannes à eau à droite, commandes à gauche.
11	Surélévation X = Standard / hauteur de sortie de l'évacuation à 100 mm du plafond. R = Surélevée/hauteur de sortie de l'évacuation à 160 mm du plafond.
12	Filtre X = GO Standard EU3
13	Résistance électrique ⁽¹⁾ X = Sans 1 = 350 W - taille 16 2 = 550 W - taille 16 3 = 700 W - taille 26 4 = 1150 W - taille 26 5 = 900 W - taille 36 6 = 1400 W - taille 36
14	Type de commandes X = Sans, pour interface thermostatique murale ou pour les commandes montées sur site par le client. A = Modbus de commande groupée pour interface thermostatique murale ou contrôleur infrarouge. B = ZN Zone pour commande par interface murale ou commande de la reprise d'air. C = ZN Cascade pour commande par interface murale ou commande de l'air de reprise + de soufflage. D = Commande tierce
15	Commande tierce montée en usine W = Grand boîtier de commande vide X = Sans
16	Type de vanne X = Sans A = Thermique 2 voies, marche/arrêt B = Thermique 3 voies, marche/arrêt C = Modulante 2 voies, 3 points D = Modulante 3 voies, 3 points
17	Pompe à condensats X = Sans A = Montée
18	Sélection de la vitesse du ventilateur 1 = Standard 1-2-4 (voir tableau page 18) 2 = Haute 2-4-5 (voir tableau page 18)
19	Spécial X = Sans S = Avec

⁽¹⁾ Les tailles 1 et 2 de la résistance électrique correspondent au ventilateur-convecteur de taille 16.
Les tailles 3 et 4 de la résistance électrique correspondent au ventilateur-convecteur de taille 26.
Les tailles 5 et 6 de la résistance électrique correspondent au ventilateur-convecteur de taille 36.

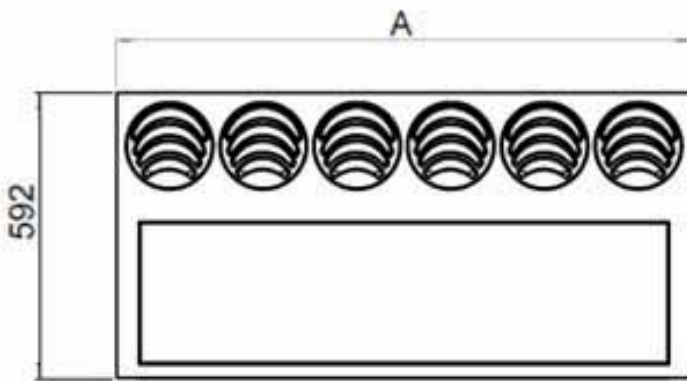
Dimensions



TAILLE 16

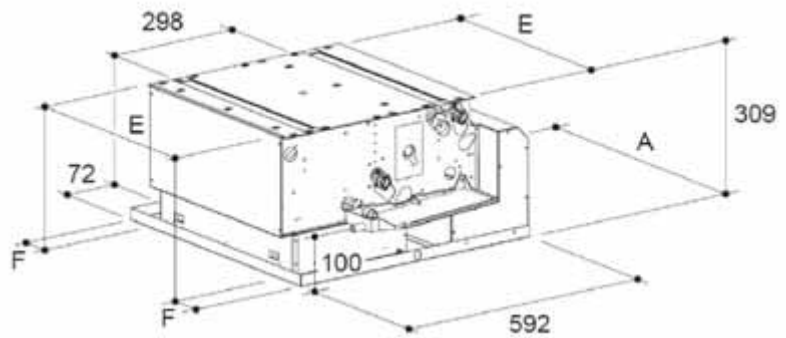


TAILLE 26



TAILLE 36

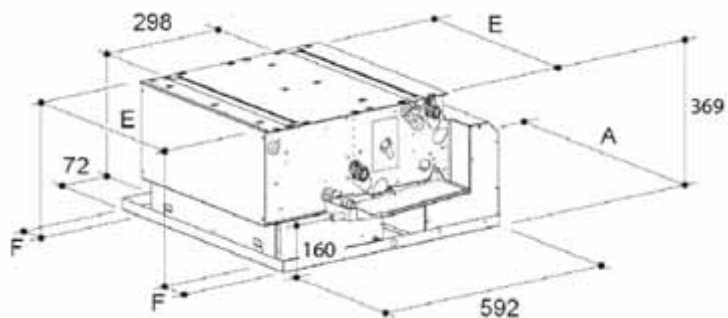
Hauteur standard



Taille de l'unité	Dimensions (mm)		
	A	E	F
16	592	454	78
26	970	884	43
36	1192	1099	46,5

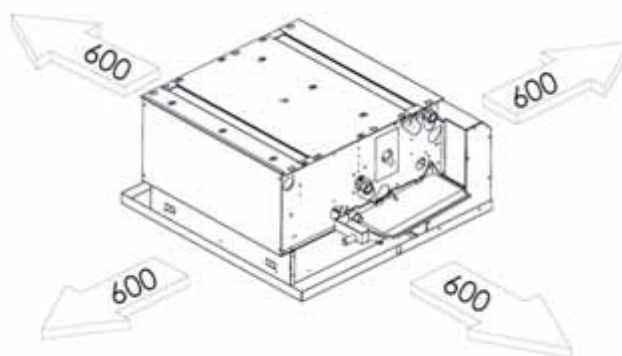
Dimensions

Version surélevée



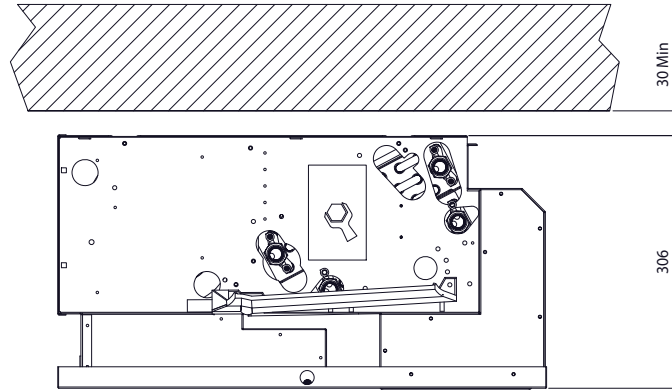
Taille de l'unité	Dimensions (mm)		
	A	E	F
16	592	454	78
26	970	884	43
36	1192	1099	46,5

Dégagements pour accès (mm)

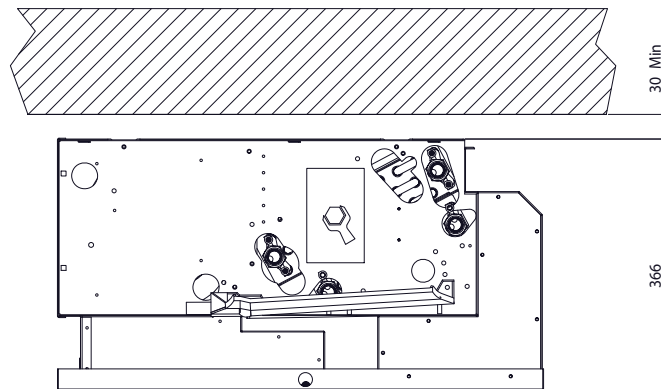


Dimensions

Hauteur standard

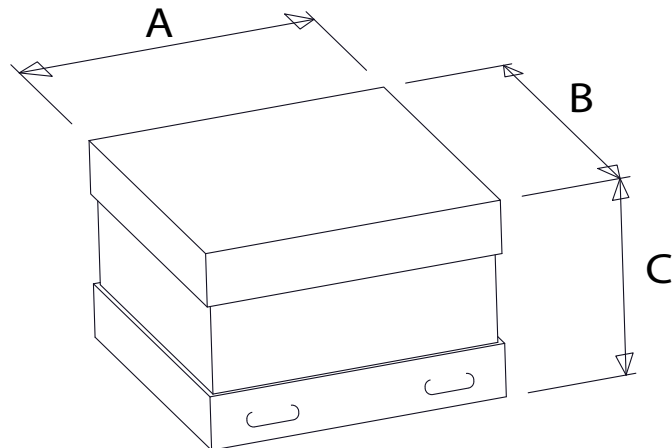


Version surélevée



Conditionnement

Version à hauteur standard / version surélevée



Taille de l'unité	16 Std	16 surélevé	26 Std	26 surélevé	36 Std	36 Surélevé
A	720	720	1130	1130	1350	1350
B	640	640	640	640	640	640
C	350	410	350	410	350	410

Dimensions

Poids	Poids brut en caisse (kg)			Poids net (kg)		
	Taille	16	26	36	16	26
3 rangs, 2 tubes	18	34	44	16	33	42
3 + 1 rangs, 4 tubes	20	40	51	19	38	48
3 + 2 rangs, 4 tubes	23	46	58	22	43	54
4 rangs, 2 tubes	20	37	48	18	35	45
4 + 1 rangs, 4 tubes	23	42	54	21	40	51

Taille	Volume d'eau (l)		
	16	26	36
Batterie principale 3 rangs	0,6	1,3	1,7
Batterie principale 4 rangs	0,8	1,7	2,4
+1 batterie de chauffage	0,2	0,4	0,5
+2 batteries de chauffage	0,4	0,8	1,0

	Rang			Nombre de batteries
	2 tubes	3	4	
4 tubes	3+1	4+1	3+2	2*

* les unités à 4 tubes ont 2 batteries. La batterie principale pour le refroidissement a les mêmes performances de refroidissement que la batterie à 2 tubes pour le même nombre de rangs. La batterie supplémentaire (+1 ou +2) est la batterie de chauffage avec 1 ou 2 rangs.

Remarque : La batterie de chauffage à 2 rangs offre de meilleures performances de chauffage et est conçue pour fournir des puissances de chauffage supérieures pour une utilisation avec des refroidisseurs à pompe à chaleur, qui fournissent des températures chaudes inférieures aux chaudières.

Caractéristiques générales

Unités à 2 tubes,

Les conditions nominales standard suivantes sont utilisées :

REFROIDISSEMENT

Température d'entrée d'air +27°C b.s. +19°C b.h..
Température de l'eau +7/12°C

CHAUFFAGE

Température d'entrée d'air +20°C
Température d'entrée d'eau +50°C
Débit d'eau aux conditions de refroidissement

Tableau 2 - CFAS efficacité standard 3 rangs

		16						26						36					
Vitesse	Standard	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Vitesse	Haute 2-4-5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Débit d'air	m ³ /h	140	180	220	245	280	310	190	230	290	360	445	530	275	335	420	505	600	650
Émission totale en refroidissement	kW	0,88	1,06	1,26	1,35	1,50	1,60	1,37	1,62	1,97	2,37	2,81	3,23	1,97	2,37	2,84	3,34	3,75	4,05
Émission sensible en refroidissement	kW	0,66	0,81	0,98	1,06	1,18	1,27	1	1,19	1,47	1,77	2,13	2,47	1,44	1,74	2,11	2,51	2,83	3,07
Chauffage	kW	1,08	1,33	1,59	1,73	1,93	2,08	1,6	1,91	2,35	2,86	3,43	3,95	2,30	2,79	3,37	4,02	4,53	4,88
ΔP refroidissement	kPa	2,4	3,3	4,5	5,1	6,1	6,8	2,9	3,9	5,5	7,6	10,3	13,1	6,4	8,8	12,1	16,2	19,8	22,7
ΔP chauffage	kPa	1,8	2,6	3,5	4,0	4,9	5,6	2,3	3,1	4,5	6,3	8,4	10,8	5,2	7,3	9,8	13,4	16,3	18,6
Consommation électrique	W	16	22	32	38	49	66	24	27	34	44	57	71	38	46	57	69	78	88
Intensité ventilateur	A	0,07	0,10	0,14	0,17	0,22	0,30	0,11	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32	0,12	0,15	0,19	0,27	0,33	0,38
Niveau de puissance acoustique	dB(A)	35	41	46	49	52	55	33	36	42	48	54	57	35	41	46	52	55	57
Niveau de pression acoustique	dB(A)	26	32	37	40	43	46	24	27	33	39	45	48	26	32	37	43	46	48
Niveau NR	dB(A)	22	27	31	34	38	41	17	18	25	33	40	43	17	24	30	37	40	42
Niveau NC	dB(A)	20	25	30	33	36	39	15	16	23	31	38	41	15	22	28	35	38	41
Dimension (L x P x H)	mm	592 x 592 x 309						970 x 592 x 310						1192 x 592 x 311					
Volume d'eau dans la batterie	l	0,6						1,3						1,7					

