VFR (Volume Flow Regulator)

Notice technique

Système numérique pour la régulation du débit d'air en gaine.

- Système compact.
- Capteur de pression différentielle dynamique 0-500Pa avec auto zéro intégré.
- Motorisation rapide et efficace.
- Contrôle en boucle fermée.
- Régulation numérique rapide.
- Communication par Bus.
- Section de mesure plastique ou métallique.
- Disponible en PVC ou acier galvanisé.
- Convient pour toutes les applications de laboratoire et salle propre.

COMELEC
CD 908 13720 BELCODENE
Tél.: 04 42 70 63 90 Fax : 04 42 70 63 95 contact@comelec.fr www.ecro.fr

FABRIQUÉ EN FRANCE

Consignes de sécurité

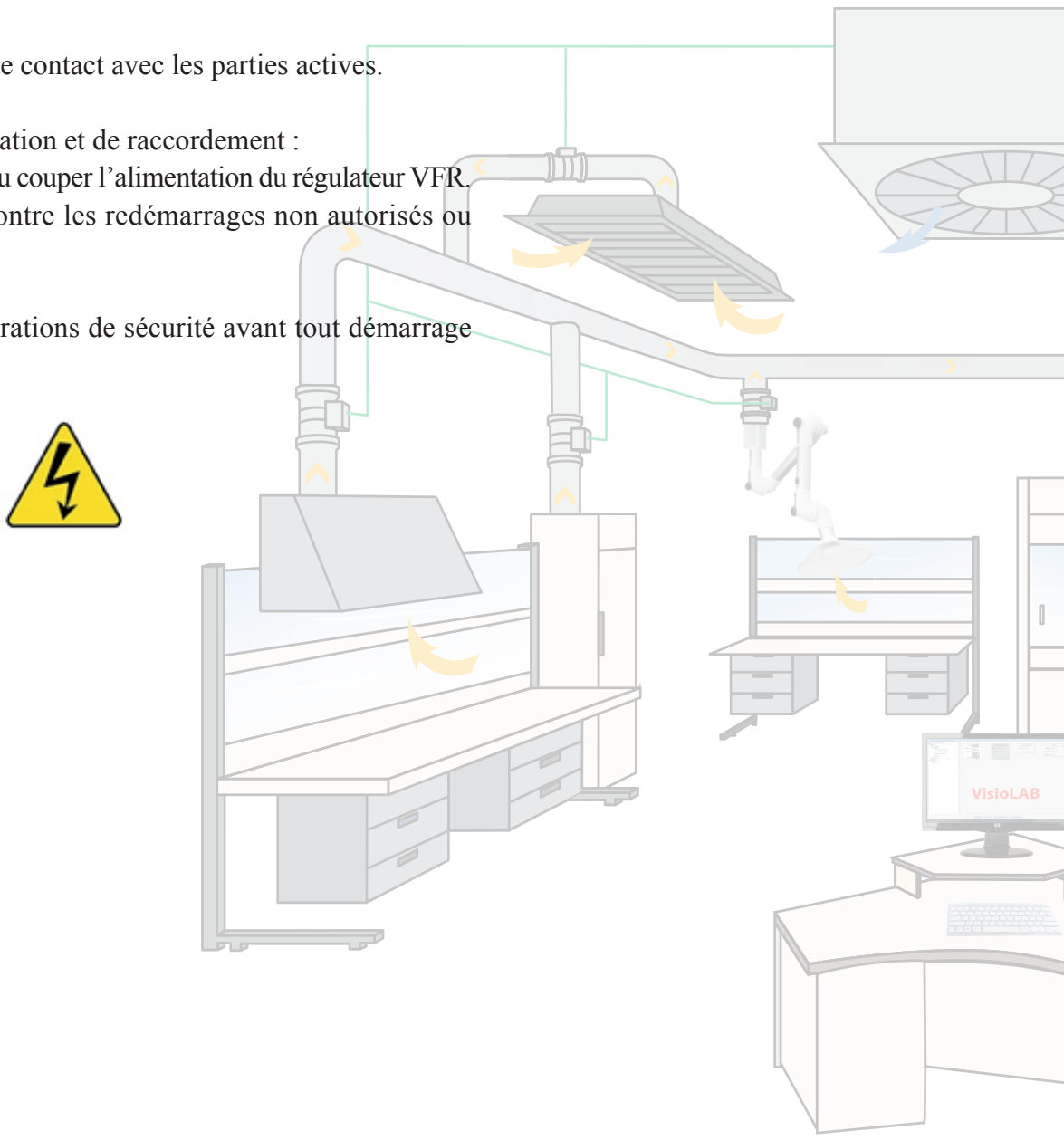
Seules les personnes formées et habilitées sont autorisées à effectuer le raccordement des systèmes ECRO ainsi que la mise en service.

Danger :

Chocs électriques en cas de contact avec les parties actives.

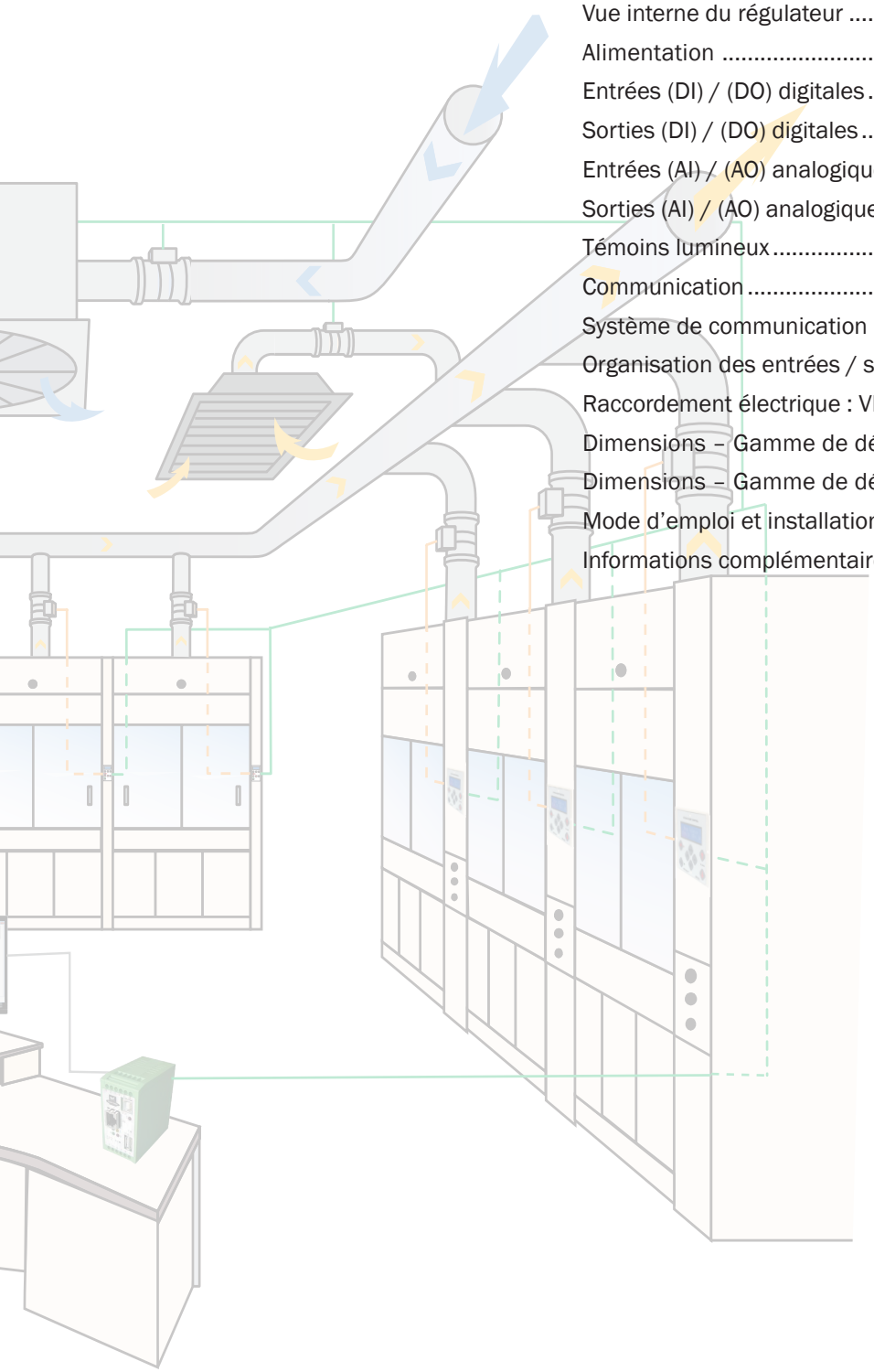
Avant toute étape d'installation et de raccordement :
Débrancher tous les pôles ou couper l'alimentation du régulateur VFR.
Protéger l'alimentation contre les redémarrages non autorisés ou involontaires.

Veuillez respecter ces opérations de sécurité avant tout démarrage d'installation du système.

