



Formula Air

Supporting your performance



CACF – Filtre à cartouches

Manuel de maintenance

Table des matières

1. Déclaration de conformité CE.....	2
2. Descriptif général.....	3
3. Fonctionnement	3
3.1. Surveillance quotidienne.....	3
4. Vérifications avant chaque démarrage.....	4
5. Conditions d'utilisation.....	4
6. Montage.....	4
6.1. Emplacement du filtre.....	4
6.2. Raccordement électrique.....	5
6.3. Raccordement d'air comprimé.....	5
6.4. Raccordement au réseau de gaines.....	5
6.5. Ecluse rotative (optionnel).....	6
6.6. Ajustements.....	6
6.7. Contrôle de pression différentielle	6
6.8. Alarme sur unités EN 15012-1.....	6
7. Indications sonores.....	7
8. Maintenance générale.....	7
8.1. Remplacement des cartouches.....	8
8.2. Nettoyage des cartouches.....	9
8.3. Remplacement / réparation des électrovannes	9
9. Après la maintenance.....	9
10. Réglages du contrôleur type BA	10
11. Démantèlement et recyclage	13
12. Pièces de rechange.....	14

1. Déclaration de conformité CE

EC-Declaration of Incorporation for Partly Completed Machinery

Machinery Directive 2006/421EC Annex IIB

The undersigned manufacturer and authorized for the elaboration of technical documentation for partly completed machinery and by due request hand over the technical dossier to the national authorities :

Manufacturer: v.Aa.Gram A/S
Klintevej4,6100Haderslev,Denmark
Tel.:+457452 30 75,Fax:+45745301 64

The undersigned hereby declare that:

Partly completed machinery: Cyclone filter
Name: Gram

Type: CACF 39 (04 033 750)	CACF 104 H (04 034 500)	CACF 234 D (04 052 000)
CACF 52 (04 034 000)	CACF 117 (04 043 000)	CACF 234 H (04 043 500)
CACF 52 H (04 032 500)	CACF 130 D (04 046 000)	CACF 260 DH (04 046 500)
CACF 65 (04 037 000)	CACF 130 H (04 037 500)	CACF 364 DH (04 049 500)
CACF 78 H (04 033 500)	CACF 182 D (04 049 000)	CACF 468 DH (04 052 500)
CACF 91 (04 040 000)	CACF 182 H (04 040 500)	

Was manufactured in conformity with the following essential health and safety requirements in the Machinery Directive 2006/421EC Annex1:

The following harmonized standards were used:

ISO 14121
EN/I.S013857
EN60204

The partly completed machinery may not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with all relevant health and safety requirements in the Machinery Directive 2006/42/EC and other relevant Directives

Position : XX
Name : XX

Company : V.Aa.Gram A/S

Date : XX.XX.XXXX

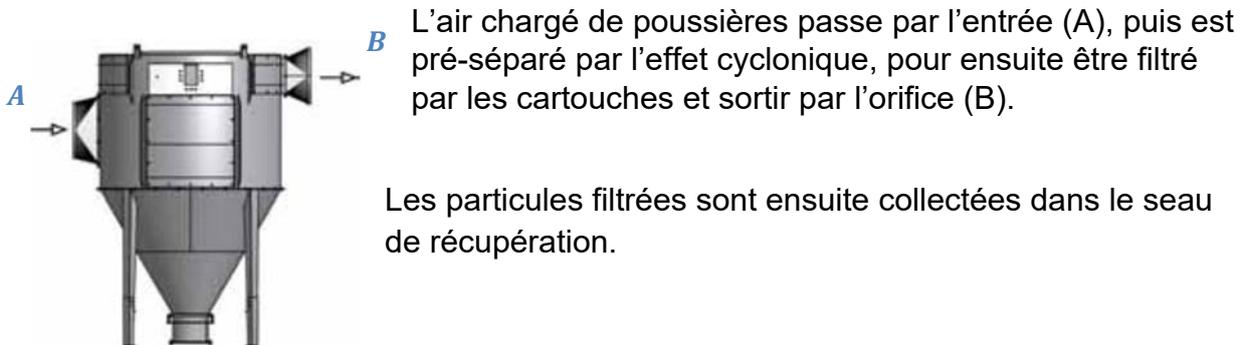
XXX
(Signature)

2. Descriptif général

Les cyclo-filtres type CACF sont des unités utilisées pour la séparation des poussières dans l'air. Traitement standard de la surface: peinture émaillage poudre pour utilisation intérieure.