Tableau 3 - CFAS efficacité standard 3 rangs

		16					26					36				
Vitesse		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tension d'entrée de la commande	V	1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10
Vitesses sélectionnées		Min		Med			Max			Min		Med			Max	
Débit d'air	m ³ /h	130	165	205	250	295	215	295	370	450	540	275	345	430	525	620
Émission totale en refroidissement	kW	0,82	1	1,18	1,37	1,56	1,46	1,92	2,31	2,74	3,16	1,87	2,31	2,78	3,28	3,75
Émission sensible en refroidissement	kW	0,62	0,76	0,91	1,07	1,24	1,07	1,42	1,73	2,07	2,41	1,37	1,7	2,06	2,45	2,83
Chauffage	kW	1,02	1,25	1,5	1,75	2,02	1,72	2,28	2,79	3,33	3,85	2,19	2,72	3,3	3,93	4,54
ΔP refroidissement	kPa	2,1	3	4	5,2	6,5	3,2	5,2	7,3	9,8	12,6	5,8	8,4	11,7	15,7	19,8
ΔP chauffage	kPa	1,7	2,4	3,3	4,3	5,3	2,6	4,2	6	8	10,4	4,7	6,9	9,4	12,9	16,6
Consommation électrique	W	8	11	14	21	29	8	11	16	24	37	10	13	19	29	42
Intensité ventilateur		0,04	0,05	0,07	0,1	0,14	0,04	0,05	0,08	0,12	0,18	0,05	0,06	0,09	0,14	0,2
Niveau de puissance acoustique	dB(A)	35	41	46	51	55	34	40	46	52	56	36	42	48	54	58
Niveau de pression acoustique	dB(A)	26	32	37	42	46	25	31	37	43	47	27	33	39	45	49
Niveau NR	dB(A)	22	27	32	37	41	18	22	30	37	42	18	25	33	39	44
Niveau NC	dB(A)	21	26	30	35	39	17	21	28	35	40	16	24	31	38	42
Dimension (L x P x H)	mm	592 x 592 x 309					970 x 592 x 310					1192 x 592 x 311				
Volume d'eau dans la batterie	l	0,6					1,3					1,7				

Caractéristiques générales

Tableau 4 - CFAS haute efficacité 4 rangs

		16						26						36					
		Standard	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
Vitesse	Haute 2-4-5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Débit d'air	m ³ /h	140	180	220	245	280	310	190	230	290	360	445	530	275	335	420	505	600	650
Émission totale en refroidissement	kW	0,97	1,19	1,44	1,55	1,74	1,87	1,44	1,72	2,12	2,57	3,09	3,58	2,05	2,49	3,00	3,56	4,02	4,36
Émission sensible en refroidissement	kW	0,71	0,88	1,07	1,17	1,31	1,42	1,04	1,24	1,54	1,88	2,28	2,67	1,48	1,81	2,20	2,63	2,98	3,25
Chauffage	kW	1,14	1,42	1,72	1,88	2,10	2,27	1,69	2,03	2,54	3,12	3,79	4,44	2,38	2,90	3,51	4,20	4,77	5,20
ΔP refroidissement	kPa	4,7	6,7	9,2	10,6	12,9	14,6	4,4	6,0	8,6	12,1	16,8	21,7	4,7	6,7	9,3	12,6	15,5	17,9
ΔP chauffage	kPa	3,7	5,4	7,6	8,8	10,7	12,3	3,5	4,8	7,1	10,2	13,6	17,9	3,9	5,5	7,3	10,0	12,6	14,6
Consommation électrique	W	16	22	32	38	49	66	24	27	34	44	57	71	38	46	57	69	78	88
Intensité ventilateur	A	0,07	0,10	0,14	0,17	0,22	0,30	0,11	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32	0,12	0,15	0,19	0,27	0,33	0,38
Niveau de puissance acoustique	dB(A)	35	41	46	49	52	55	33	36	42	48	54	57	35	41	46	52	55	57
Niveau de pression acoustique	dB(A)	26	32	37	40	43	46	24	27	33	39	45	48	26	32	37	43	46	48
Niveau NR	dB(A)	22	27	31	34	38	41	17	18	25	33	40	43	17	24	30	37	40	42
Niveau NC	dB(A)	20	25	30	33	36	39	15	16	23	31	38	41	15	22	28	35	38	41
Dimension (L x P x H)	mm	592 x 592 x 309						970 x 592 x 310						1192 x 592 x 311					
Volume d'eau dans la batterie	l	0,8						1,7						2,4					

Tableau 5 - CFAS haute efficacité 4 rangs

		16					26					36				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Vitesse		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tension d'entrée de la commande	V	1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10
Vitesses sélectionnées		Min		Med		Max	Min		Med		Max	Min		Med		Max
Débit d'air	m ³ /h	130	165	205	250	295	215	295	370	450	540	275	345	430	525	620
Émission totale en refroidissement	kW	0,91	1,12	1,34	1,58	1,81	1,55	2,06	2,51	3	3,5	1,95	2,42	2,94	3,49	4,02
Émission sensible en refroidissement	kW	0,66	0,82	0,99	1,18	1,38	1,11	1,49	1,84	2,21	2,6	1,41	1,76	2,15	2,57	2,98
Chauffage	kW	1,07	1,32	1,6	1,9	2,2	1,82	2,46	3,03	3,68	4,32	2,25	2,82	3,44	4,12	4,78
ΔP refroidissement	kPa	4,1	5,9	8,1	10,9	13,9	5	8,2	11,6	15,9	20,8	4,3	6,4	8,9	12,1	15,5
ΔP chauffage	kPa	3,3	4,8	6,6	9	11,6	4,1	6,7	9,4	13,2	17,1	3,5	5,2	7,4	10	13
Consommation électrique	W	8	11	14	21	29	8	11	16	24	37	10	13	19	29	42
Niveau de puissance acoustique	dB(A)	35	41	46	51	55	34	40	46	52	56	36	42	48	54	58
Niveau de pression acoustique	dB(A)	26	32	37	42	46	25	31	37	43	47	27	33	39	45	49
Niveau NR	dB(A)	22	27	32	37	41	18	22	30	37	42	18	25	33	39	44
Niveau NC	dB(A)	21	26	30	35	39	17	21	28	35	40	16	24	31	38	42
Dimension (L x P x H)	mm	592 x 592 x 309					970 x 592 x 310					1192 x 592 x 311				
Volume d'eau dans la batterie	l	0,8					1,7					2,4				

Caractéristiques générales

Unités à 4 tubes, 3+1

Les conditions nominales standard suivantes sont utilisées :

REFROIDISSEMENT

Température d'entrée d'air +27°C b.s. +19°C b.h..
 Température de l'eau +7/12°C

CHAUFFAGE

Température d'entrée d'air C
 Température de l'eau : +70/60°C

Tableau 6 - CFAS efficacité standard 3 + 1 rangs

CFAS efficacité standard	16						26						36						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Vitesse	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Vitesses sélectionnées	6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1	
Débit d'air	m ³ /h	140	180	220	245	280	310	190	230	290	360	445	530	275	335	420	505	600	650
Émission totale en refroidissement	kW	0,88	1,06	1,26	1,35	1,50	1,60	1,37	1,62	1,97	2,37	2,81	3,23	1,97	2,37	2,84	3,34	3,75	4,05
Émission sensible en refroidissement	kW	0,66	0,81	0,98	1,06	1,18	1,27	1	1,19	1,47	1,77	2,13	2,47	1,44	1,74	2,11	2,51	2,83	3,07
Chauffage	kW	0,92	1,08	1,25	1,34	1,47	1,56	1,49	1,71	2,02	2,35	2,73	3,07	2,12	2,47	2,87	3,30	3,64	3,89
ΔP refroidissement	kPa	2,4	3,3	4,5	5,1	6,1	6,8	2,9	3,9	5,5	7,6	10,3	13,1	6,4	8,8	12,1	16,2	19,8	22,7
ΔP chauffage	kPa	1,6	2,1	2,7	3,1	3,6	4,0	0,9	1,2	1,6	2	2,6	3,2	2,0	2,6	3,4	4,3	5,1	5,8
Consommation électrique	W	16	22	32	38	49	66	24	27	34	44	57	71	38	46	57	69	78	88
Intensité ventilateur	A	0,07	0,10	0,14	0,17	0,22	0,30	0,11	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32	0,12	0,15	0,19	0,27	0,33	0,38
Niveau de puissance acoustique	dB(A)	35	41	46	49	52	55	33	36	42	48	54	57	35	41	46	52	55	57
Niveau de pression acoustique	dB(A)	26	32	37	40	43	46	24	27	33	39	45	48	26	32	37	43	46	48
Niveau NR	dB(A)	22	27	31	34	38	41	17	18	25	33	40	43	17	24	30	37	40	42
Niveau NC	dB(A)	20	25	30	33	36	39	15	16	23	31	38	41	15	22	28	35	38	41
Dimension (L x P x H)	mm	592 x 592 x 309						970 x 592 x 310						1192 x 592 x 311					
Volume d'eau dans la batterie	l	0,6						1,3						1,7					
Chauffage du volume d'eau dans la batterie	l	0,2						0,4						0,5					

Tableau 7 - CFAS efficacité standard 3 + 1 rangs

	16					26					36					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Vitesse	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Tension d'entrée de la commande	V	1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10	1	3	5	7,5	10
Vitesses sélectionnées	Min		Med		Max	Min		Med		Max	Min		Med		Max	
Débit d'air	m ³ /h	130	165	205	250	295	215	295	370	450	540	275	345	430	525	620
Émission totale en refroidissement	kW	0,82	1	1,18	1,37	1,56	1,46	1,92	2,31	2,74	3,16	1,87	2,31	2,78	3,28	3,75
Émission sensible en refroidissement	kW	0,62	0,76	0,91	1,07	1,24	1,07	1,42	1,73	2,07	2,41	1,37	1,7	2,06	2,45	2,83
Chauffage	kW	0,87	1,03	1,18	1,35	1,52	1,58	1,97	2,31	2,66	3,01	2,04	2,42	2,82	3,24	3,64
ΔP refroidissement	kPa	2,1	3	4	5,2	6,5	3,2	5,2	7,3	9,8	12,6	5,8	8,4	11,7	15,7	19,8
ΔP chauffage	kPa	1,4	1,9	2,5	3,1	3,8	1	1,5	2	2,5	3,1	1,8	2,5	3,3	4,2	5,1
Consommation électrique	W	8	11	14	21	29	8	11	16	24	37	10	13	19	29	42
Niveau de puissance acoustique	dB(A)	35	41	46	51	55	34	40	46	52	56	36	42	48	54	58
Niveau de pression acoustique	dB(A)	26	32	37	42	46	25	31	37	43	47	27	33	39	45	49
Niveau NR	dB(A)	22	27	32	37	41	18	22	30	37	42	18	25	33	39	44
Niveau NC	dB(A)	21	26	30	35	39	17	21	28	35	40	16	24	31	38	42
Dimension (L x P x H)	mm	592 x 592 x 309					970 x 592 x 310					1192 x 592 x 311				
Volume d'eau dans la batterie	l	0,6					1,3					1,7				
Chauffage du volume d'eau dans la batterie	l	0,2					0,4					0,5				

Caractéristiques générales

Unités à 4 tubes, 3+2

Les conditions nominales standard suivantes sont utilisées :

REFROIDISSEMENT

Température d'entrée d'air +27°C b.s. +19°C b.h..