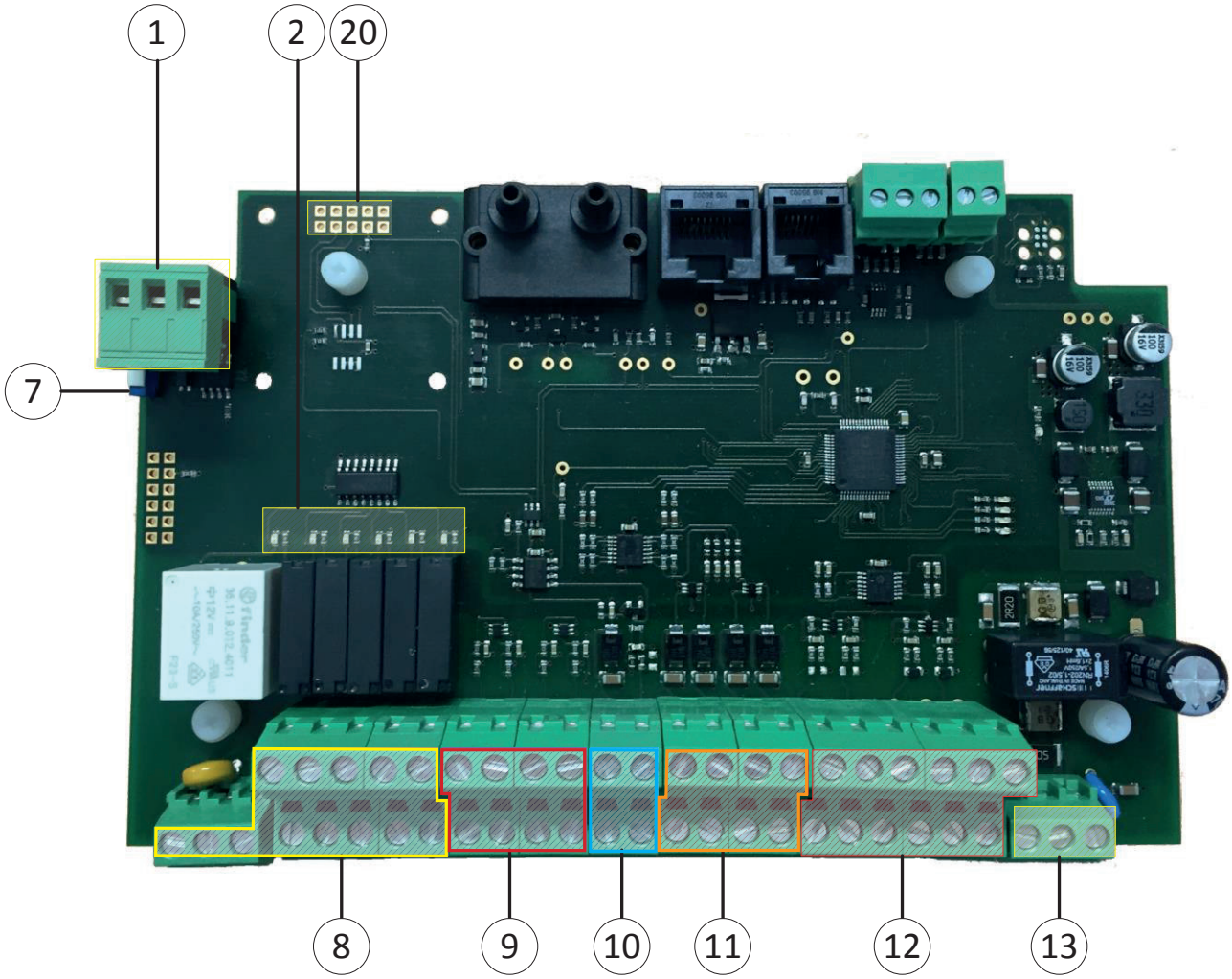


SOMMAIRE

Vue interne du régulateur ..... page 4
Alimentation ..... page 5
Entrées (DI) / (DO) digitales ..... page 6
Sorties (DI) / (DO) digitales ..... page 7
Entrées (AI) / (AO) analogiques ..... page 8
Sorties (AI) / (AO) analogiques ..... page 9
Témoins lumineux ..... page 10
Communication ..... page 11
Système de communication – Topologie du réseau ..... page 12
Organisation des entrées / sorties ECRO VFR ..... page 13
Raccordement électrique : VFR ..... page 14
Dimensions – Gamme de débit version circulaire ..... page 15
Dimensions – Gamme de débit version rectangulaire ..... page 18
Mode d'emploi et installation ..... page 20
Informations complémentaires ..... page 21

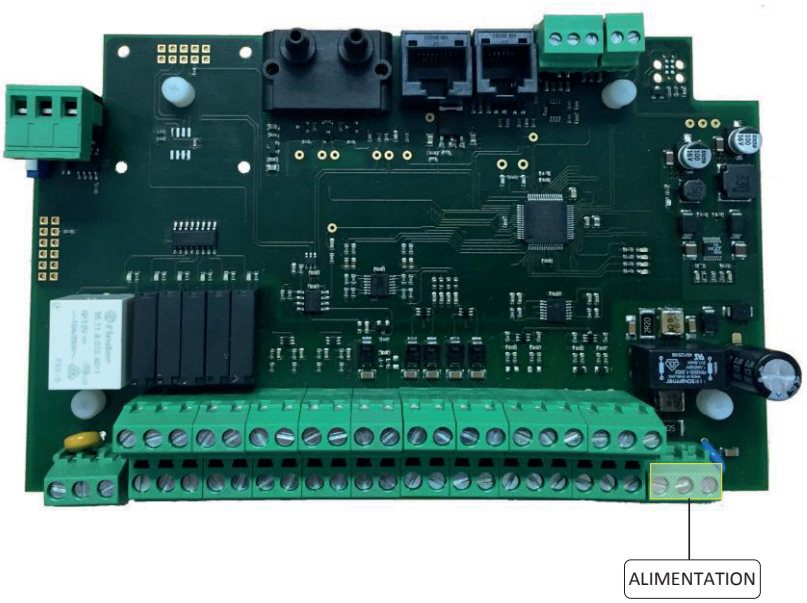


Vue interne du régulateur

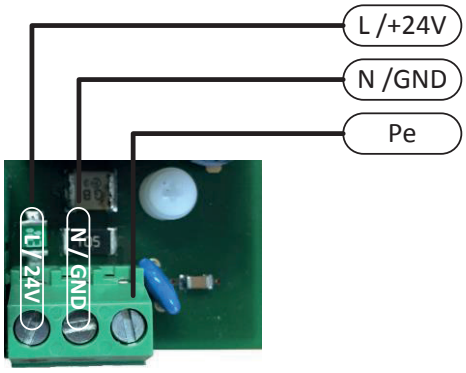


1 ....Connecteur communication - CN1
2 ....Indicateurs LED sorties relais
7 ....commutateur de terminaison pour communication
8 ....Bornier terminal – Sorties digitales « relais » (DO1 à DO6)
9 ....Bornier terminal – Entrées digitales (DI1 à DI4)
10 ..Bornier terminal – Actionneur – CN6
11 ..Bornier terminal – Sorties analogiques (AO1 à AO4)
12 ..Bornier terminal - Entrées analogiques (AI1 à AI4)
13 ..Bornier terminal – Alimentation 24V AC/DC

Alimentation



Alimentation 24V AC/DC



Caractéristiques :

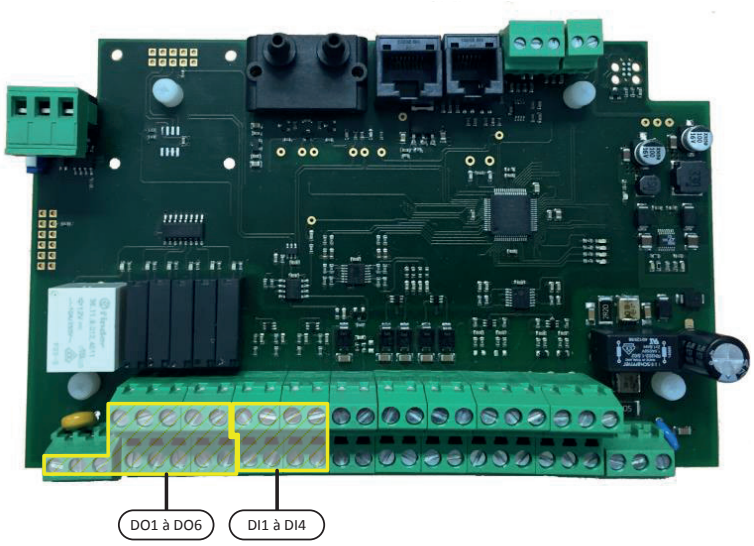
- Alimentation 24V AC ±15% 50-60 Hz
- Alimentation 24V DC ±15%
- Fusible ré-armable 1.2A 60V DC
- Puissance consommée : 24 VA
- Classe de sécurité : III

Instructions de câblage :

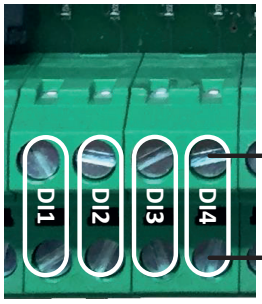
Polarité
Respectez la polarité DC et AC lors du câblage avec les autres régulateurs.

Alimentation et entrées analogiques
Le type d'alimentation choisie pour le régulateur ECRO définit les alimentations des entrées analogiques :
- Alimentation 24V AC => Capteur externe 24V AC
- Alimentation 24V DC => Capteur externe 24V DC

Entrées (DI) / Sorties (DO) Digitales



Entrées digitales DI1 à DI4 (11...18)



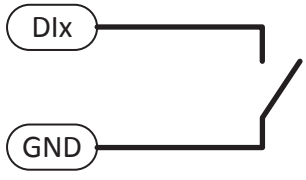
DIx — *11 / 13 / 15 / 17*

N° borne

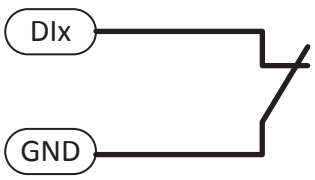
GND — *12 / 14 / 16 / 18*

Les entrées digitales, sont libres de potentiel, et doivent être uniquement raccordées avec un contact sec.