Seuls les filtres marqués "ATEX- Zone XX" peuvent être utilisés dans des environnements ATEX, pour des poussières explosives.

3. Fonctionnement



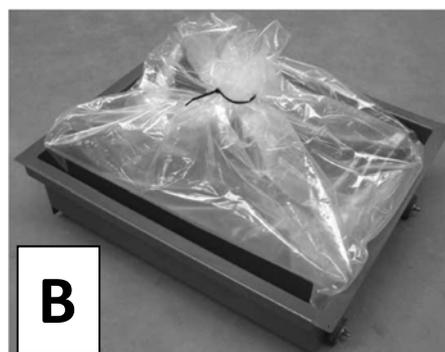
3.1 Surveillance quotidienne

La pression différentielle doit être surveillée tous les jours. Elle ne doit pas dépasser les 2.300 Pa si le filtre est équipé de cartouches G102. Elle pourra s'élever jusqu'à 3.000 Pa pour les références G115 et G116.

Le seau de récupération doit être régulièrement vérifié et vidé si nécessaire. Il ne faut pas le laisser se remplir à plus de 75% de son volume maximum.

Pour les poussières dangereuses, un sac plastique doit être placé dans le fut. L'extrémité supérieure du plastique doit être retournée contre l'insert carré dans le seau. (point A)

Quand le sac doit être remplacé, l'opérateur peut ainsi aisément relever le sac et le fermer sans être en contact direct avec la poussière. (point B)



Les injecteurs doivent toujours être dépourvus de poussières.

Toute éventuelle réparation doit être effectuée par du personnel qualifié.

4. Vérifications avant chaque démarrage

Toutes les portes du filtre doivent être fermées.

Le seau doit être monté et verrouillé correctement pendant les phases de fonctionnement.

5. Conditions d'utilisation

Les cyclo-filtres CACF ne doivent être utilisés que pour des poussières sèches non incandescentes. Ces filtres ne sont pas recommandés pour la séparation de très grosses particules. Dans ce cas il est recommandé d'utiliser un pré-séparateur cyclonique.

Les filtres ATEX ne peuvent être utilisés que dans les zones pour lesquelles le marquage a été établi. Ils ne peuvent pas être re-classifiés dans une autre zone sans accord préalable.

Les éventuelles réparations ne peuvent être effectuées qu'avec des pièces détachées d'origine et doit être effectuée par du personnel qualifié.

6. Montage

CACF 39 - CACF 324 H:

Les cyclo-filtres CACF 38 - CACF 324 H sont expédiés couchés sur palette complètement monté avec l'entrée séparée.

Les cyclo-filtres CACF 182 H et CACF 324 H ont en plus le seau de récolte expédié séparé de l'unité.

CACF 130 D - 480 DH:

Les cyclo-filtres CACF 130 D - CACF 480 DH sont expédiés sur deux palettes.