Température de l'eau +7/12°C

CHAUFFAGE

Température d'entrée d'air +20°C

Température de l'eau : +60/50°C

Tableau 8

CFAS haute efficacité, batterie de chauffage	16						26						36						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Vitesse	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Vitesses sélectionnées	6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1	
Débit d'air	m ³ /h	140	180	220	245	280	310	190	230	290	360	445	530	275	335	420	505	600	650
Émission totale en refroidissement	kW	0,88	1,06	1,26	1,35	1,50	1,60	1,37	1,62	1,97	2,37	2,81	3,23	1,97	2,37	2,84	3,34	3,75	4,05
Émission sensible en refroidissement	kW	0,66	0,81	0,98	1,06	1,18	1,27	1	1,19	1,47	1,77	2,13	2,47	1,44	1,74	2,11	2,51	2,83	3,07
Chauffage	kW	1,16	1,38	1,63	1,75	1,92	2,05	1,79	2,11	2,55	3	3,53	4,03	2,57	3,07	3,65	4,22	4,70	5,06
ΔP refroidissement	kPa	2,4	3,3	4,5	5,1	6,1	6,8	2,9	3,9	5,5	7,6	10,3	13,1	6,4	8,8	12,1	16,2	19,8	22,7
ΔP chauffage	kPa	4,5	6,0	8,1	9,1	10,8	12,2	2,4	3,2	4,5	6	8	10	5,4	7,4	10,0	12,9	15,6	17,8
Consommation électrique	W	16	22	32	38	49	66	24	27	34	44	57	71	38	46	57	69	78	88
Intensité ventilateur	A	0,07	0,10	0,14	0,17	0,22	0,30	0,11	0,12	0,15	0,20	0,26	0,32	0,12	0,15	0,19	0,27	0,33	0,38
Niveau de puissance acoustique	dB(A)	35	41	46	49	52	55	33	36	42	48	54	57	35	41	46	52	55	57
Niveau de pression acoustique	dB(A)	26	32	37	40	43	46	24	27	33	39	45	48	26	32	37	43	46	48
Niveau NR	dB(A)	22	27	31	34	38	41	17	18	25	33	40	43	17	24	30	37	40	42
Niveau NC	dB(A)	20	25	30	33	36	39	15	16	23	31	38	41	15	22	28	35	38	41
Dimension (L x P x H)	mm	592 x 592 x 309						970 x 592 x 310						1192 x 592 x 311					
Volume d'eau dans la batterie	l	0,6						1,3						1,7					
Chauffage du volume d'eau dans la batterie	l	0,4						0,8						1,0					

Facteur de correction pour les puissances frigorifiques et l'humidité relative

Puissance totale				
Eau (°C)	Air (°C)	25-18	26-18,5	28-20
7/12 °C	K	0,82	0,89	1,11
10/15 °C	K	0,56	0,63	0,82
14/18 °C	K	0,35	0,41	0,52
Puissance sensible				
Eau (°C)	Air (°C)	25-18	26-18,5	28-20
7/12 °C	K	0,90	0,94	1,06
10/15 °C	K	0,72	0,78	0,90
14/18 °C	K	0,50	0,58	0,72

À utiliser sur la base des conditions nominales de refroidissement Eurovent : température ambiante de 27°C/19°C, HR de 50% et températures d'eau de refroidissement de 12/7°C.

Caractéristiques générales

Limites de fonctionnement

Température maximale de l'eau d'entrée : +80°C

Température minimale de l'eau sans glycol : +5°C

Pour des températures plus basses, veuillez contacter votre bureau de vente local.

Pression maximale de fonctionnement de l'eau : 1000 kPa (10 bar).

Débit d'eau, batterie de refroidissement				
Taille		16	26	36
3 rangs	Minimum	100	150	150
	Maximum	500	1000	1500
4 rangs	Minimum	100	150	200
	Maximum	750	1000	2000

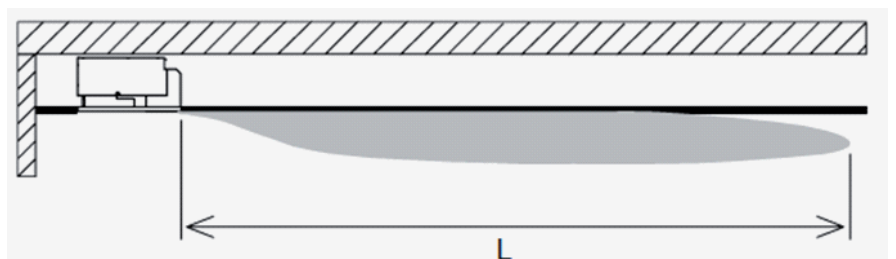
Débit d'eau, batterie de chauffage				
Taille		16	26	36
+1	Minimum	50	100	100
	Maximum	250	450	650
+2	Minimum	50	100	100
	Maximum	250	450	650

Puissance absorbée maximale du moteur électrique	Motoventilateur CA			
	16	26	36	
230/1/50	W	66	71	84
	A	0,30	0,32	0,38
	Motoventilateur EC			
	W	29	37	42

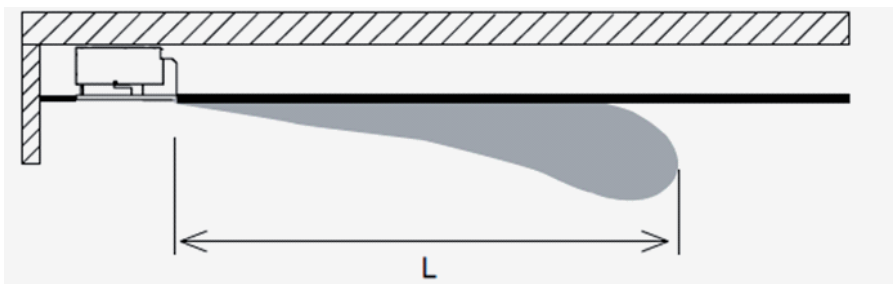
A = Chaud
B = Froid

Distances d'éjection de l'air

(A)



(B)



		16						26						36						
Éjection (L) (m)		Vitesse	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Éjection (L) (m)	Chauffage	3,8	4,5	5,8	6,3	6,8	7,2	4,0	5,0	6,1	7,0	8,0	9,0	4,5	5,2	6,3	7,5	8,8	9,5	
	Refroidissement	3,0	3,6	4,6	5,0	5,4	5,7	3,2	4,0	4,8	5,6	6,0	7,2	3,6	4,1	5,0	6,0	7,0	7,6	

Spectre acoustique

Tableau 9 - CFAS

	Vitesse	m ³ /h	Niveau de puissance acoustique Bande d'octave de fréquences LWA							Pression acoustique				
			125	250	500	1000	2000	4000	8000	Glob	(*) Lp	(*) NC	NR	NC
16	1	105	18,3	29,1	28,2	31	24,3	18,1	15,1	35,0	26	22	22	20
	2	125	24,5	34,3	36,6	35,8	29,5	22,4	16,5	41,0	32	28	27	25
	3	150	29,1	38,8	42	40,4	35,8	28,7	19,5	46,0	37	33	31	30
	4	175	31,8	41,4	44,9	43,5	39,4	32,3	22,2	49,0	40	36	34	33
	5	195	34,7	44	47,7	46,6	43,3	36,9	26,8	52,0	43	39	38	36
	6	220	37,7	46,9	50,4	49,7	46,8	40,7	31	55,0	46	42	41	39
26	1	145	27,2	27,6	25,2	21,1	21,8	19,9	18,5	32,7	24	20	17	15
	2	170	30,3	30,1	29,5	25	23,4	20,8	19,2	35,7	27	23	18	16
	3	220	28,1	36,7	37,4	34,1	30,6	24,8	19,5	41,7	33	29	25	23
	4	250	33,3	40,9	43,6	41,3	38,5	29,2	21,6	47,7	39	35	33	31
	5	295	38,6	46,9	49,2	48,5	45,6	36,8	25,9	54,0	45	41	40	38
	6	340	41,5	48,9	52,2	51,8	49,2	41,3	29,6	57,0	48	44	43	41
36	1	185	24	31,3	30	24,1	20	15,2	18,3	34,9	26	22	17	15
	2	235	28,9	36,5	36,7	32,9	26,3	18	18,6	40,9	32	28	24	22
	3	270	32,2	40,2	41,9	39	33,1	22,8	19,2	45,8	37	33	30	28
	4	325	37,6	45,1	47,9	45,6	40,9	31,1	22,3	51,8	43	39	37	35
	5	385	40,2	47,7	50,6	48,9	45,3	36,4	26,5	54,8	46	42	40	38
	6	440	41,6	49,1	52,3	51,2	47,8	39,6	29,7	56,7	48	44	42	41

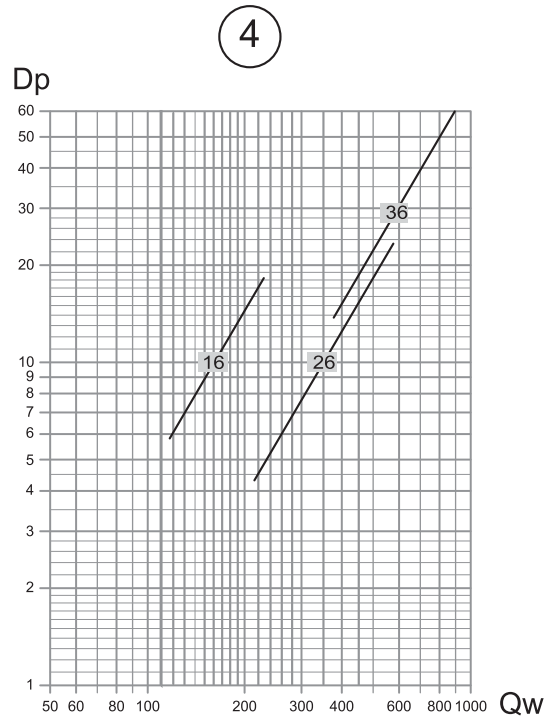
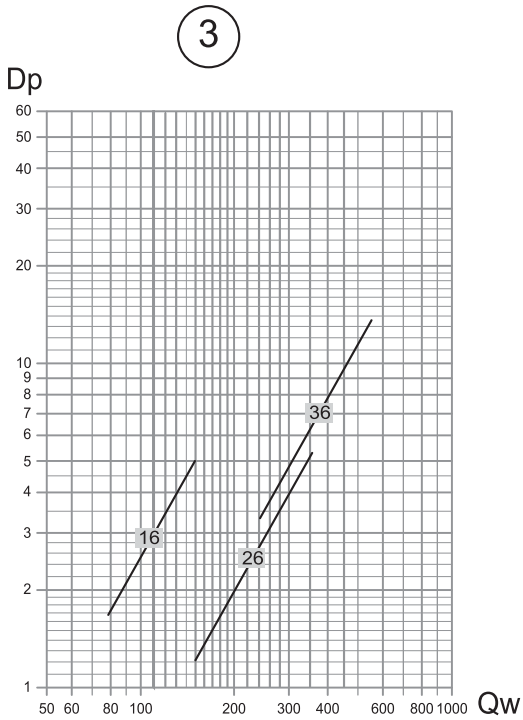
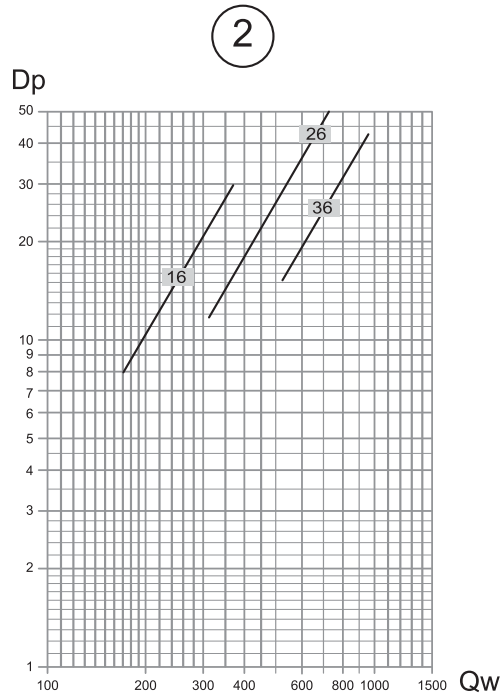
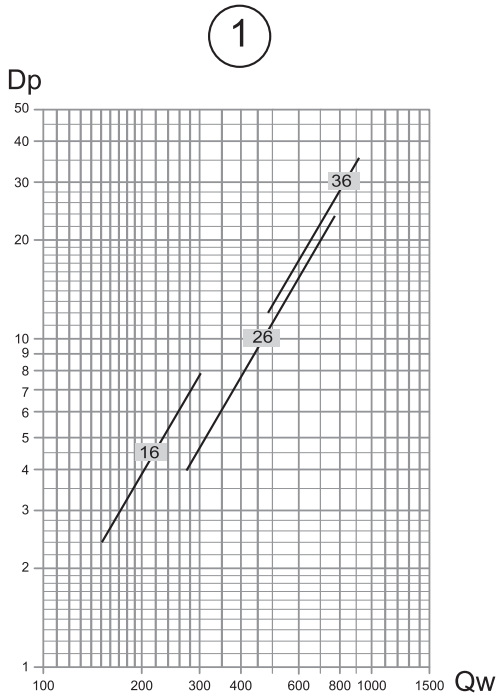
Tableau 10 - CFAE