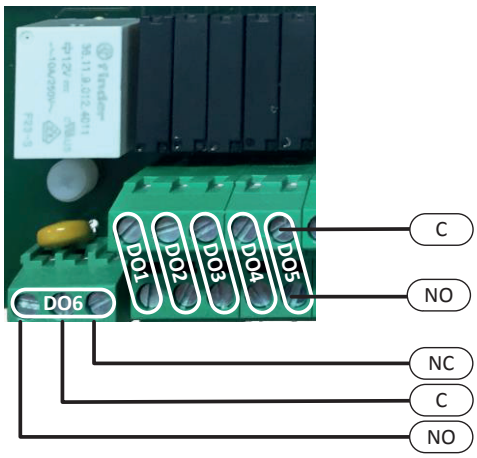
Entrée digitale inactive



Entrée digitale active

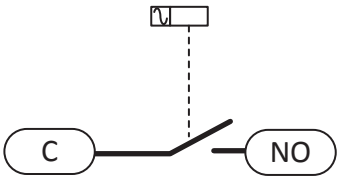


Sorties digitales DO1 à DO6 (1...10)



Connexions :

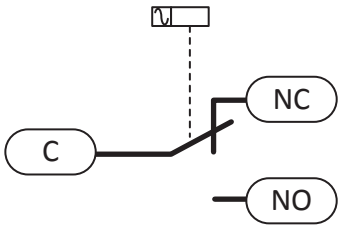
Les sorties digitales DO1 à DO5 sont des sorties relais avec contact simple (C / NO).
- Contact rating : 230V AC 5A max



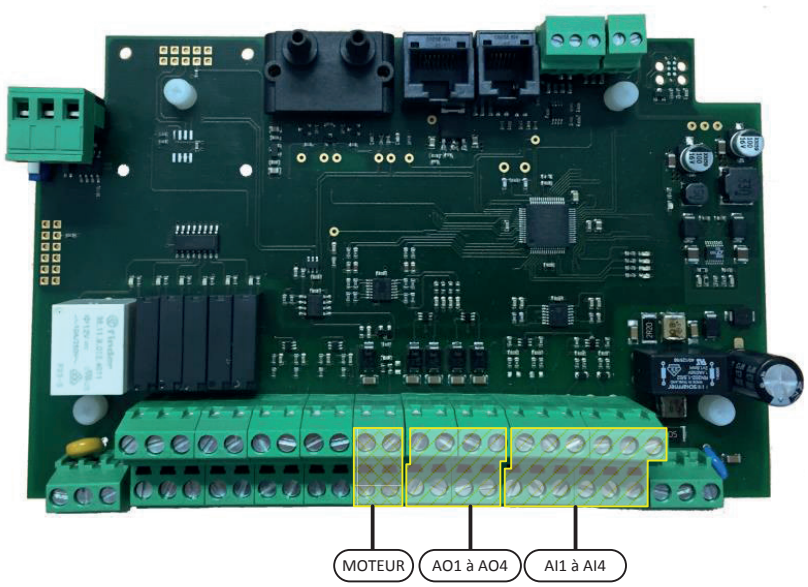
N° de borne (C)
1 / 3 / 5 / 7 / 9

N° de borne (NO)
2 / 4 / 6 / 8 / 10

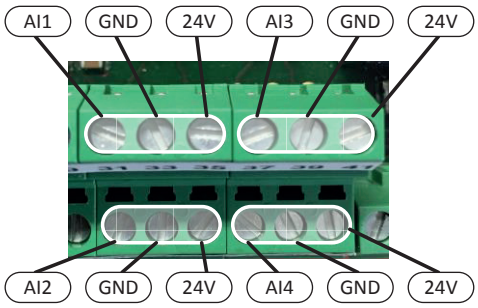
La sortie digitale DO6 est une sortie relais avec contact inverseur utilisé pour la commande de l'éclairage de la sorbonne.
- Contact rating : 230V AC 10A max



Entrées (AI) / Sorties (AO) Analogiques



Entrées analogiques AI1 à AI4 (31...42)



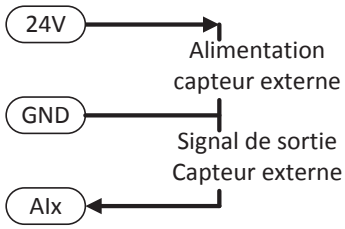
N° de bornes (24V)
35 / 36 / 41 / 42

N° de bornes (GND)
33 / 34 / 39 / 40

N° de bornes (AIx)
31 / 32 / 37 / 38

Connexions :

Intégration d'un capteur externe

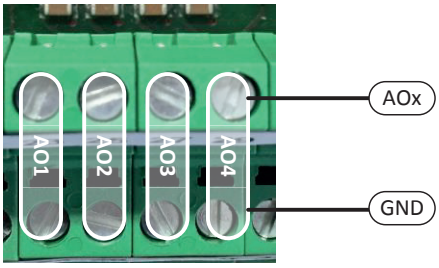


Mesure d'un signal externe

Caractéristiques :

- Tension d'entrée : 0 - 10V DC
- Configurable par panneau de contrôle
- Résistance d'entrée : 20kOhm

Sorties analogiques AO1 à AO4 (23...30)



N° de bornes (AOx)
23 / 25 / 27 / 29

N° de bornes (GND)
24 / 26 / 28 / 30

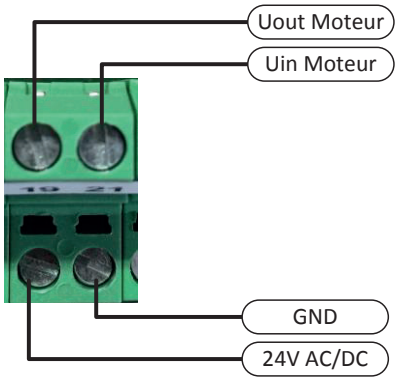
Connexions :

Transmission d'un signal analogique

Caractéristiques :

- Tension de sortie : 0-10V DC
- Courant de sortie max : 20mA

Sortie commande actionneur – CN6 (19...22)



N° borne (Uout Moteur)
19

N° borne (Uin moteur)
21

N° borne (24V)
20

N° borne (GNG)
22

Connexions :

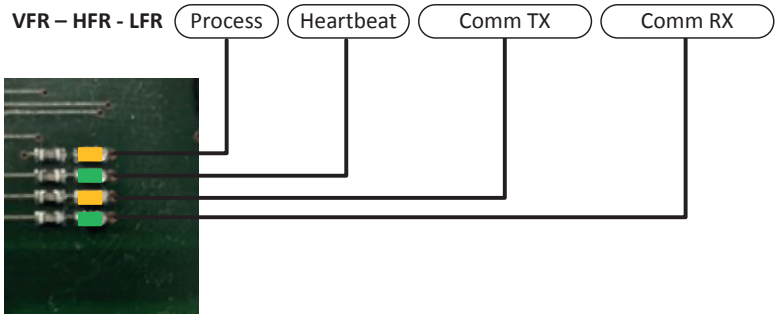
Le type d'alimentation choisie pour le régulateur ECRO définit les alimentations de l'actionneur :
- Alimentation 24V AC => actionneur 24V AC
- Alimentation 24V DC => actionneur 24V DC

Caractéristiques :

Sortie actionneur (Uout moteur)
- Tension de sortie : 0-10V DC
- Courant de sortie max : 20mA

Entrée actionneur (Uin moteur)
- Tension d'entrée : 0-10V DC ou 2-10V DC
- Résistance d'entrée : 20kOhm

Témoins lumineux



Témoin lumineux Process
Indique par un clignotement que le régulateur est en train de compenser le débit d'air ou la vitesse d'air frontale. Lorsque celui-ci devient fixe, cela indique que la régulation est accrochée sur la consigne programmée.

Témoin lumineux Heartbeat
Indique par un clignotement de 1 fois par seconde que le régulateur fonctionne correctement.

Témoin lumineux Communication / Comm TX
VFR – HFR - LFR

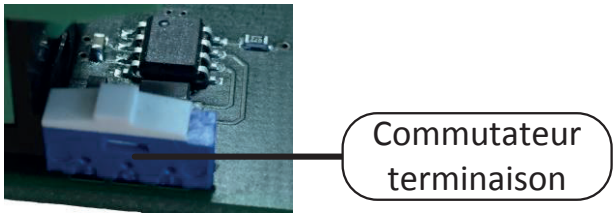
Indique que le régulateur envoie des données vers les autres appareils.

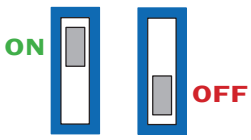
Témoin lumineux Control Panel / Comm RX
VFR – HFR - LFR

Indique que le régulateur reçoit des données provenant d'autres appareils.

Communication – Terminaison de ligne

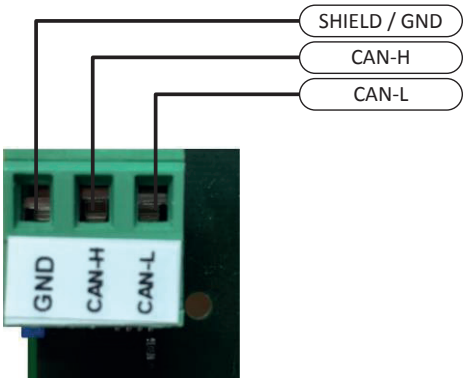
Afin de garantir des transmissions optimales entre les régulateurs ; les terminaisons de ligne sont nécessaires de part et d'autre de la ligne de communication. Elles indiquent que le régulateur reçoit des données provenant d'autres appareils.





TERMINAISON
ON = Term active
OFF = Term inactive

Communication – CN1



Données techniques :

- Longueur maximum : 250m
- Nombre de machines : 127 max
- Terminaisons activées en début et fin de ligne.

Les lignes CAN-H doivent êtres raccordées ensemble. Les lignes CAN-L doivent être raccordées ensemble.
Les lignes GND doivent être raccordées ensemble.