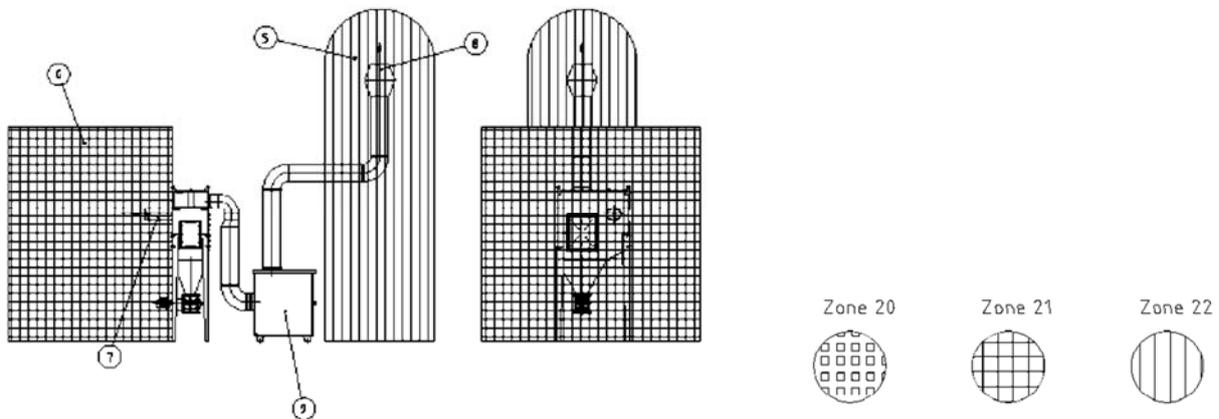
Les cyclo-filtres CACF 364DH and CACF 468 DH ont en plus le seau de récolte expédié séparé de l'unité.

Les cyclo-filtres CACF sont boulonnés sur palette. Lors du montage d'un filtre CACF, il faut retirer les attaches de transport.

Les cyclo-filtres CACF doivent être levés par les œillets de lavage sur le dessus de l'unité. Les modèles D sont placés à côté l'un de l'autre, et ensuite les entrées et sorties sont assemblées. Les cyclo-filtres CACF doivent être assemblés et boulonnés sur une surface plane.

6.1 Emplacement du filtre

Le filtre doit être placé selon les exigences en matière de sécurité incendie. Les zones dangereuses doivent être prises en considération dans le choix de l'emplacement.



Note : La zone 5 est un guide, normalement, un rayon de 1000mm autour de la sortie.

La zone 6 dépendra du type et de la concentration des poussières.

6.2 Connexions électriques

Le raccordement électrique du séquenceur différentiel type BA se fait à l'intérieur du boîtier (230V + terre, 50Hz).

NE PAS OUBLIER de fermer le séquenceur après les raccordements électriques. En effet l'humidité environnante peut détériorer la carte électronique.

Les connexions électriques doivent être effectuées selon les réglementations d'alimentation en vigueur.

L'alimentation électrique doit être active pendant tout le temps de fonctionnement du filtre et jusqu'à l'arrêt complet des phases de décolmatage.

Veiller à bien relier tous les appareils électriques à la terre. Ce point est impératif lorsque qu'il s'agit d'une unité de filtration ATEX.

6.3 Raccordement d'air comprimé

Le réservoir d'air comprimé doit être alimenté entre 5.0 et 5.5 bars. L'utilisation des manodétendeur et déshuileur (1/2") est recommandée pour un fonctionnement optimal.

NE PAS OUBLIER air comprimé lors d'un possible après nettoyage.

6.4 Raccordement au réseau de gaines

Les tuyaux utilisés pour le réseau doivent être conformes pour une application de dépoussiérage.

Le raccordement aux gaines pour les modèles D doit être fait tel que la distribution des poussières soit égales pour les deux unités. Et ce par un coude à 90° ou par une longueur droite horizontale suffisante.

Il faut s'assurer que les tuyaux soient solidement fixés et assemblés afin qu'ils ne soient pas emportés lors d'une éventuelle explosion.

6.5 Ecluse rotative (optionnel)

L'écluse rotative doit être montée avec une étanchéité parfaite. Elle doit être en fonctionnement dès le démarrage de l'installation et durant toutes les phases de décolmatage.

6.6 Dimensionnement application

Chaque filtre est prévu pour un débit propre, qui ne doit pas être dépassé, sous peine de non fonctionnement du dépoussiéreur ou d'une diminution de la durée de vie du filtre.