	Volt	Vitesse	m ³ /h	Niveau de puissance acoustique Bande d'octave de fréquences LWA							Pression acoustique			
				125	250	500	1000	2000	4000	8000	Glob	(*) Lp	(*) NC	NR
16	1	1	130	18,3	29,1	28,2	31	24,3	18,1	15,1	35,0	26	22	21
	3	2	165	24,5	34,3	36,6	35,8	29,5	22,4	16,5	41,0	32	27	26
	5	3	205	29,1	38,8	42	40,4	35,8	28,7	19,5	46,0	37	32	30
	7,5	4	250	33,8	43,1	46,9	45,5	41,4	34,3	24,2	50,9	42	37	35
	10	5	295	37,7	47	50,7	49,6	46,2	39,9	29,8	55,0	46	41	39
26	1	1	215	28,4	28,8	26,4	22,4	23,1	21,2	19,8	34,0	25	18	17
	3	2	295	34,6	34,4	33,8	29,3	27,7	25,1	23,5	40,0	31	22	21
	5	3	370	32,4	41,0	41,7	38,4	34,9	29,1	23,8	46,0	37	30	28
	7,5	4	450	37,6	45,2	47,9	45,6	42,8	33,5	25,9	52,0	43	37	35
	10	5	540	40,6	48,9	51,2	50,5	47,6	38,8	27,9	56,0	47	42	40
36	1	1	275	25,1	32,4	31,1	25,2	21,1	16,3	19,4	36,0	27	18	16
	3	2	345	30,0	37,6	37,8	34,0	27,4	19,1	19,7	42,0	33	25	24
	5	3	430	34,4	42,4	44,1	41,2	35,3	25,0	21,4	48,0	39	33	31
	7,5	4	525	39,8	47,3	50,1	47,8	43,1	33,3	24,5	54,0	45	39	38
	10	5	620	43,4	50,9	53,8	52,1	48,5	39,6	29,7	58,0	49	44	42

(*) Remarque : Les niveaux de pression acoustique Lp et NC sont déterminés par les hypothèses suivantes :
- une absorption de la pièce de 9 dB (A) pour une pièce de 100 m avec un temps de réverbération de 0,5 sec.
- unités complètes comprenant des blocs de filtre, batterie et ventilation.

Perte de charge de l'eau

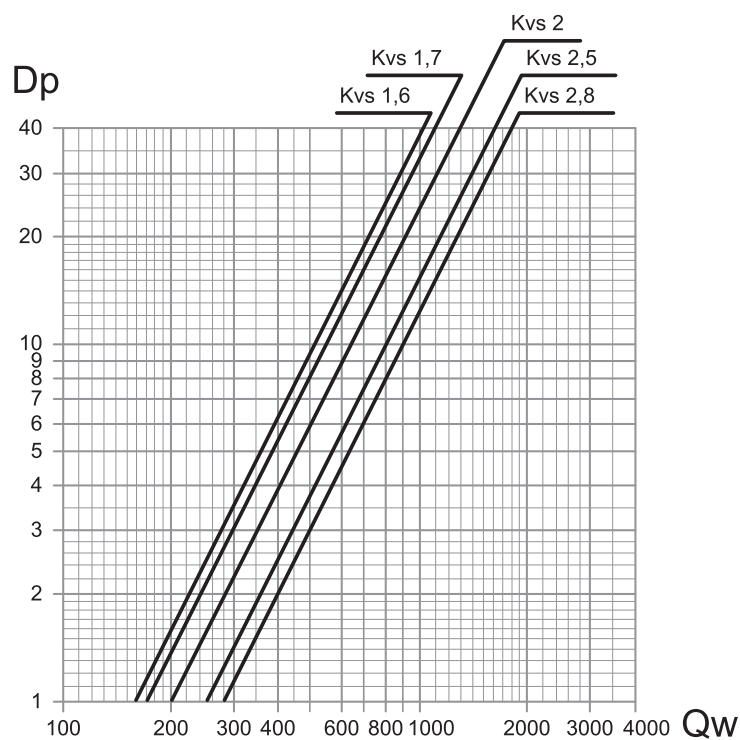
Perte de charge de l'eau - batteries



- 1 = batterie à 3 rangs
- 2 = batterie à 4 rangs
- 3 = rang supplémentaire + 1
- 4 = rang supplémentaire + 2

Perte de charge de l'eau

Perte de charge de l'eau - batteries



Qw = Débit d'eau (l/h)
Dp = Perte de charge de l'eau (kPa)

Type de vanne	Batterie	Taille de l'unité	DN	Diamètre	Kvs	Monté en usine
2 voies	Refroidissement	16-26	15	1/2	1,7	Oui
		36	20	3/4	2,8	
	Chauffage	16-26-36	15	1/2	1,7	
		16-26	15	1/2	1,6	
3 voies	Refroidissement	36	20	3/4	2,5	Oui
		16-26-36	15	1/2	1,6	
Coude de réglage à 3 voies ⁽¹⁾	Refroidissement	16-26	15	1/2	1,6	Aucune
		36	20	3/4	2,5	
	Chauffage	16-26-36	15	1/2	1,6	

⁽¹⁾ Disponible uniquement comme accessoire pour le montage sur site.

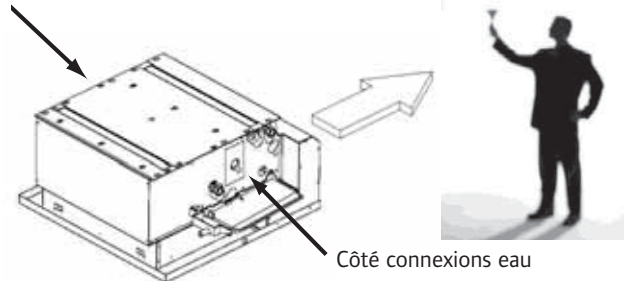
Options

Options

Configuration du côté d'accès

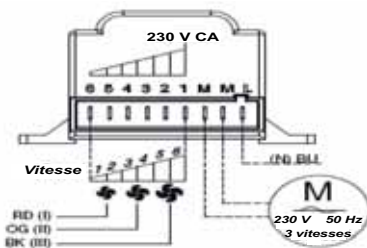
L'unité peut être livrée avec l'ensemble vanne à eau située sur le côté droit ou gauche. Le boîtier de commande est toujours installé du côté opposé à l'ensemble vanne à eau. Il y a 2 cercles prédécoupés dans la tôle pour l'entrée d'air neuf, un de chaque côté de l'unité. Celui qui doit être utilisé est du côté opposé au boîtier de commande, du même côté que l'ensemble de vanne à eau.

Côté connexions électriques



Version surélevée

Ces modèles sont spécifiquement conçus pour une installation là où l'évacuation des condensats par gravité est une priorité. La hauteur du plénum de l'unité est accrue de 60 mm, de sorte que le raccordement de sortie de l'évacuation soit à 160 mm au-dessus de la structure du faux plafond.



Vitesse du ventilateur (Motoventilateur AC)

Tous les modèles d'unité ont un motoventilateur à 6 vitesses, dont 3 sont branchées à l'usine. Il existe 2 possibilités de réglage par défaut en usine de la vitesse (standard et « haute 2-4-5 ») La sélection de la vitesse du ventilateur peut être modifiée sur le site en déplaçant le câble de vitesse du bornier de raccordement rapide à celui du transformateur automatique du moteur. L'accès est facile par la porte d'accès de l'air de reprise.

Vitesse du ventilateur (Motoventilateur EC).

La vitesse du ventilateur varie en fonction de la tension d'entrée de la commande qui varie de 1 à 10 volts pour le courant continu.

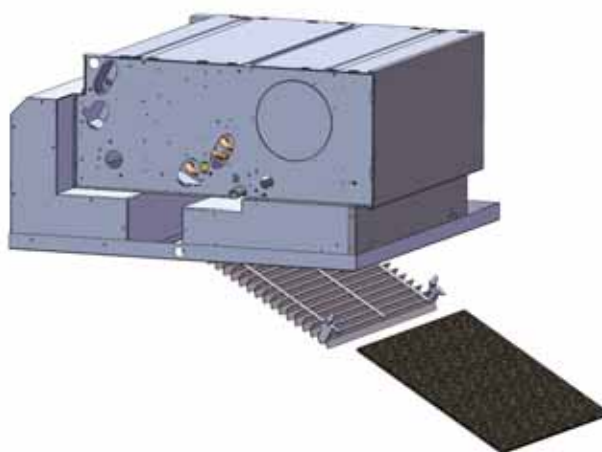
Tableau de sélection - CFAS

Taille de l'unité	Rang	Vitesse	16						26						36					
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
3		Standard 1-2-4	X	X			X		X	X			X			X		X		
		Haute 2-4-5		X		X	X			X	X			X	X			X	X	X
4		Standard 1-2-4	X	X			X		X	X			X			X		X	X	
		Haute 2-4-5		X		X	X			X	X			X	X			X	X	X
3+1		Standard 1-2-4	X	X			X		X	X			X			X		X	X	
		Haute 2-4-5		X		X	X			X	X			X	X			X	X	X
4+1		Standard 1-2-4	X	X			X		X	X			X			X		X	X	
		Haute 2-4-5		X		X	X			X	X			X	X			X	X	X
3+2		Standard 1-2-4	X	X			X		X	X			X			X		X	X	
		Haute 2-4-5		X		X	X			X	X			X	X			X	X	X

Options

Filtre

Deux options sont disponibles, facilement amovibles sans aucun outil. La version standard est classée G0, faite de polypropylène en nid d'abeilles. Elle est lavable. Un filtre de classe EU3 monté en usine, constitué d'un média en polyester de 8 mm d'épaisseur monté sur un châssis métallique est également disponible.



Vanne à eau de refroidissement et de chauffage

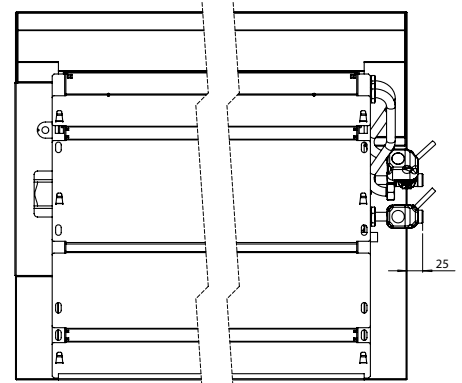
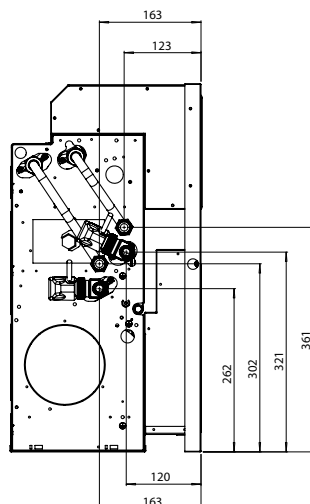
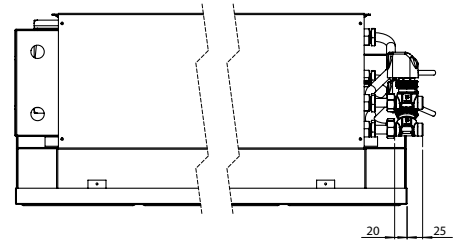
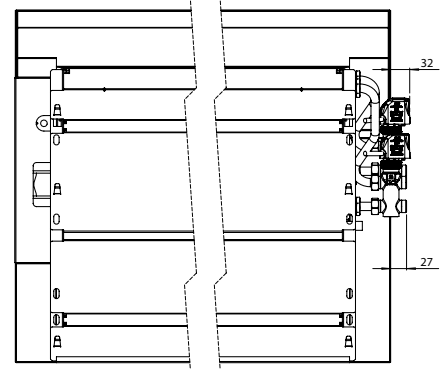
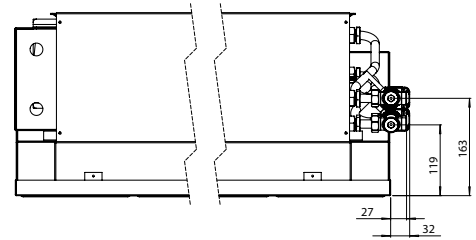
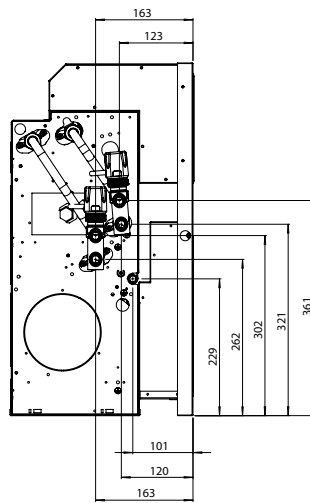
Des vannes à eau 2 voies et 3 voies pour les batteries de refroidissement et de chauffage sont disponibles avec montage en usine pour toutes les options de commande. Les vannes à eau sont fournies avec un actionneur thermique à moteur à cire chaude. Un actionneur modulant de vanne à eau est également disponible avec l'interface de commande Trane Tracer ZN pour les applications à 2 et 4 tubes. Avec une configuration de commande en cascade, il limitera la température de l'air de soufflage en mode froid, afin d'éviter les courants d'air froid, pour une régulation ambiante et un confort améliorés.