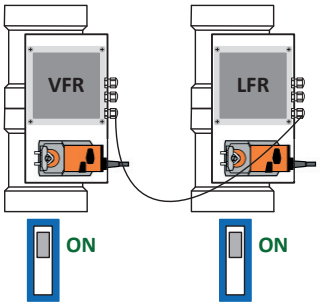
Système de communication - Topologie du réseau

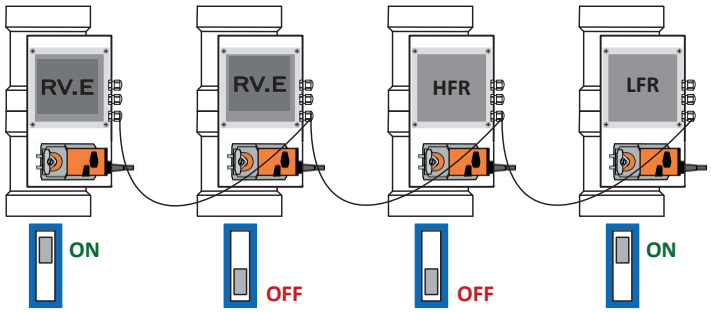
Données techniques :

- Jusqu'à 127 régulateurs (par famille) peuvent être raccordés ensemble.
  - RV.E ou RD.E : Régulateur communicant de sorbonne
  - HFR : Régulateur de hotte / bras
  - VFR : Régulateur auxiliaire de reprise / soufflage
  - LFR : Régulateur de laboratoire

- Longueur de ligne maximum : 250m.
-
- Utiliser un câble double brins avec tresse de blindage raccordé à la masse pour favoriser l'immunité aux bruits. Réf : FCS CY2X0.25ST (2x0.25mm2 avec blindage)
- Terminaison de ligne en début et fin de réseau afin d'améliorer la qualité de transmission.

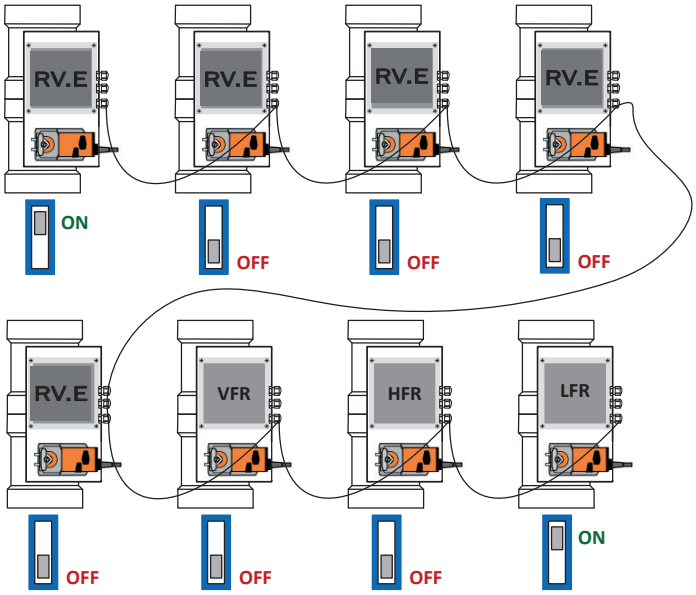
Exemple1 : Réseau avec 2 appareils





Exemple2 : Réseau avec 4 appareils

Exemple3 : Réseau avec 8 appareils



Organisation des entrées / sorties ECRO VFR

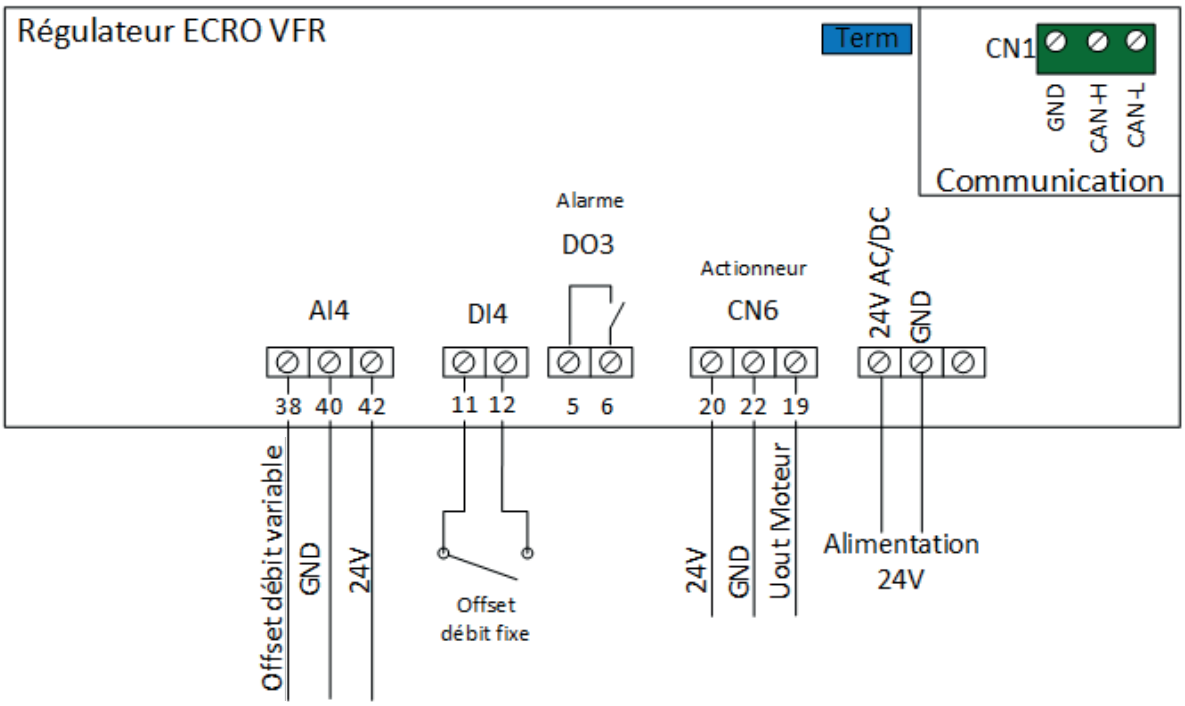
Sorties digitales DO		
DO1	PIN 01/02	Non attribué
DO2	PIN 03/04	Non attribué
DO3	PIN 05/06	Alarme
DO4	PIN 07/08	Non attribué
DO5	PIN 09/10	Non attribué
DO6		Non attribué

Entrées digitales DI		
DI1	PIN 11/12	Non attribué
DI2	PIN 13/14	Non attribué
DI3	PIN 15/16	Mode CLEAN
DI4	PIN 17/18	Offset débit fixe*
Le mode CLEAN est activable par BUS et par contact. Le mode ÉCONOMIQUE n'est activable que par BUS. *un élément d'extraction fixe peut être ajouté à la VFR, afin d'être comptabilisé.		

Sorties analogiques AO		
AO1	PIN 23	Non attribué
AO2	PIN 25	Débit extrait en fonction des bornes min. et max. paramétrées de la pression
AO3	PIN 27	Non attribué
AO4	PIN 29	Régulation de température (Optionnelle)

Entrées analogiques AI		
AI1	PIN 31	Sonde de température (Optionnelle)
AI2	PIN 32	Non attribué
AI3	PIN 37	Non attribué
AI4	PIN 38	Offset débit variable *
*un élément de débit variable peut être ajoutée à la VFR, afin d'être comptabilisé.		

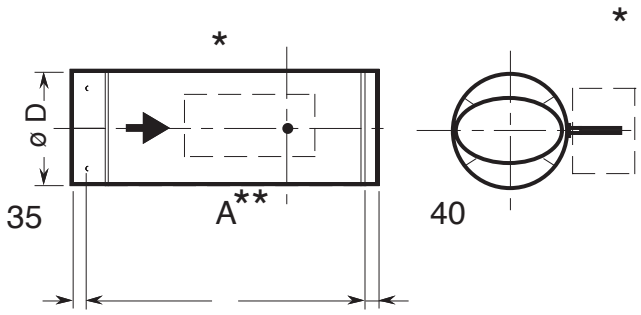
Raccordement électrique : VFR



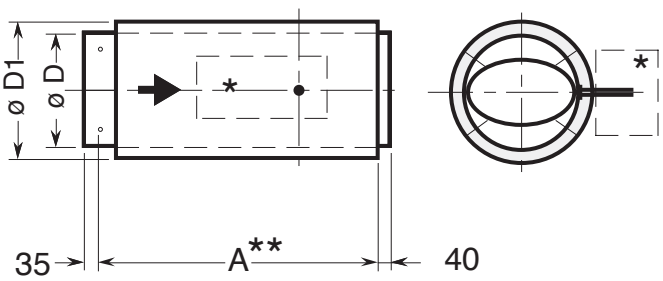
DIMENSIONS – GAMME DE DEBIT

Version Métallique (Existe aussi en version plastique)

Circulaires simple enveloppe



Circulaires double enveloppe



Dimensions standards

Modèle	100	125	160	180	200	250	315	355	400
A**	430	430	430	430	430	430	430	430	430
ø D	98	123	158	178	198	248	313	353	398
ø D1	150	180	200	225	250	300	355	400	450

Autres dimensions disponibles sur demande.