L'unité a été calculée et dimensions pour les données suivantes:

_____ Débit total maximum
_____ Type de poussières

Type de ventilateur :

Type de cartouches : cartouches G1xx / ø225x1000 mm Polyester

Surface totale: xx m²

6.7 Contrôle de pression différentielle

Le nettoyage des cartouches se fait par contrôle de pression différentielle de type BA programmé en usine.

Le boîtier est opérationnel dès réception du filtre. L'affichage indiquera la première pression différentielle quand elle est à minimum 200 Pa.

Voir point 10 pour les modifications aux réglages initiaux.

6.8 Alarme sur unités EN 15012-1

Quand une pression différentielle est créée qui dépasse le seuil autorisé, un témoin lumineux jaune (ø57mm) clignotera sur le tableau de contrôle.

Si voulu, un autre témoin lumineux peut être placé près des espaces de travaux concernés. Elle peut être connectée en parallèle avec le premier témoin lumineux.

7. Indications sonores

Niveau de bruit ambiant (hors phase de décolmatage) : environ 75 dB (A)

Niveau de bruit pendant la phase de décolmatage : environ 85 dB (A), réduit à 75 dB (A) grâce à la mise en place du caisson insonorisant sur le système de décolmatage.

8. Maintenance générale

Pour fonctionner de façon optimale, la maintenance de cette unité doit être effectuée une à deux fois par an.

Les valeurs des pressions différentielles réglées sur le séquenceur doivent être vérifiées à cette occasion (voir notice séquenceur différentiel type BA). La valeur à régler pour Delta P ne doit pas dépasser 2.300Pa au maximum.

Vérifier que toutes les électrovannes fonctionnent. Si ces électrovannes ne sont pas équipées de leur silencieux, utiliser des protections auditives, car le niveau de bruit peut dépasser les 110 dB (A) lorsque l'électrovanne est activée.

Après avoir coupé l'alimentation électrique, vérifier l'étanchéité des raccords pneumatiques, du réservoir et des électrovannes. Ouvrir la vanne de purge sous le réservoir pour évacuer l'eau condensée dans le réservoir.

Lorsque l'air comprimé sera coupé, vérifier que le compartiment air propre du filtre ne contienne pas de poussières.

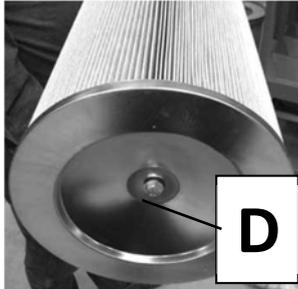
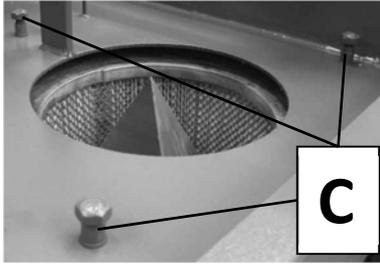
Si de la poussière est présente dans ce compartiment, vérifier l'étanchéité des joints au niveau des cartouches. Si nécessaire procéder à leur remplacement. Vérifier également l'étanchéité au niveau des portes et du seau de récupération. Corriger ces défauts et/ou procéder au remplacement de ces joints.

Les cartouches G104 et G105 ne peuvent pas être lavées. Elles doivent être impérativement remplacées après leur colmatage. Utiliser masque, lunettes de protection et gants appropriés lors de leur remplacement.

La durée de vie des cartouches est variable. Elle dépend des conditions d'utilisation, du type de poussières et du débit total du filtre (taux de charge des cartouches).

Si la pression d'air comprimé est insuffisante, il se peut que le système de décolmatage n'arrive pas à jouer l'intégralité de sa fonction. Aussi une couche de poussières peut se déposer sur les cartouches et durablement colmater le média. La perte de charge du filtre se verra alors considérablement augmenter. Si cela se produisait, remonter le niveau de pression à son niveau nominal. Si le résultat n'est pas flagrant veuillez nettoyer les cartouches avec un système extérieur haute pression. (voir point 8.2)

Chaque cartouche est fixée sur le platelage par le biais de 3 ergots baïonnettes à fixer avec 3 boulons.