Perte de charge de la vanne à eau

	Taille de l'unité	DN	Diamètres (pouces)	Kvs
Batterie de refroidissement	16-26	15	1/2"	1,6
	36	20	3/4"	2,5
Batterie de chauffage	Toutes	15	1/2"	1,6

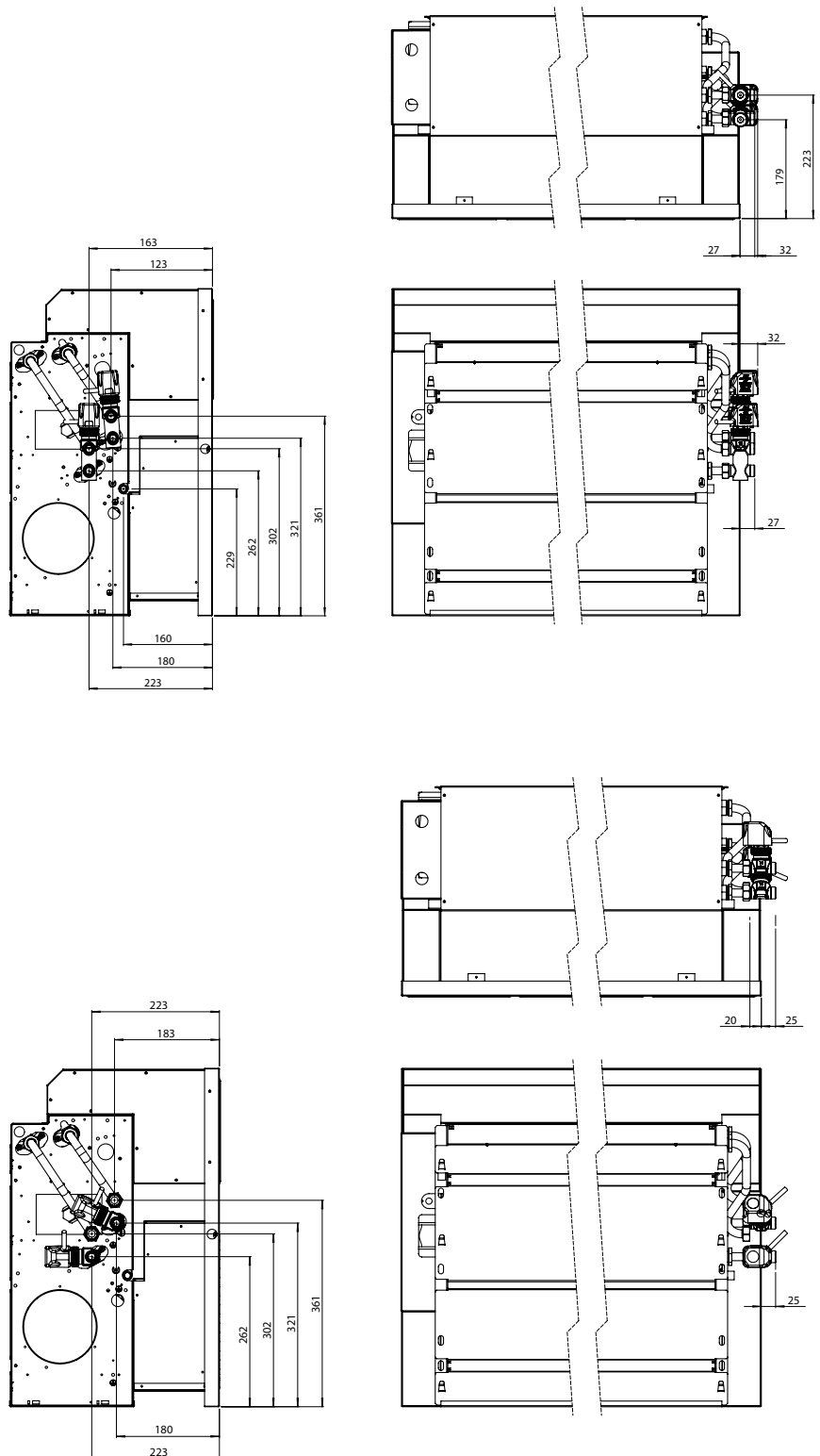
Options

Emplacement de la vanne à eau - hauteur standard



Options

Emplacement de la vanne à eau - version surélevée



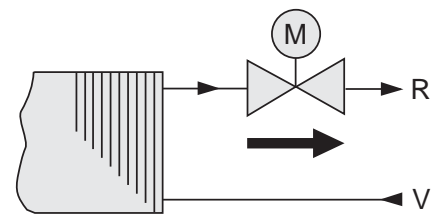
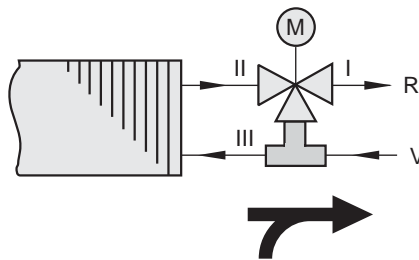
Options

Vannes marche / arrêt avec actionneur à cire chaude.

Afin de gagner du temps sur site, les vannes d'arrêt 2 et 3 voies sont disponibles sous forme de kits pré-assemblés comprenant les tuyauteries et les raccords.

3 voies / 4 ports

2 voies / 2 ports



Type de vanne	Batterie	Taille de l'unité	DN	Référence de l'accessoire	Monté en usine
2 voies	Refroidissement	16-26	15	35169809-001	Oui
		36	20	35169810-001	
3 voies	Chauffage	16-26-36	15	35169809-001	Oui
		16-26	15	35169806-001	
Coude de réglage à 3 voies	Refroidissement	16-26	15	35169803-001	Aucune
		36	20	35169804-001	
	Chauffage	16-26-36	15	35169803-001	

Options

Résistance électrique

La résistance électrique est constituée d'une tige chauffante étanche insérée dans un radiateur à registres en aluminium pour fournir une température homogène optimale. Les modèles CFAS / CFAE 16 et 26 incluent un thermostat de coupure à réinitialisation automatique avec un point de consigne à 190°C et ceux de taille 36, à 160°C, en fixation directe sur la résistance électrique. Un thermostat de coupure à réinitialisation manuelle avec un point de consigne à une température de 80°C est également inclus.

Toutes les unités équipées d'une résistance électrique ont un bac à condensats galvanisé peint, de manière à éviter l'endommagement de l'unité en cas de perte partielle ou complète du débit d'air avant le déclenchement du thermostat.

Taille de l'unité		16		26		36	
Émission	W	350	550	700	1150	900	1400
Alimentation	V/Ph/Hz	230/1/50					
Intensité	A	1,5	2,4	3	3,9	3,9	6,1
Calibre du fil	mm ²	3 x 1,5					

Pompe à condensats

La pompe volumétrique à condensats peut être montée en usine. Elle est très silencieuse et n'affecte pas les performances sonores de l'unité. Les performances d'évacuation de l'eau dépendent de l'élévation et de la longueur horizontale des conduites.

Élévation (m)	Débit d'eau en fonction de la longueur horizontale et de l'élévation verticale.	
	5 m	10 m
1	6,80	6,30
2	5,50	5,00
3	4,20	3,80
4	3,00	2,60

Remarque : Le bac à condensats est fourni avec la pompe à condensats montée en usine.

Commandes montées en usine

Il existe trois types de commandes disponibles :

1. **Les applications** autonomes où l'interface d'un thermostat est utilisée pour chaque unité individuelle. L'unité est équipée d'un bornier dans le boîtier de commande, auquel le thermostat à distance mural doit être raccordé. Il est possible de raccorder une autre unité à l'aide de la carte de relais pour la commande de la vitesse du ventilateur : modèle RELO3 pour les modèles de thermostat N, P, R, T et RELO2 pour le modèle de thermostat U pour les unités à motoventilateur AC. Pour les unités à motoventilateur EC, le thermostat T-EC peut commander jusqu'à 16 unités équipées d'une carte relais RELO4.

2. **La commande groupée**, pour laquelle une interface utilisateur est utilisée pour plusieurs unités montées et raccordées ensemble à travers une liaison en série RS485 utilisant le protocole de communication Modbus. Jusqu'à 20 unités peuvent être raccordées ensemble. Veuillez consulter le manuel d'installation pour cela. La température de l'air ambiant peut être réglée par le capteur intérieur installé sur l'interface thermostatique murale T-MB ou par le capteur d'air de reprise de chaque unité individuelle. Il est également possible d'installer un récepteur à infrarouge avec un champ émetteur manuel installé sur site. La température ambiante est alors réglée par le capteur d'air de reprise de chaque unité individuelle.

3. **La GTB** de l'immeuble de bureaux où tous les équipements doivent être contrôlés par un système de commande principal. La température de l'air ambiant peut être réglée par un thermostat mural communicant, ou par le capteur d'air de reprise des équipements.

Les interfaces de commande Tracer™ ZN 523et 525 BMS sont configurées en usine selon les exigences du client et utilisent les thermostats muraux ZSM10 et ZSM11. Pour en savoir plus, contacter votre ingénieur commercial pour les commandes agréées Trane.

Options de régulation :

Installation	Type de commande	Architecture	à 2 tubes			à 4 tubes			Vanne(s) à eau		
			Uniquement	Uniquement	Type(s) d'inversion			Froid / chaud	Cire chaude	3 points	
			Froid	Chaleur	Froid / chaud	Froid + chauffage électrique	Froid / chaud + chauffage électrique				
Moto-ventilateur CA	N	Thermostat mural (fils)	X	X	Manuel	Manuel		manu	X		
	P	Thermostat mural (fils)	X	X	auto (SP*+WT*)	auto (SP)	auto (SP+WT)	auto (SP)	X		
	R	Thermostat mural (fils)	X	X	Manuel	Manuel		Manuel	X		
			X	X	Externe	Externe		Externe	X		
			X	X	Auto (WT)				X		
	T	Thermostat mural (fils)	X	X	Manuel	Manuel		Manuel	X		
			X	X	Externe	Externe		Externe	X		
			X	X	Auto (WT)	auto (SP)		auto (SP)	X		
	U	Régulateur de l'unité + thermostat mural LCD (bus)	X	X	Manuel	Manuel		Manuel	X		
			X	X	Externe	Externe		Externe	X		
			X	X	auto (WT)	auto (SP)		auto (SP)	X		
	Commande du groupe	MB-AC + T-MB	Régulateur de l'unité + thermostat mural (bus) ou contrôleur à distance infrarouge.	X	X	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	X	
				X	X	Externe	Externe	Externe	Externe	X	
				X	X	auto (WT)	auto (SP)	auto (SP+WT)	auto (SP)	X	
	BMS	ZN523	Régulateur de l'unité + thermostat mural (bus)	X		auto (WT)	auto (SP)	auto (WT)	auto (SP)	X	X
Moto-ventilateur EC	Autonome	T-EC	Régulateur de l'unité + thermostat mural (bus)	X	X	Manuel	Manuel		Manuel	X	
				X	X	Externe	Externe		Externe	X	
				X	X	auto (WT)	S/O		S/O	X	
	Commande groupée	MB-EC + T-MB	Régulateur de l'unité + thermostat mural (bus) ou contrôleur à distance infrarouge.	X	X	Manuel	Manuel	Manuel	Manuel	X	
				X	X	Externe	Externe	Externe	Externe	X	
						auto (WT)	auto (SP)	auto (SP+WT)	auto (SP)	X	
	BMS	ZN525	Régulateur de l'unité + thermostat mural (bus)	X		auto (WT)	auto (SP)	auto (WT)	auto (SP)	X	X