Remarques:
1. Toutes les dimensions sont en millimètres.
2. Diamètre entrée = diamètre sortie.
3. "" Emplacement du régulateur.*
*4. "**" Longueur installée.*

Niveaux de pressions sonores et pertes de charges **53 - 5350 m³/h**

Modèle	vitesse d'air en entrée	débit d'air		min.	niveau de bruit transmis (L_p)				niveau de bruit rayonné (L_p)			
				Δp_s	125 Pa	250 Pa	500 Pa	750 Pa	125 Pa	250 Pa	500 Pa	750 Pa
	m/s	m³/s	m³/h	Pa	NC				NC			
100	2	0.015	53	2	--	--	--	21	--	--	--	--
	4	0.029	106	8	--	20	25	27	--	--	--	23
	6	0.044	160	17	22	25	29	31	--	--	23	27
	8	0.059	213	30	26	28	32	34	--	--	26	30
	10	0.074	266	47	29	32	34	37	--	21	28	32
	12	0.089	319	68	32	34	37	39	--	23	30	33
125	2	0.023	84	2	--	--	--	21	--	--	--	--
	4	0.047	168	7	--	20	25	28	--	--	--	23
	6	0.070	253	16	21	25	29	32	--	--	23	27
	8	0.094	337	28	25	29	33	35	--	--	26	30
	10	0.117	421	44	29	32	36	38	--	21	28	32
	12	0.140	505	63	33	35	38	40	--	23	30	34
160	2	0.039	139	2	--	--	--	23	--	--	--	--
	4	0.078	279	7	--	20	26	30	--	--	--	23
	6	0.116	418	15	--	24	30	34	--	--	23	27
	8	0.155	558	26	24	28	34	37	--	--	26	30
	10	0.194	697	41	28	32	36	40	--	21	28	32
	12	0.232	836	59	31	35	39	42	--	23	30	34
180	2	0.049	177	2	--	--	--	21	--	--	--	--
	4	0.098	354	6	--	21	27	31	--	--	--	23
	6	0.148	531	14	21	27	33	36	--	--	23	27
	8	0.197	709	25	26	31	37	40	--	--	26	30
	10	0.246	886	40	30	35	40	43	--	21	28	32
	12	0.295	1063	57	33	38	43	46	--	23	30	34
200	2	0.061	219	2	--	--	--	--	--	--	--	--
	4	0.122	439	6	--	--	20	23	--	--	--	23
	6	0.183	658	14	--	22	27	30	--	--	23	27
	8	0.244	878	25	23	27	32	35	--	--	26	30
	10	0.305	1097	39	27	31	36	39	--	21	28	32
	12	0.366	1317	56	31	35	39	42	--	23	30	34
250	2	0.096	345	1	--	--	--	22	--	--	--	--
	4	0.192	690	6	--	23	28	32	--	--	--	23
	6	0.288	1035	13	23	28	34	37	--	--	23	27
	8	0.383	1380	23	28	33	38	41	--	--	26	30
	10	0.479	1725	36	32	36	41	44	--	21	28	32
	12	0.575	2070	52	36	39	44	47	--	23	30	34
315	2	0.153	550	1	--	--	22	26	--	--	--	--
	4	0.306	1101	5	--	24	29	33	--	--	--	22
	6	0.459	1651	12	24	28	34	37	--	--	23	26
	8	0.612	2202	22	29	33	37	40	--	--	25	29
	10	0.764	2752	34	34	36	40	43	--	21	28	32
	12	0.918	3303	49	39	40	43	45	--	23	30	35
355	2	0.195	701	1	--	24	31	34	--	--	--	--
	4	0.389	1401	5	24	29	35	39	--	--	--	23
	6	0.584	2102	12	28	32	38	41	--	--	23	27
	8	0.779	2803	21	32	35	40	44	--	--	26	30
	10	0.973	3503	33	36	38	43	45	--	21	28	32
	12	1.168	4204	47	40	42	45	47	--	23	30	35
400	2	0.248	891	1	21	27	33	37	--	--	--	--
	4	0.495	1783	5	26	31	37	41	--	--	--	22
	6	0.743	2674	11	30	35	40	44	--	--	23	26
	8	0.990	3565	20	34	38	43	46	--	--	25	30
	10	1.238	4456	32	37	41	45	48	--	21	28	32
	12	1.486	5350	46	42	43	47	50	--	23	30	35

1. *Les niveaux sonores inférieurs à NC 20 sont représentés par "--".*
2. *Les niveaux sonores ont été mesurés dans une chambre réverbérante dans un laboratoire indépendant selon les normes ISO 3741 et ISO 5135.*
3. *Les valeurs L_p incluent une absorption de la pièce de 10 dB/Oct.*
4. *Pour toute application ou sélection particulière, nous sommes à votre disposition.*
5. *Le niveau de pression sonore (L_p) en NC des bruits transmis tient compte de l'atténuation de la gaine en aval, du plénum isolé et du diffuseur:*
6. *Le niveau de pression sonore (L_p) en NC des bruits rayonnés tient compte de l'atténuation du plénum et du plafond suspendu:*

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	5	10	20	30	30	25

Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	2	5	10	15	15	20

Niveaux de puissance acoustique et niveau de pression NC index pour ∆p 125 Pa et 250 Pa

Modèle	air primaire			∆p = 125 Pa														∆p = 250 Pa											
				L_W bruit transmis							L_W bruit rayonné							L_W bruit transmis							L_W bruit rayonné						
	vitesse			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NC index	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NC index	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NC index	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NC index
	m/s	m^3/s	m^3/h	dB							dB							dB							dB						
100	2	0.015	53	43	44	40	38	34	22	26	19	-	19	20	23	21	--	45	48	45	43	40	29	31	26	23	26	27	30	28	21
	4	0.029	106	49	50	46	44	40	29	32	26	23	26	27	30	28	21	51	53	51	48	45	35	37	33	30	33	34	37	35	27
	6	0.044	160	53	54	51	48	44	34	36	30	27	30	31	34	32	25	55	57	54	52	49	40	40	37	34	37	38	41	39	31
	8	0.059	213	57	58	54	52	49	39	40	33	30	33	34	37	35	28	58	60	57	55	53	44	43	40	37	40	41	44	42	34
	10	0.074	266	59	61	58	55	52	43	43	35	32	35	36	39	37	30	60	63	60	57	56	47	46	42	39	42	43	46	44	36
	12	0.089	319	62	64	61	58	56	47	46	37	34	37	38	41	39	32	62	65	63	60	58	50	49	44	41	44	45	48	46	38
125	2	0.023	84	40	43	40	39	34	25	27	28	24	25	22	23	17	--	43	47	46	43	40	33	32	35	31	31	28	30	24	21
	4	0.047	168	47	49	46	45	40	31	33	35	31	32	29	30	24	21	50	53	51	49	45	38	37	41	38	38	35	37	31	27
	6	0.070	253	52	54	51	49	44	36	38	39	35	36	33	34	28	25	54	57	55	53	48	41	41	45	42	42	39	41	35	31
	8	0.094	337	56	58	55	53	48	40	41	42	38	38	35	37	31	28	58	60	58	56	51	45	44	48	45	45	42	44	38	34
	10	0.117	421	59	61	58	56	51	44	44	44	40	41	38	39	33	30	61	63	61	58	54	48	47	50	47	47	44	46	40	36
	12	0.140	505	62	64	62	59	54	48	47	46	42	42	39	41	35	32	63	66	64	61	57	51	50	52	49	49	46	48	42	38
160	2	0.039	139	39	41	40	38	37	32	27	28	24	25	22	23	18	--	42	47	46	44	43	40	34	35	31	31	28	30	24	21
	4	0.078	279	47	48	46	44	41	36	33	35	31	32	29	30	25	21	50	53	52	50	47	43	38	41	38	38	35	37	31	27
	6	0.116	418	52	52	50	49	44	39	37	39	35	36	33	34	29	25	55	57	55	54	50	46	42	45	42	42	39	41	35	31
	8	0.155	558	56	56	54	52	48	42	41	42	38	38	35	37	31	28	59	60	59	57	53	48	45	48	45	45	42	44	38	34
	10	0.194	697	60	60	58	56	51	45	44	44	40	41	38	39	34	30	62	63	61	59	55	50	48	50	47	47	44	46	40	36
	12	0.232	836	63	63	61	59	54	48	48	46	42	42	39	41	35	32	65	66	64	62	57	52	51	52	49	49	46	48	42	38
180	2	0.049	177	44	41	41	37	35	30	25	29	24	24	23	23	18	--	47	46	46	42	41	37	32	36	31	31	29	30	24	21
	4	0.098	354	52	49	48	44	40	35	33	36	31	31	29	30	25	21	56	54	53	49	47	42	38	43	38	38	36	37	31	27
	6	0.148	531	57	54	53	48	44	39	38	40	35	35	33	34	29	25	61	59	57	53	50	46	43	47	42	42	40	41	35	31
	8	0.197	709	61	58	56	51	47	42	41	43	38	38	36	37	31	28	64	63	61	56	53	48	46	50	45	45	43	44	38	34
	10	0.246	886	64	61	59	54	49	44	45	45	40	40	38	39	34	30	67	66	63	58	55	50	49	52	47	47	45	46	40	36
	12	0.295	1063	66	64	62	56	52	46	47	47	42	42	40	41	35	32	69	68	66	60	57	52	52	54	49	49	47	48	42	38
200	2	0.061	219	39	34	37	34	30	23	23	29	24	24	23	23	18	--	43	38	41	39	36	30	27	36	31	31	29	30	24	21
	4	0.122	439	48	44	46	42	37	31	31	36	31	31	29	30	25	21	52	49	50	47	43	37	35	43	38	38	36	37	31	27
	6	0.183	658	54	51	52	47	42	36	37	40	35	35	33	34	29	25	57	55	56	51	47	42	41	47	42	42	40	41	35	31
	8	0.244	878	58	55	56	51	46	40	42	43	38	38	36	37	31	28	61	59	60	55	51	45	45	50	45	45	43	44	38	34
	10	0.305	1097	61	59	60	54	50	43	46	45	40	40	38	39	34	30	64	63	63	58	54	48	49	52	47	47	45	46	40	36
	12	0.366	1317	64	63	63	57	53	46	49	47	42	42	40	41	35	32	67	66	66	60	56	51	52	54	49	49	47	48	42	38
250	2	0.096	345	41	43	42	39	34	30	27	29	24	24	23	23	18	--	44	47	46	44	41	37	32	36	31	31	29	30	24	21
	4	0.192	690	50	51	50	45	40	35	34	36	31	31	29	30	25	21	53	55	54	50	46	42	39	43	38	38	36	37	31	27
	6	0.288	1035	56	56	55	50	44	39	40	40	35	35	33	34	29	25	59	60	59	54	50	46	44	47	42	42	40	41	35	31
	8	0.383	1380	60	60	59	53	47	43	44	43	38	38	36	37	31	28	63	64	62	57	53	48	48	50	45	45	43	44	38	34
	10	0.479	1725	63	63	62	56	50	45	48	45	40	40	38	39	34	30	66	67	65	60	55	51	51	52	47	47	45	46	40	36
	12	0.575	2070	66	66	65	59	53	48	51	47	42	42	40	41	35	32	69	70	68	62	57	53	54	54	49	49	47	48	42	38
315	2	0.153	550	42	45	41	41	38	33	29	30	24	24	23	23	19	--	45	50	45	46	45	40	36	37	31	31	29	30	25	20
	4	0.306	1101	52	52	48	47	43	38	35	37	31	31	30	30	26	21	54	56	52	52	50	44	40	43	37	38	36	36	32	27
	6	0.459	1651	58	57	54	52	48	42	40	41	35	35	34	34	30	25	60	60	57	56	53	48	44	47	41	42	40	40	36	31
	8	0.612	2202	63	61	58	56	52	46	44	44	38	38	36	37	32	27	65	64	61	59	56	51	48	50	44	44	43	43	39	34
	10	0.764	2752	67	64	62	59	55	50	48	46	40	40	39	39	35	30	69	67	64	62	59	54	51	52	46	47	45	45	41	36
	12	0.918	3303	71	67	65	62	59	53	51	48	42	42	40	41	36	31	72	69	67	65	61	57	53	54	48	48	47	47	43	38
355	2	0.195	701	42	52	45	45	40	38	33	30	24	24	23	23	19	--	45	57	50	51	47	47	39	37	31	31	30	30	26	21
	4	0.389	1401	53	56	51	50	43	42	38	37	31	31	30	30	26	21	55	61	56	55	50	49	44	44	38	38	37	37	33	27
	6	0.584	2102	59	60	56	54	46	45	42	41	35	35	34	34	30	25	61	64	60	58	52	51	47	48	42	42	41	41	37	31
	8	0.779	2803	64	63	60	57	50	48	46	44	38	38	37	37	33	28	66	66	63	61	55	54	50	50	45	45	44	44	40	34
	10	0.973	3503	68	66	64	61	53	52	49	46	40	40	39	39	35	30	70	69	66	64	57	56	52	53	47	47	46	46	42	36
	12	1.168	4204	72	69	67	64	56	55	53	48	42	42	41	41	37	32	73	71	69	66	59	59	55	54	49	49	48	48	44	38
400	2	0.248	891	43	54	46	46	42	36	34	30	24	24	23	23	19	--	46	59	51	52	49	45	40	37	31	30	30	30	26	20
	4	0.495	1783	54	58	52	51	45	40	39	37	31	31	30	30	26	21	56	63	57	56	52	47	45	44	37	37	37	36	33	27
	6	0.743	2674	60	62	57	55	48	43	43	41	35	35	34	34	30	25	62	66	61	59	54	49	48	48	41	41	41	40	37	31
	8	0.990	3565	65	65	61	58	52	46	47	44	38	37	37	37	33	27	67	68	64	62	57	52	51	50	44	44	43	43	39	34
	10	1.238	4456	69	68	65	62	55	50	51	46	40	40	39	39	35	30	71	71	67	65	59	54	53	53	46	46	46	45	42	36
	12	1.486	5350	73	71	68	65	58	53	54	48	42	41	41	41	37	31	74	73	70	67	61	57	56	54	48	48	47	47	43	38

1. Les niveaux sonores ont été mesurés dans une chambre réverbérante dans un laboratoire indépendant selon les normes ISO 3741 et ISO 5135.

2. L_W en dB/Oct sont des niveaux de puissance acoustiques pour bruits transmis et rayonnés. Les niveaux inférieurs à 17 dB sont représentés par "-".

3. NC index incluent une absorption de la pièce de 10 dB/Oct. Les niveaux sonores inférieurs à NC 20 sont représentés par "--".

Niveaux de puissance acoustique et niveau de pression NC index pour Δp 500 Pa et 750 Pa **53 - 5350 m³/h**

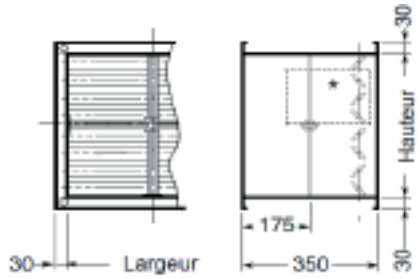
Modèle	air primaire			Δp = 500 Pa														Δp = 750 Pa												
				L_w bruit transmis							L_w bruit rayonné							L_w bruit transmis							L_w bruit rayonné						
	vitesse	débit d'air		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NC index	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NC index	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NC index	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	NC index
	m/s	m³/s	m³/h	dB							dB							dB							dB						
100	2	0.015	53	47	51	50	48	46	36	37	32	29	32	33	36	34	27	48	54	53	51	50	40	41	36	33	36	37	40	38	31
	4	0.029	106	53	57	55	53	51	42	42	39	36	39	40	43	41	34	54	59	58	56	55	46	46	43	40	43	44	47	45	38
	6	0.044	160	57	60	59	56	55	46	45	43	40	43	44	47	45	38	58	62	61	59	58	50	49	47	44	47	48	51	49	42
	8	0.059	213	60	63	61	59	57	49	48	46	43	46	47	50	48	41	61	65	64	61	61	52	51	50	47	50	51	54	52	44
	10	0.074	266	62	65	63	61	60	52	50	48	45	48	49	52	50	43	63	67	66	63	63	55	53	52	49	52	53	56	54	47
	12	0.089	319	64	67	66	63	62	54	53	50	47	50	51	54	52	45	64	69	68	65	65	57	55	54	51	54	55	58	56	48
125	2	0.023	84	46	52	51	48	46	40	37	41	37	38	35	36	30	27	47	54	54	51	50	44	40	45	41	42	39	40	34	31
	4	0.047	168	53	57	56	53	51	45	42	48	44	45	42	43	37	34	54	60	60	56	54	49	45	52	48	48	45	47	41	38
	6	0.070	253	57	61	60	57	53	48	45	52	48	49	46	47	41	38	58	63	63	59	57	52	49	56	52	52	49	51	45	42
	8	0.094	337	60	64	63	59	56	50	48	55	51	51	48	50	44	41	61	66	65	62	59	54	51	58	55	55	52	54	48	44
	10	0.117	421	62	66	65	61	58	53	51	57	53	54	51	52	46	43	64	68	68	64	61	56	54	61	57	57	54	56	50	47
	12	0.140	505	65	69	67	64	60	55	53	59	55	55	52	54	48	45	66	70	70	65	62	58	56	62	59	59	56	58	52	48
160	2	0.039	139	46	52	52	50	50	48	41	41	37	38	35	36	31	27	48	55	56	54	54	53	45	45	41	42	39	40	35	31
	4	0.078	279	54	58	58	55	54	51	44	48	44	45	42	43	38	34	56	61	61	59	58	55	48	52	48	48	45	47	41	38
	6	0.116	418	59	62	61	59	56	53	48	52	48	49	46	47	42	38	61	65	64	62	60	57	51	56	52	52	49	51	45	42
	8	0.155	558	62	65	64	62	58	55	50	55	51	51	48	50	44	41	64	68	67	65	62	59	53	58	55	55	52	54	48	44
	10	0.194	697	65	67	66	64	60	56	53	57	53	54	51	52	47	43	67	70	69	67	64	60	56	61	57	57	54	56	50	47
	12	0.232	836	67	69	68	66	62	58	55	59	55	55	52	54	48	45	69	72	71	69	65	61	58	62	59	59	56	58	52	48
180	2	0.049	177	51	51	51	48	47	45	38	42	37	37	36	36	31	27	53	54	54	51	51	49	42	46	41	41	39	40	35	31
	4	0.098	354	59	59	58	54	53	50	44	49	44	44	42	43	38	34	62	62	61	57	57	54	47	53	48	48	46	47	41	38
	6	0.148	531	64	64	62	58	56	53	48	53	48	48	46	47	42	38	66	67	65	61	60	57	51	57	52	52	50	51	45	42
	8	0.197	709	68	67	66	61	59	55	52	56	51	51	49	50	44	41	70	70	68	64	62	59	55	60	55	55	53	54	48	44
	10	0.246	886	70	70	68	63	60	57	54	58	53	53	51	52	47	43	73	73	71	66	64	61	57	62	57	57	55	56	50	47
	12	0.295	1063	73	72	70	65	62	58	57	60	55	55	53	54	48	45	75	75	73	68	66	62	60	64	59	59	57	58	52	48
200	2	0.061	219	47	43	45	44	41	36	32	42	37	37	36	36	31	27	50	46	48	47	45	40	35	46	41	41	39	40	35	31
	4	0.122	439	56	53	54	51	49	43	40	49	44	44	42	43	38	34	58	56	57	54	52	47	43	53	48	48	46	47	41	38
	6	0.183	658	61	59	60	56	53	48	45	53	48	48	46	47	42	38	63	61	62	59	56	51	48	57	52	52	50	51	45	42
	8	0.244	878	65	63	64	59	56	51	50	56	51	51	49	50	44	41	67	66	66	62	59	55	52	60	55	55	53	54	48	44
	10	0.305	1097	68	67	67	62	59	54	53	58	53	53	51	52	47	43	70	69	69	65	62	57	55	62	57	57	55	56	50	47
	12	0.366	1317	70	70	69	64	61	56	56	60	55	55	53	54	48	45	72	72	71	67	64	59	58	64	59	59	57	58	52	48
250	2	0.096	345	48	52	50	49	47	44	38	42	37	37	36	36	31	27	50	55	53	52	51	48	41	46	41	41	39	40	35	31
	4	0.192	690	57	60	58	56	52	49	44	49	44	44	42	43	38	34	59	63	61	59	56	53	47	53	48	48	46	47	41	38
	6	0.288	1035	62	65	63	59	56	53	49	53	48	48	46	47	42	38	64	68	66	62	60	57	52	57	52	52	50	51	45	42
	8	0.383	1380	66	68	66	62	58	55	53	56	51	51	49	50	44	41	68	71	69	65	62	59	55	60	55	55	53	54	48	44
	10	0.479	1725	69	71	69	65	61	57	56	58	53	53	51	52	47	43	71	74	72	67	64	61	58	62	57	57	55	56	50	47
	12	0.575	2070	72	73	72	67	62	59	58	60	55	55	53	54	48	45	74	76	74	69	66	63	61	64	59	59	57	58	52	48
315	2	0.153	550	48	55	50	52	52	48	43	43	37	37	36	36	32	27	50	58	53	55	56	53	47	47	41	41	40	40	36	31
	4	0.306	1101	57	61	57	57	56	52	47	50	44	44	43	43	39	33	59	64	60	60	60	56	51	54	48	48	46	47	42	37
	6	0.459	1651	63	65	61	61	59	54	49	54	48	48	47	47	43	37	65	67	64	64	63	59	53	58	52	52	50	51	46	41
	8	0.612	2202	67	68	65	63	61	57	52	57	51	51	49	50	45	40	69	70	67	66	65	61	55	60	54	55	53	53	49	44
	10	0.764	2752	71	70	67	66	63	59	55	59	53	53	52	52	48	42	72	72	70	68	67	63	57	63	57	57	55	56	51	46
	12	0.918	3303	74	72	70	68	66	61	57	61	55	55	53	54	49	44	75	75	72	70	68	64	59	64	58	59	57	57	53	48
355	2	0.195	701	48	62	55	57	55	55	47	43	37	37	36	36	32	27	50	65	58	61	59	60	52	47	41	41	40	40	36	31
	4	0.389	1401	58	66	61	61	57	57	50	50	44	44	43	43	39	34	60	69	64	64	61	62	54	54	48	48	47	47	43	38
	6	0.584	2102	64	68	64	64	59	59	52	54	48	48	47	47	43	38	66	71	67	67	63	63	56	58	52	52	51	51	47	42
	8	0.779	2803	68	70	67	66	60	60	55	57	51	51	50	50	46	41	70	73	70	69	64	64	58	61	55	55	54	54	50	44
	10	0.973	3503	72	72	70	68	62	62	57	59	53	53	52	52	48	43	73	75	72	71	66	66	59	63	57	57	56	56	52	47
	12	1.168	4204	75	74	72	70	64	64	59	61	55	55	54	54	50	45	76	76	74	72	67	67	61	65	59	59	58	58	54	48
400	2	0.248	891	49	64	56	58	57	53	47	43	37	37	36	36	32	27	51	67	59	62	61	58	52	47	41	41	40	40	36	31
	4	0.495	1783	59	68	62	62	59	55	51	50	44	44	43	43	39	33	61	71	65	65	63	60	54	54	48	47	47	47	43	37
	6	0.743	2674	65	70	65	65	61	57	53	54	48	48	47	47	43	37	67	73	68	68	65	61	57	58	52	51	51	51	47	41
	8	0.990	3565	69	72	68	67	62	58	56	57	51	50	50	50	46	40	71	75	71	70	66	62	59	61	54	54	54	53	50	44
	10	1.238	4456	73	74	71	69	64	60	58	59	53	53	52	52	48	42	74	77	73	72	68	64	60	63	57	56	56	56	52	46
	12	1.486	5350	76	76	73	71	66	62	60	61	55	54	54	54	50	44	77	78	75	73	69	65	62	65	58	58	58	57	54	48