- SP Inversion basée sur le point de consigne de la température
 WT Inversion basée sur le point de consigne de la température de l'eau 15 / 25°C
 RAT Capteur de température d'air de reprise
 S/O Non disponible
 LCD Dispositif d'affichage à cristaux liquides
 MHW Régulation de la température minimale de l'eau chaude

Options de commande :

Installation	Type de commande	Architecture	Communication maître / esclave				Caractéristiques supplémentaires							
			Accessoires	Type	Capacité de commande (nombre d'unités).	Capteur de température d'air de reprise	MHW	Dépassement économique	Contact de fenêtre	Commande à distance Marche / Arrêt	Programmeur horaire	Commande d'équipement extérieur		
Moto-ventilateur CA	N	Thermostat mural (fils)	Carte relais	RELO3	fils	10								
	P	Thermostat mural (fils)	Carte relais	RELO3	fils									
	R	Thermostat mural (fils)	carte relais	RELO3	fils	10		X						
	T	Thermostat mural (fils)	Carte relais	RELO3	fils	10		X						
	U	Interface de commande de l'unité + thermostat mural LCD (bus)	Carte relais	RELO2	Prioritaire RS485	10		X	X					
Commande groupée	MB-AC + T-MB	Interface de commande de l'unité + thermostat mural (bus) ou contrôleur à distance infrarouge	Interface de commande de l'unité		Mod-Bus RS485	20	X	X	X	X	X	TODS	ECC	
BMS	ZN523	Interface de commande de l'unité + thermostat mural (bus)	ZN523		LonTalk RS485	30+	X	X	X	X				
Autonome	T-EC	Interface de commande de l'unité + thermostat mural (bus)	Carte relais	RELO4	Mod-Bus RS485	16	X	X			X			
Moto-ventilateur EC	Commande groupée	MB-EC + T-MB	Interface de commande de l'unité + thermostat mural (bus) ou contrôleur à distance infrarouge.	Régulateur de l'unité		Mod-Bus RS485	20	X	X	X	X	X	TODS	ECC
		ZN525	Interface de commande de l'unité + thermostat mural (bus)	ZN525		LonTalk RS485	30+	X		X	X			

Régulation de la température minimale de l'eau chaude MHW

Commandes autonomes

Thermostat N - Motoventilateur AC

(Accessoire 35169830-001)

RÉGULATION AVEC THERMOSTAT
ÉLECTROMÉCANIQUE

Figure 1 - Thermostat N



Caractéristiques principales :

- Interrupteur marche/arrêt.
- Commutateur manuel de vitesses.
- Commutateur manuel été/hiver.
- Réglage de la température

Exploitation :

- Chauffage en une étape
- Refroidissement en une étape
- Commande une vanne à eau (marche / arrêt) pour le refroidissement.
- Commande une résistance électrique ou une vanne à eau (marche / arrêt) pour le chauffage.
- Le ventilateur fonctionne en permanence sans tenir compte du fonctionnement de la vanne à eau lorsque le thermostat est allumé.

Commandes autonomes

Thermostat P - Motoventilateur AC

THERMOSTAT ÉLECTROMÉCANIQUE

INVERSION AUTOMATIQUE +
RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

(Accessoire 35169831-001)

Figure 2 - Thermostat P



Caractéristiques principales

- Interrupteur marche/arrêt.
- Commutateur manuel de vitesses.
- Commutateur à inversion manuel été/hiver.
- Réglage de la température

Exploitation

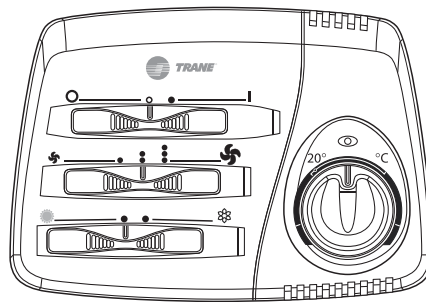
- Chauffage en deux étape
- Refroidissement en une étape
- Commande une vanne à eau (marche / arrêt) pour le refroidissement.
- Commande une vanne à eau (marche / arrêt) pour le chauffage.
- Commande une résistance électrique dans le cadre de la deuxième étape de chauffage.
- Le ventilateur fonctionne en permanence sans tenir compte du fonctionnement de la vanne à eau lorsque le thermostat est allumé.

Commandes autonomes

Thermostat R - motoventilateur AC

COMMANDE AUTONOME AVEC
THERMOSTAT ÉLECTRONIQUE À
INVERSION MANUELLE

(Accessoire 35169833-001)



Caractéristiques principales :

- Interrupteur marche/arrêt.
- Commutateur manuel de vitesses.
- Commutateur manuel de modes.
- Réglage de la température
- Capteur de température de l'eau pour éviter les courants d'air froid en mode chaud.

Exploitation

- Chauffage en une étape
- Refroidissement en une étape
- Commande une vanne à eau (marche / arrêt) pour le refroidissement.
- Commande une vanne à eau (marche / arrêt) ou une résistance électrique pour le chauffage.
- Le ventilateur fonctionne en permanence sans tenir compte du fonctionnement de la vanne à eau lorsque le thermostat est allumé.
- Le capteur de température de l'eau MHW permet d'éviter les courants d'air lorsque la température de l'eau chaude passe sous les 38°C.

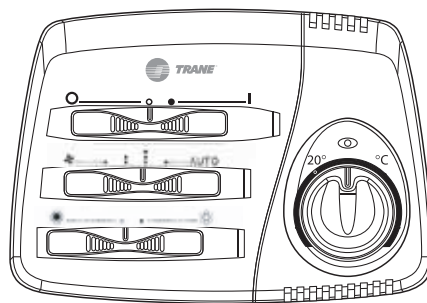
Commandes autonomes

Thermostat T - Motoventilateur AC

RÉGULATION AVEC THERMOSTAT

ÉLECTRONIQUE

(Accessoire 35169834-001)



Caractéristiques principales :

Mêmes caractéristiques que pour la commande R et l'on retrouve, en plus :

- Commutateur manuel ou automatique de vitesses.
- Thermostat électronique pour la commande du ventilateur (marche / arrêt).
- Thermostat électronique pour commande de vanne(s) (marche-arrêt).
- Commande thermostatique simultanée des vannes et du ventilateur (marche / arrêt).
- Permet l'installation d'un commutateur été / hiver centralisé à distance ou permet de le commander grâce à une inversion automatique installée sur le circuit hydraulique (pour les installations à 2 tubes uniquement). Pour y arriver, il est nécessaire d'ajuster le cavalier sur le panneau de commande (voir la brochure d'instructions fournie avec la commande).

Commandes autonomes

Thermostat T-EC - Motoventilateur EC

Accessoire thermostat 35169884-001

Accessoire carte relais RELO4
35169885-001

Thermostat T-EC + accessoire carte relais REL 04 35169886-001

Le thermostat est relié à l'interface de commande de l'unité RELO4 par 2 fils. Un thermostat peut servir pour 16 unités maximum munies de la carte de commande RELO4 en créant une configuration maître / esclave avec interconnexion entre toutes les cartes de commande RELO4.

Caractéristiques principales

- Bouton marche / arrêt
- Commutateur manuel à 3 vitesses ou contrôle de vitesse continue automatique.
- Commutateur manuel été / hiver
- Bouton de réglage de la température.
- Commande jusqu'à 16 unités en configuration maître / esclave.



Exploitation

- Refroidissement en une étape pour la commande de la vanne à eau (marche / arrêt).
- Chauffage en une étape pour la commande de la vanne à eau ou de la résistance électrique (marche / arrêt).
- Contrôle simultané des vannes d'eau / résistance électrique et du fonctionnement du ventilateur en fonction de la différence entre la température ambiante et le point de consigne.
- Cette fonction permet de contrôler le cycle été / hiver grâce à un commutateur à distance centralisé ou un inverseur automatique intégré au circuit hydraulique.
- Grâce à l'installation à 4 tubes, vous pouvez configurer votre appareil en un inverseur automatique hiver / été avec une zone morte de 2°C autour du point de consigne.
- Le ventilateur fonctionne en permanence et, en mode automatique, la vitesse varie en fonction de la différence entre la température ambiante et le point de consigne.



Commandes autonomes

Thermostat U - Motoventilateur AC

RÉGULATION AVEC THERMOSTAT
ÉLECTRONIQUE

Accessoire 35169835-001



Caractéristiques principales

- Commutateur manuel ou automatique de vitesse.
- Commutateur manuel ou automatique été / hiver.
- Thermostat électronique pour commande de ventilateur (marche/arrêt).
- Thermostat électronique pour commande de vanne(s) (marche-arrêt).
- Commande du capteur de température minimum d'eau (MWT).
- Commande de la vanne d'eau glacée (marche-arrêt) et de la résistance électrique (version CWS-E).
- Commande le ventilateur et la résistance électrique.
- Peut commander jusqu'à 10 unités avec la carte relais REL02.

Remarque : avec les installations 4 tubes et une alimentation en continu d'eau glacée et d'eau chaude, possibilité d'inversion automatique été/hiver selon la température du local (-1,6°C = hiver, +1,6°C = été, zone morte de 3,2°C).

Commandes groupées

Commande groupée via le protocole de communication Modbus grâce à la liaison en série RS485.

Le contrôleur MB est adapté aux motoventilateur AC et EC. Il peut être raccordé à un thermostat T-MB ou à un contrôleur à distance à infrarouge RT03, monté sur site. Un dispositif peut commander jusqu'à 20 unités en configuration maître / esclave. Il peut également contrôler la température ambiante en fonction du thermostat et du capteur de la température de l'air de reprise. Lorsqu'il est connecté au contrôleur TODS du programmeur horaire centralisé, 60 unités maximum peuvent fonctionner sur le même horaire pendant 7 jours. Chaque unité conserve des points de consigne et une commande du ventilateur individuels. Pour les pièces dans lesquelles les points de consigne et le ventilateur doivent être réglés par l'occupant, le contrôleur MB peut être raccordé à un thermostat T-MB ou à un contrôleur à distance à infrarouge RT03. Dans ce cas, la dernière commande envoyée par le thermostat T-MB / RT03 ou le TODS est exécutée par le contrôleur MB. Si plus de 60 unités, fonctionnant sur l'horaire TODS, doivent être installées dans le bâtiment, certaines unités terminales servant la même zone d'un espace publique seront installées sans contrôle. Il sera raccordé à une unité avec le contrôleur MB grâce à une carte relais REL03 pour les unités munies d'un motoventilateur AC ou à une disposition en chaîne câblée pour les unités munies d'un motoventilateur EC, limitée, dans ce cas, à 10 unités. La même stratégie sera utilisée pour les zones dans lesquelles plusieurs unités doivent être installées pour que ne soit requise qu'une seule interface utilisateur T-MB ou RT03 par zone pour plusieurs unités.

Configuration du système

De plus, le contrôleur centralisé TODS est capable de piloter jusqu'à 8 dispositifs externes, tels qu'un refroidisseur ou un dispositif de traitement de l'air grâce à la carte de commande externe ECC. Chaque dispositif externe peut communiquer l'état de fonctionnement au contrôleur TODS afin de fournir un diagnostic de l'installation. Une telle commande MB qui utilise le protocole de communication ModBus est un puissant dispositif permettant de gérer un petit bâtiment avec une configuration du système.

Configuration et mise en service

Les contrôleurs MB sont configurés en usine pour l'application. L'adresse et les paramètres de fonctionnement de la borne sont configurés sur le contrôleur grâce aux commutateurs DIP, qui rendent la mise en service accessible à quiconque lit les instructions simples fournies dans le manuel d'installation.

Commandes groupées

Thermostat T-MB

Accessoire 35169876-001

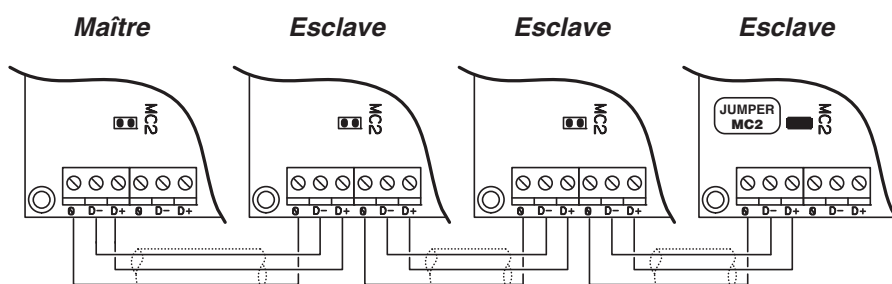
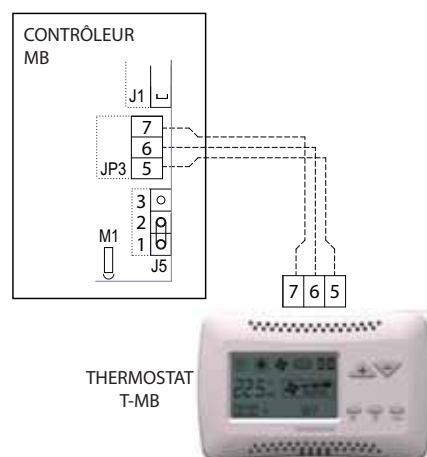
Le thermostat T-MB et le contrôleur Modbus conviennent à tous les types d'applications du système.