1. Les niveaux sonores ont été mesurés dans une chambre réverbérante dans un laboratoire indépendant selon les normes ISO 3741 et ISO 5135.

2. L_w en dB/Oct sont des niveaux de puissance acoustiques pour bruits transmis et rayonnés. Les niveaux inférieurs à 17 dB sont représentés par "-".

3. NC index incluent une absorption de la pièce de 10 dB/Oct. Les niveaux sonores inférieurs à NC 20 sont représentés par "--".

STATIONS VAV ET CAV rectangulaires, Simple paroi à brides
FICHE PRODUIT / MATERIAUX



Type NK.A...

Application

La station VAV rectangulaire type NK.A. . ., indépendante de la pression, est destinée aux installations à débits d air et réseaux importants, à la mesure et au contrôle précis des débits d air circulant dans les gaines. En utilisation VAV, la station gère le débit d air de la pièce en fonction des charges ambiantes et des économies d énergie. En utilisation CAV la station maintient le débit requis quelle que soit la pression en amont. Les stations VAV et CAV sont utilisées en soufflage et en reprise, en neuf et en réhabilitation.

Informations techniques

Description :
Fonctionnement indépendant de la pression.
Débit variable de 10 à 100%.
Faible perte de charge au travers de la station.
Registre à plusieurs lames, étanches en option.
Faibles niveaux sonores.
Adapté aux débits d air importants.
Adaptable à toutes les fonctions (VAV, CAV,fermeture, etc.) afin d'optimiser les économies d'énergie.
Croix —Flo-Cross®" 2 x 12 points de mesure à signal amplifié. Précision 2,5% également avec un réseau de gaine irrégulier.

Construction :

Enveloppe: construction étanche en acier galvanisé.
Registre: lames aluminium largeur 50 mm
Brides: largeur 30 mm.
Axe registre: acier, diamètre 10 mm avec paliers nylon.
Approprié aux régulateurs pneumatiques, analogiques, électroniques ou DDC.

Equipements montés et calibrés suivant les instructions du client.
Constructeur : Barcol-Air
Type : NKEAOAL

Dimensions standards

Hauteur (H)	Largeur (L)												
	200	250	300	350	400	450	500	600	700	750	800	900	1000
150	•	•	X	•	•	X	•	X					
200	X	•	•	•	X	•	•	X	•	•	X		
250		X	•	•	•	•	X	•	•	X	•	•	X
300			X	•	•	•	•	X	•	•	•	X	•
350				X	•	•	•	•	X	•	•	•	•
400					X	•	•	•	•	•	X	•	•
450						X	•	•	•	•	•	X	•
500							X	•	•	X	•	•	X
600								X	•	•	•	X	•

Autres dimensions disponibles sur demande. (Max. dimension 1000 x 1000 mm.)

Remarques:
1. *Tout les dimensions sont en millimètres.*
2. *"*" = Emplacement du régulateur et du moteur.*
3. *x = Dimensions standards.*
4. *• = Dimensions hors standards.*

Niveaux de pressions sonores et pertes de charges — 760 - 17500 m³/h

Modèle L x H	vitesse d'air en entrée m/s	débit d'air m³/s	débit d'air m³/h	min. Δp_s Pa	niveau de bruit transmis (L_p) 125 Pa	250 Pa	500 Pa	750 Pa	niveau de bruit rayonné (L_p) 125 Pa	250 Pa	500 Pa	750 Pa
					NC				NC			
350 x 300	2	0.210	760	1	--	--	39	42	--	--	27	31
(DN 355)	4	0.420	1510	6	28	31	35	37	--	--	22	24
	6	0.630	2270	13	31	40	43	45	--	27	30	32
	8	0.840	3020	22	29	42	50	51	--	29	37	38
	10	1.050	3780	35	29	40	52	56	--	27	39	43
	12	1.260	4540	51	29	39	52	61	--	26	39	48
350 x 350	2	0.245	880	1	--	--	40	43	--	--	28	31
(DN 400)	4	0.490	1760	6	29	32	36	38	--	--	23	25
	6	0.735	2650	13	32	41	44	46	--	28	31	33
	8	0.980	3530	23	30	42	50	52	--	29	37	39
	10	1.225	4410	35	29	41	52	57	--	28	39	44
	12	1.470	5290	51	30	40	53	62	--	27	40	49
400 x 400	2	0.320	1150	1	--	--	41	44	--	--	29	33
(DN 450)	4	0.640	2300	6	30	33	37	40	--	20	24	27
	6	0.960	3460	13	33	43	45	47	20	30	32	34
	8	1.280	4610	23	31	44	52	53	--	31	39	40
	10	1.600	5760	35	31	42	54	59	--	29	41	45
	12	1.920	6910	51	32	42	54	63	--	29	41	50
500 x 400	2	0.400	1440	1	--	--	41	44	--	--	29	33
(DN 500)	4	0.800	2880	6	30	33	37	40	--	20	24	27
	6	1.200	4320	13	33	43	45	47	20	30	32	34
	8	1.600	5760	23	31	44	52	53	--	31	39	40
	10	2.000	7200	35	31	42	54	59	--	29	41	45
	12	2.400	8640	51	32	42	54	63	--	29	41	50
600 x 400	2	0.480	1730	1	--	--	41	44	--	--	30	33
(DN 560)	4	0.960	3460	6	30	33	37	40	--	20	24	27
	6	1.440	5180	13	33	43	45	47	20	30	32	34
	8	1.920	6910	22	31	44	52	53	--	31	39	40
	10	2.400	8640	35	31	42	54	59	--	29	41	45
	12	2.880	10370	51	32	42	54	63	--	29	41	50
800 x 400	2	0.640	2300	1	--	--	41	44	--	--	30	34
(DN 630)	4	1.280	4610	6	30	33	37	40	--	20	24	27
	6	1.920	6910	13	33	43	45	47	20	30	32	34
	8	2.560	9220	23	31	44	52	53	--	31	39	40
	10	3.200	11520	35	31	42	54	59	--	29	41	46
	12	3.840	13820	51	32	42	54	63	--	29	41	51
900 x 450	2	0.810	2920	1	--	--	41	44	--	--	31	34
(DN 710)	4	1.620	5830	6	30	33	37	40	--	20	24	27
	6	2.430	8750	13	33	43	45	47	20	30	32	34
	8	3.240	11660	22	31	44	52	53	--	31	39	41
	10	4.050	14580	35	31	42	54	59	--	29	41	46
	12	4.860	17500	51	32	42	54	63	--	29	41	51

Tableau de correction pour sections différentes: $L_{pA}' = L_{pA\,(0,2)} + \Delta L_{pA}$

L x H (m^2)	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.12	0.14	0.16	0.18	0.2	0.25	0.3	0.4	0.5	0.6
ΔL_{pA} (dB)	-7	-6	-5	-4	-4	-3	-2	-1	-1	-1	0	**0**	0	1	1	1	2

1. *Les niveaux sonores inférieurs à NC 20 sont représentés par "--".*
2. *Les niveaux sonores ont été mesurés dans une chambre réverbérante dans un laboratoire indépendant selon les normes ISO 3741 et ISO 5135.*
3. *Les valeurs L_p incluent une absorption de la pièce de 10 dB/Oct.*
4. *Pour toute application ou sélection particulière n'hésitez pas à contacter notre staff technique. Nous sommes à votre disposition.*
5. *Le niveau de pression sonore (L_p) en NC des bruits transmis tient compte de l'atté-nuation de la gaine en aval, du plénum isolé et du diffuseur:*

Hz	125	250	500	####	####	####
dB	5	10	20	30	30	25

6. *Le niveau de pression sonore (L_p) en NC des bruits rayonnés tient compte de l'atté-nuation du plénum et du plafond suspendu:*

Hz	125	250	500	####	####	####
dB	2	5	10	15	15	20

MODE D'EMPLOI ET INSTALLATION

Principe de fonctionnement

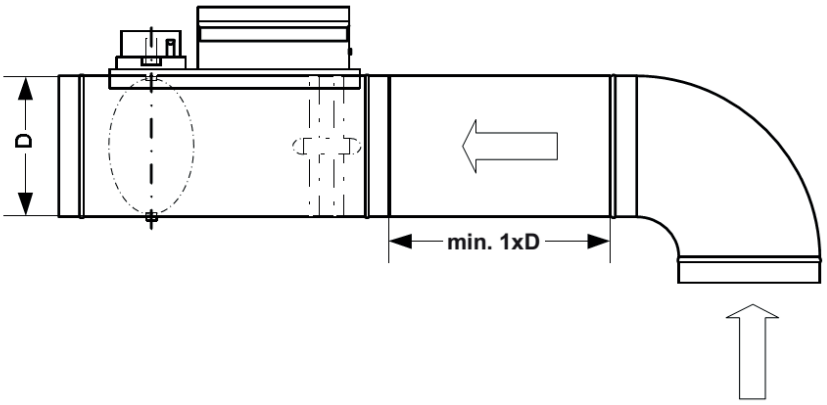
Ce manuel est conçu pour permettre à l'installateur de mettre en service la LFR dédiée au monde du laboratoire, proposé par la société COMELEC.

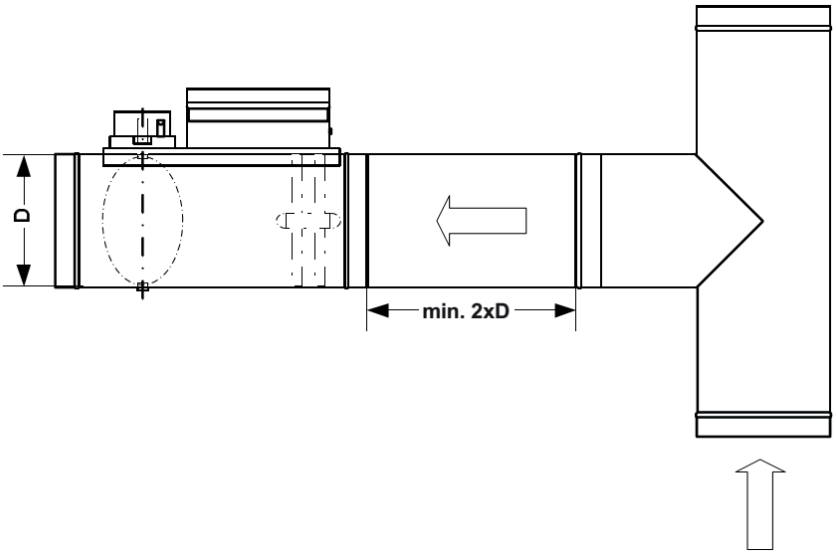
Ces quelques pages expliquent les étapes à suivre pour mettre en service de façon optimale ce produit.

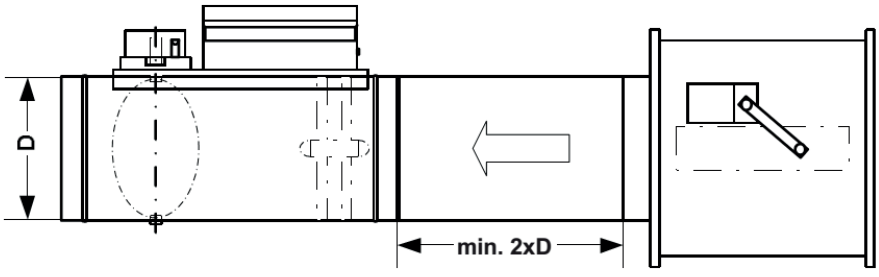
Installation et montage

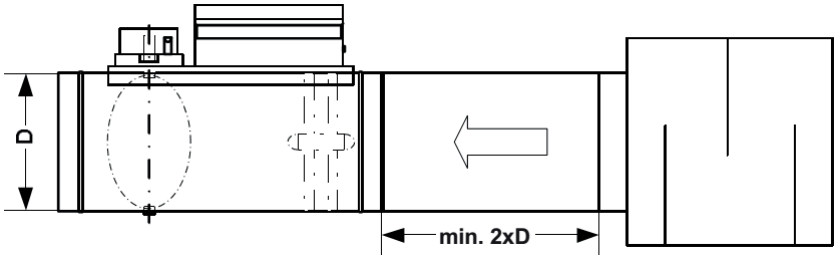
Installation de la croix de mesure en gaine.

Pour obtenir une mesure correcte du débit extrait en gaine, il est conseillé de placer la croix de mesure dans une portion de gaine ou le flux est dit laminaire. Il est également conseillé de laisser une longueur équivalente à 1.5 ou 2 fois le diamètre si la croix est placée entre deux incidents (réduction, coude, etc...)









7. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Utilisation

Afin de ne pas compromettre la protection assurée par l'appareil, veillez à toujours l'utiliser conformément à l'usage prévu et dans les limites des paramètres décrits dans les caractéristiques techniques.

Entretien

Evitez tous les solvants agressifs.
Lors de nettoyage à base de produits formolés (pièces ou conduit) protéger l'appareil et les sondes.

Gamme

LFR - Laboratory Flow Regulator (Régulateur de débit d'air pour laboratoire) réf. : E-LFR
VFR - Volume Flow Regulator (Régulation de débit d'extraction) réf. : E-VFR
HFR - Hood Flow Regulator (Régulation de débit d'extraction spécifique) réf. : E-HFR

Options

Pocket de programmation réf. : E-POCKET
Câble RJ45 réf. : EA-CAB.RJ45

Garanties

1/Définition et limite de la garantie
La garantie se limite au remplacement du matériel ou des pièces dont le fonctionnement est reconnu défectueux suite à une expertise par nos services, à l'exclusion de tous dommages et intérêts ou pénalités. Les frais de main d'œuvre, de transport ou de dépose-repose restent toujours à la charge du client.

2/ Durée de garantie
Sauf stipulation contraire, la garantie ne s'applique qu'aux vices qui se sont manifestés pendant une période de 12 mois. Dans tous les cas, la période de garantie commence à la date de livraison du matériel.

3/ Obligations de l'acheteur
Pour pouvoir invoquer le bénéfice de ces dispositions, l'acheteur doit nous aviser par la voie qu'il juge la plus rapide, avec confirmation écrite, des vices qu'il impute au matériel. Il devra fournir toutes justifications quant à la réalité de ces faits. L'acheteur doit nous donner toute facilité pour procéder à la constatation de ces vices et pour y remédier; il s'abstiendra, sauf accord express de notre part, d'effectuer lui-même la réparation ou de la faire effectuer par un tiers. L'acheteur ne peut se prévaloir du recours en garantie pour suspendre ou différer les paiements. Notre responsabilité est strictement limitée aux obligations ainsi définies. Nous ne sommes tenus à aucune indemnisation envers l'acheteur pour tout préjudice subi, tels que : dommages à des biens distincts de l'objet du contrat ou manque à gagner.

4/ Retenue de garantie
Aucune retenue de garantie n'est acceptée, si elle n'a pas fait l'objet d'un accord écrit.

Document non contractuel – Comelec se réserve la possibilité de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.

Assistance technique.

L'installateur ou l'utilisateur trouvera en contactant notre société toutes les informations et les réponses à ses demandes.