- à 2 ou 4 tubes
- à 2 tubes avec inversion automatique
- Chauffage à 2 étapes avec résistance électrique.
- Fonctionnement du ventilateur en continu ou de manière alternée avec déstratification.

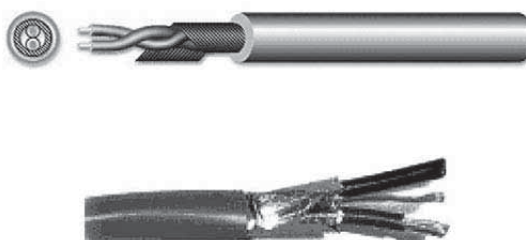
Il est relié à l'interface de commande MB et configuré selon les exigences du client. La commande MB peut être connectée en configuration maître / esclave à 20 unités maximum.

Dispositifs externes : contact de fenêtre, protection contre les courants d'air froid avec le capteur T3.

La commande par interface murale T-MB est conçue pour le contrôleur Modbus monté sur la cassette. Le contrôleur Modbus est configuré en usine pour l'application client. La commande T-MB est configurée par défaut pour contrôler la température de l'air ambiant grâce au capteur de température installé sur la commande. En cas d'utilisation de la température de l'air de reprise, la commande peut être configurée grâce au commutateur DIP 2 en position « marche » durant l'installation.



T TYPE BELDEN 9841, RS-485, 1x2x24 AWG SFTP, 120 Ohm

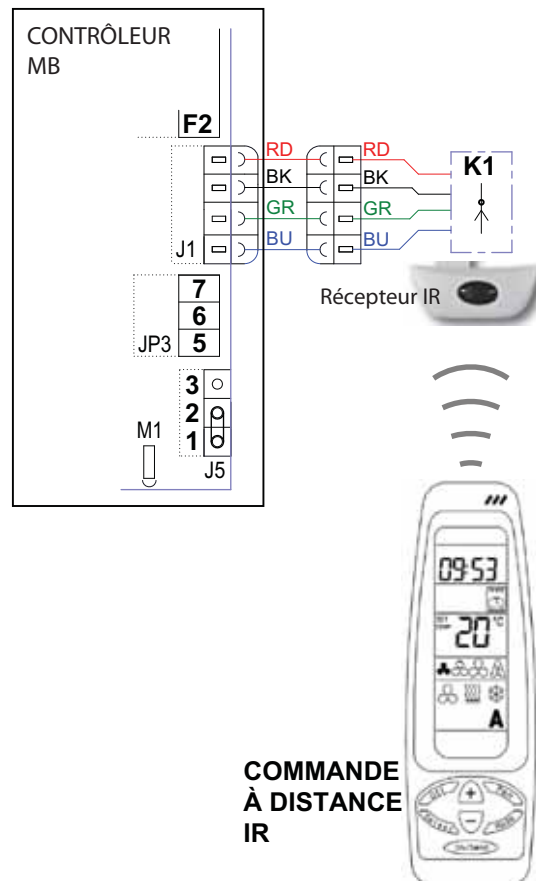


Commandes groupées

Commande à distance RT03 (accessoire 35169889-001)

L'interface de commande à distance RT03 peut être équipée de la carte électronique MB en tant qu'accessoire. Un capteur à distance doit être installé sur site et il convient d'activer certains commutateurs DIP. Il est possible de connecter un maximum de 20 unités via une liaison série RS485, afin de créer une configuration maître/esclave. Il est recommandé d'installer le récepteur à infrarouge sur l'unité maître.

Figure 3 - Régulation à distance infrarouge/ récepteur installé sur site/installation dans une dalle de plafond.



Remarque :

Pour plus d'informations, voir le manuel de régulation à distance à infrarouge.

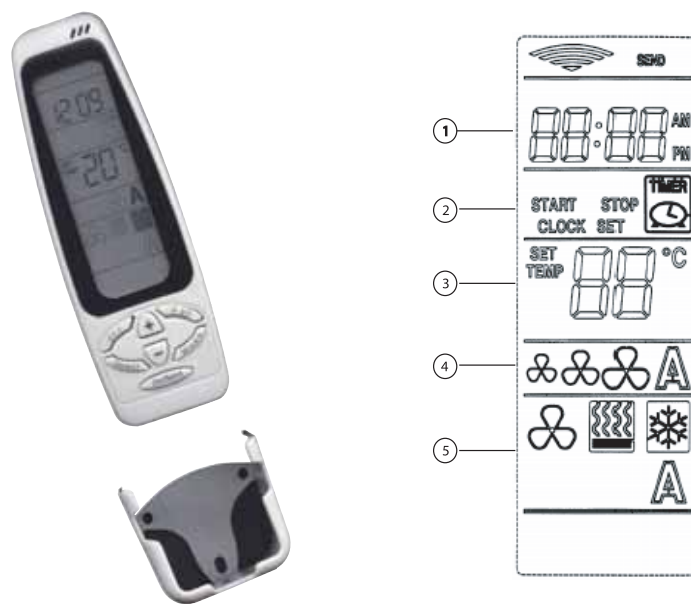
Fonctions de commande

- Réglage de température.
- Commutateur de vitesse du ventilateur avec possibilité de sélection automatique de la vitesse.
- Programmation marche/arrêt sur 24 heures.
- Commande marche/arrêt de la vanne de refroidissement.
- Commande marche/arrêt de la vanne de chauffage.
- Commande des vannes seules, ou des vannes et du ventilateur simultanément.
- Commande de la vanne sur les installations 2 ou 4 tubes avec commutateur hiver/été sur la commande à distance à infrarouge.
- Commande de la vanne sur les installations 4 tubes avec sélection automatique des modes chaud/froid et zone morte de 2°C.
- Activation du capteur COE relié au contact T2 de la carte (inactif dans la configuration standard) ; il fonctionne comme un capteur de température minimum d'eau : placé entre les ailettes de batterie, il arrête le ventilateur lorsque la température de l'eau est inférieure à 38°C et le redémarre lorsque la température de l'eau atteint 42°C.

Commandes groupées

Fonctions principales de la commande à distance

Figure 4 - Écran de la commande à distance



1. Horloge : 24 heures
2. Minuterie : le programme démarre et arrête le dispositif
3. Affichage du point de consigne de température
4. Réglage de vitesse du ventilateur : sélection 3 vitesses + vitesse automatique
5. Mode de fonctionnement : sélection chaud, froid, ventilateur seul + mode automatique.

Fonction de minuterie :

Démarrage ou arrêt de l'unité sur une plage de 12 heures.

Écran de configuration :

Affichage du point de consigne de température.

Réglage de vitesse du ventilateur :

Sélection des 3 vitesses de fonctionnement du ventilateur ou de la commande automatique. Dans le dernier cas, la vitesse du ventilateur varie automatiquement en fonction du relevé de température ambiante et du point de consigne. La vitesse varie avec des différences de température de 0,7 K.

Mode de fonctionnement :

Sélection du mode de fonctionnement souhaité, à savoir : ventilateur seul, mode froid, mode chaud ou mode automatique.

Dans les installations 4 tubes, la sélection du mode automatique permet à l'unité de passer automatiquement du mode chaud au mode froid (et vice-versa) en fonction du relevé de température ambiante et du point de consigne, avec une zone morte de 2 K à l'intérieur de laquelle l'unité reste en mode ventilateur seul.

Commande pour la gestion du bâtiment

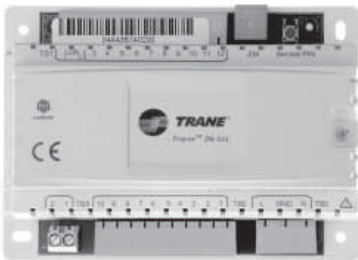
Régulation intelligente LonTalk® ZN523 pour motoventilateur AC

L'interface de commande Tracer® ZN est un dispositif numérique direct à microprocesseur permettant de commander les unités et d'optimiser leur fonctionnement. Ce dispositif est conçu pour apporter un confort accru avec une consommation d'énergie réduite, grâce à l'utilisation d'algorithmes de contrôle PID (proportionnels, intégraux et dérivés) et à des stratégies assurant la régulation intelligente de la vitesse du ventilateur et du point de consigne. Il est installé, mis en service et testé en usine, de manière à obtenir un composant hautement intégré, dont les temps d'installation et de mise en service sur site sont fortement réduits.

L'interface de commande prend en charge les configurations suivantes :

- 2 tubes, froid seul ;
- 2 tubes, froid + résistance électrique ;
- 2 tubes à inversion (manuelle ou automatique) ;
- 2 tubes à inversion + résistance
- 4 tubes

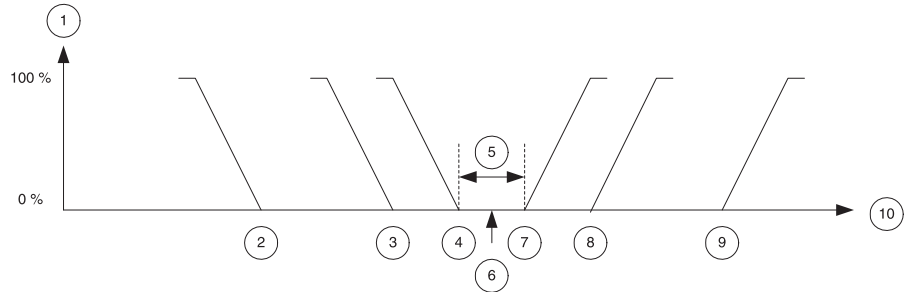
Figure 5 - Commande LonTalk® ZN523



La commande intelligente offre les avantages suivants :

- Gestion intelligente de la position de la vanne et des vitesses du ventilateur. La vanne doit être complètement ouverte avant de changer la vitesse du ventilateur (optimisation du confort acoustique).
- Algorithmes de commande basés sur la température de l'air ambiant et de l'air refoulé.
- Température de l'air refoulé (contrôle des limites inférieures et supérieures).
- Inversion automatique intelligente basée sur l'écart entre température de l'air ambiant et d'entrée d'eau (+/-%2,5 K).
- Inversion automatique intelligente avec fonction d'échantillonnage pour l'utilisation des vannes 2 voies.
- Temporisation de l'état d'encrassement du filtre pour l'entretien préventif.
- Réglage des limites maxi./mini. du point de consigne local.
- Protection électrique intégrée.
- 2 modes de fonctionnement en cas d'application autonome : confort et réduit.
- Après la mise sous tension dans le bâtiment, démarrage échelonné automatique des unités sur un intervalle de 5 à 32 secondes.
- Fonction intégrée de relance temporisée réglable.
- Protection intégrée contre le trop-plein de condensats.
- Fonction intégrée de test de sortie.
- Indicateur de diagnostic intégré.

Figure 6 - Mode de fonctionnement normal



1. Sortie de commande
2. Point de consigne mode chaud « non occupé »
3. Point de consigne mode chaud « occupé en veille »
4. Point de consigne mode chaud « occupé »
5. Bande morte.
6. Point de consigne local
7. Point de consigne mode froid « occupé »
8. Point de consigne mode froid « occupé en veille »
9. Point de consigne mode froid « non occupé »
10. Température

Pour plus d'informations sur la régulation LonTalk® ZN, voir le manuel de l'utilisateur.

Accessoires

Accessoires

Bouche d'air neuf

Accessoire 35169832-001

Deux bouches d'air neuf de diamètres respectif de 99 mm et 124 mm peuvent être installées sur site, du côté de retour d'air de l'unité, opposé au boîtier de commande, entre le filtre et l'ensemble ventilateur. Elles conviennent à une utilisation avec un registre à volume constant qui peut être installé directement dans la bouche. Il est nécessaire de retirer la tôle circulaire prédécoupée sur le site et la bouche peut être vissée directement à l'unité en utilisant les trous libres prévus à cet effet. Des vis pour tôle de 4 mm doivent être utilisées.

Registre de volume constant

Accessoire 35169823-001 (30m³/h)

35169824-001 (45m³/h)

3516-9825-001 (Réglable 70-180m³/h)

Le registre à volume constant régule avec précision le volume d'air dans une plage de pression comprise entre 50 et 200 Pa. Deux modèles à débit fixe de 30 et 45 m³/h sont disponibles pour un diamètre de bouche de 99 mm. Un modèle à débit d'air neuf réglable de 70 à 180 m³/h est disponible pour un diamètre de bouche de 124 mm.

Il doit être installé sur site.

Bac à condensats auxiliaire

Accessoire 35169813-001 (droitier)

35169812-001 (gaucher)

Il existe un modèle pour la configuration à gauche et un autre pour la configuration à droite. Il doit être monté sous l'ensemble de la vanne à eau, du côté opposé au boîtier de commande. Il est en plastique ABS UL 94-HB

Pompe à condensats

Accessoire 35169826-001

Un kit de pompe à condensats est disponible pour un montage sur site ; il présente les mêmes performances que la version montée en usine ; voir page 31.

Kits de vanne à eau

Plusieurs kits de vanne à eau sont disponibles pour un montage sur site. Ils sont identiques à ceux montés en usine. Le kit comprend la vanne, l'actionneur et la tuyauterie en cuivre pour le raccordement au corps de la vanne. L'étanchéité est assurée par des joints plats fournis avec le kit. Le diamètre est DN 15 pour les tailles 16 et 26, et DN20 pour la taille 36 pour la batterie de refroidissement, et DN15 pour toutes les tailles d'unité pour la batterie de chauffage.

Ils sont disponibles en modèles 2 et 3 voies et uniquement pour un actionneur thermique à cire chaude.

Voir tableau page 22 pour les accessoires.

Raccord cuivré

Accessoire 35169827-001

(tailles 16 et 26).

35169828-001 (taille 36)

Ce kit est utilisé pour les vannes à eau montées sur site, afin d'avoir des raccords d'entrée et de sortie distantes de 40 mm qui conviennent à tout type de vanne à eau. Il est livré avec des joints plats synthétiques.

Filtre

Accessoire 35169814-001 (G0 taille 16)

35169815-001 (G0 taille 26)

35169816-001 (G0 taille 36)

35169817-001 (EU3 taille 16)

35169818-001 (EU3 taille 26)

35169819-001 (EU3 taille 36)

Des filtres EU3 de rechange sont disponibles pour un montage sur site, constitués d'un matériau synthétique épais de 8 mm de classe M1.

Accessoires

Accessoires de commande

Capteur de température minimale de l'eau MWT T3 (accessoire 35169838-001)

Conçu pour les thermostats muraux R, T et U uniquement (pas pour la commande à distance infrarouge). À installer entre les ailettes de la batterie, il mesure la température à l'intérieur de la batterie.

En mode chauffage, il arrête le ventilateur lorsque la température de l'eau passe sous les 38°C et il démarre le ventilateur lorsque la température dépasse les 42°C.

Il s'agit d'une caractéristique standard de l'unité munie d'une commande groupée.

Capteur d'inversion automatique T2 (accessoire 35169820-001)

Conçu pour les thermostats muraux N, P, R, T et U uniquement (pas pour la commande à distance infrarouge). Capteur automatique été/hiver installé en contact avec le circuit d'entrée d'eau, avant la vanne de régulation (pour installations 2 tubes uniquement).

Pour le mode froid, la température de l'eau doit être inférieure à 15°C, et pour le mode chaud supérieure à 25°C.

Thermostat d'inversion automatique T2

(accessoire 35169839-001)

Conçu pour le contrôleur MB avec thermostat T-MB ou commande à distance RT03.



Thermostat T-EC

Commande T-MB (commande murale) (accessoire 35169876-001)



Le T-MB est une commande murale qui peut être reliée aux cassettes intégrées au panneau électronique IR. Parmi les caractéristiques du T-MB, nous retrouvons les fonctions suivantes :

- Éteindre et allumer l'unité.
- Régler la température.
- Gérer la vitesse du ventilateur avec possibilité de sélection de la vitesse.
- Régler le mode de fonctionnement
- Programmeur horaire de 7 jours.

Il est possible d'installer un contrôle par cassette ou un contrôle pour 20 cassettes (configuration maître / esclave) grâce à la liaison série RS485.

Il est recommandé d'installer la commande murale sur l'unité maître.

Voir le manuel d'installation-Exploitation-Entretien pour plus d'informations concernant le câblage.

Thermostat T-EC (accessoire 35169884-001)

Thermostat pour CFAE pour installation sur site. Permet de contrôler jusqu'à 16 unités.

Carte de commande électronique (accessoire 35169885-001)

Pour installation sur site. Il faut obligatoirement une carte par unité. A utiliser avec le thermostat T-EC.

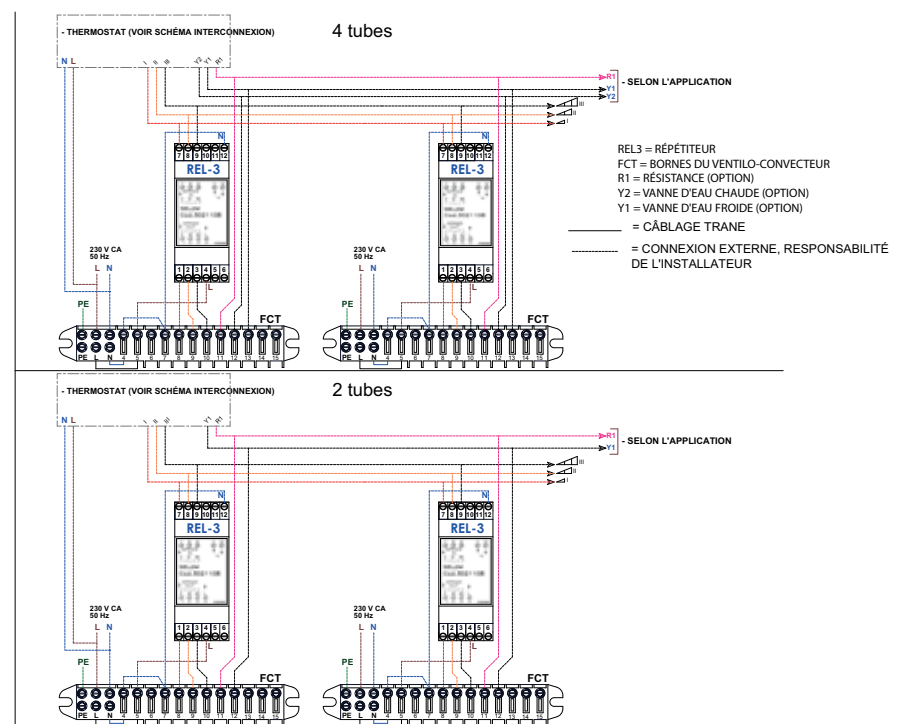
Kit : Thermostat T-EC + carte électronique (accessoire 35169886-001)

Pour les installations autonomes.

Accessoires

Carte relais REL03 pour configuration maître / esclave - motoventilateur AC (accessoire 35169875-001).

Intégrée dans le panneau de commande des cassettes maître et esclave, cette fonction permet le contrôle de 8 unités maximum grâce au signal d'une seule unité de commande à distance.

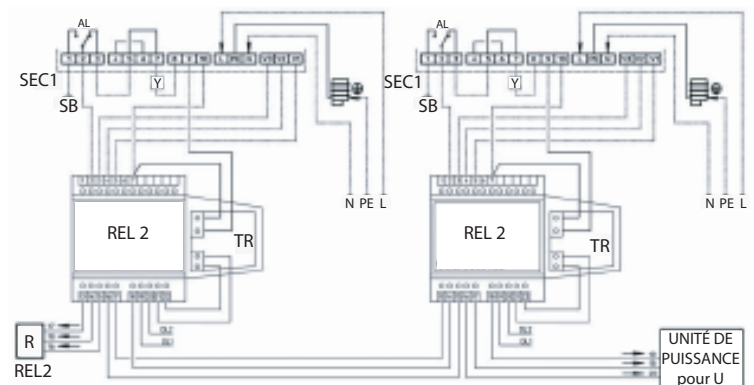


Accessoires

REL02 pour thermostat de type U - motoventilateur AC (accessoire 35169836-001)

Permet le contrôle de 10 unités maximum grâce à la liaison série RS485.

Figure 8 - REL02 Connection avec une vanne.



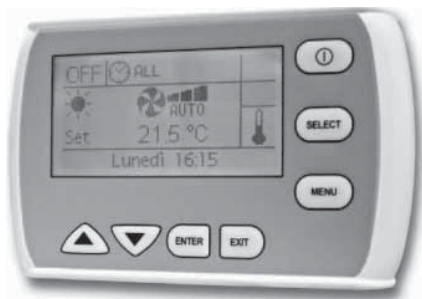
REL04 pour le thermostat T-EC - motoventilateur EC.

Accessoire 35169885-001

Permet le contrôle de 16 unités maximum grâce à la liaison série RS485.



Accessoires



TODS (Programmateur horaire)

Accessoire 35169878-001

Conçu pour gérer jusqu'à 60 unités situées dans 2 zones dans les 7 jours suivant la mise en marche. De plus, grâce à la commande externe, il peut faire démarrer et arrêter les unités de 8 autres installations, telles que :

- Refroidisseur pour refroidir et chauffer l'alimentation en eau.
- Chaudière pour l'alimentation en eau chaude.
- Unité de traitement d'air pour l'alimentation en air neuf.
- Lampes
- Autres dispositifs

Chaque unité reliée au TODS devra être identifiée à l'aide d'un numéro pseudonyme compris entre 1 et 60 et configuré par le commutateur DIP situé sur le panneau de commande du MB. Chaque unité communiquera avec le TODS grâce la liaison série RS485 qui utilise le protocole de communication Modbus. Chaque unité est contrôlée individuellement ou à tout moment par zone et, à partir du TODS, les actions suivantes peuvent être effectuées :

- Voir le mode de fonctionnement de l'unité (chauffage ou refroidissement), du ventilateur et la température ambiante.
- Faire fonctionner l'air conditionné en mode confort ou économique ou contrôler le gel, en hiver, lorsque le dispositif est éteint.
- Allumer / éteindre chaque unité individuellement ou toutes en même temps.
- Modifier les paramètres de fonctionnement et le réglage de la température de chaque unité ou toutes en même temps.
- Faire fonctionner l'air conditionné sur 4 plages horaires par jour avec, pour chaque unité, son propre réglage de température sur 2 zones maximum.
- Faire fonctionner le système en mode économique ou l'éteindre pendant les vacances. Le nombre de jours de congé doit être rentré la veille de la période de congé à l'aide de la touche « Menu ».

Remarque : la longueur du câble RS485 ne peut pas dépasser 700 à 800 mètres en fonction de la qualité du câble et de l'environnement électromagnétique.

Accessoires



Commande du système ECC Accessoire 35169887-001

La commande ECC a été conçue pour contrôler jusqu'à 8 équipements externes au sein de l'association du programmeur hebdomadaire TODS, tel que :

- Refroidisseurs
- Mode de refroidissement ou de chauffage pour les refroidisseurs.
- Centrales de traitement d'air
- Registres
- Lampes
- Ventilateurs d'extraction

L'installation possède 8 entrées numériques pouvant être associées à n'importe quelle autre des 8 sorties.

L'utilisation du TODS avec la commande extérieure ECC peut gérer de manière efficace l'air conditionné de n'importe quel bâtiment pour réduire les coûts d'exploitation.



Notes

Trane - par Trane Technologies (NYSE: TT), un innovateur mondial en matière de climat - crée des environnements intérieurs confortables et écoénergétiques pour des applications commerciales et résidentielles. Pour plus d'informations, rendez-vous sur trane.com ou tranetechnologies.com.

La société Trane poursuit une politique de constante amélioration de ses produits et se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques et la conception desdits produits. Nous nous engageons à promouvoir des techniques d'impression respectueuses de l'environnement.

UNT-PRC017-FR Mai 2021
Remplace UNT-PRC017-FR_0512

© 2021 Trane

Informations confidentielles et exclusives à Trane