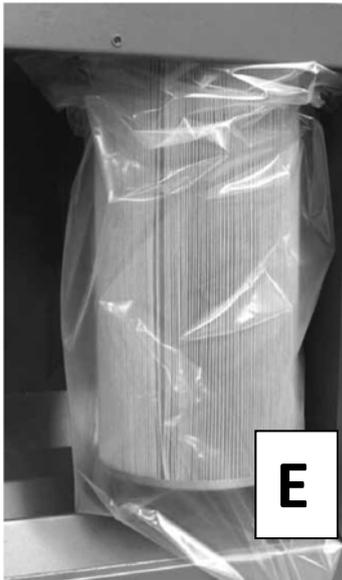


8.1. Remplacement des cartouches

Veillez à couper toutes les alimentations électriques et fermer l'air comprimé. Vider également le réservoir d'air comprimé.

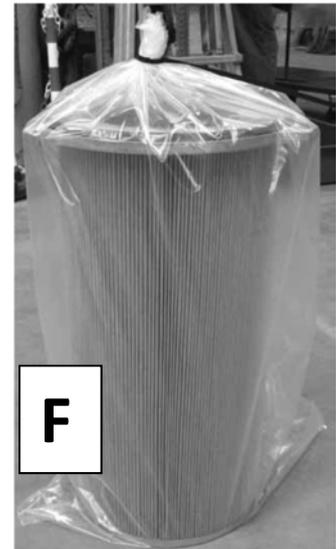
Il faut démonter les portes de visites sur le côté de l'unité. Il faut complètement dévissé vers le bas les boulons de rétention de cartouches (point C, page 8).

Les boulons du dessous des cartouches doivent être retirés. (point D). Maintenant les cartouches peuvent être retirées.

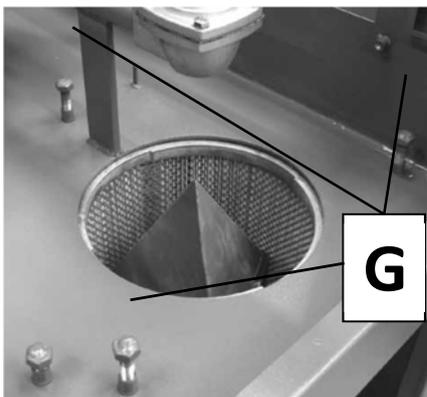


Ceci peut être accompli en mettant un sac plastique autour de la cartouche par son dessous (point E), agripper la cartouche et tourner dans le sens d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit libérée des boulons.

Les cartouches sont retirées de l'unité filtrante. Le cône de filtration est retiré et le sac peut être fermé avec une colson en plastique (point F)



Les nouvelles cartouches filtrantes (contrôler le joint) sont suspendues aux boulons. Ensuite elles sont serrées (point G). Les portes peuvent être remontées.



Les unités certifiées W2 et W3 doivent utiliser des sacs plastiques avec colson lors du changement de cartouches. Les cartouches usagées doivent être disposées en accordance avec les lois en vigueur.

8.2 Nettoyage des cartouches

Les cartouches de filtration de type G103 peuvent être lavées, après avoir été démontées selon la procédure décrite au point 8.1. Elles peuvent être lavées avec un nettoyeur haute pression, avec une température d'eau n'excédant pas 50°C. Du savon **SANS** détergent peut être utilisé.

Les cartouches G104 et G105 ne **SONT PAS** lavables.

Disposer la lance à une distance de 30 à 50 cm de la cartouche (SUR JET LARGE). Nettoyer la cartouche que sur sa partie extérieure.

Les cartouches doivent être complètement sèches avant leur réutilisation.

Les nouveaux éléments filtrants doivent être de même dimensions que les éléments originaux. La qualité du media utilisé doit correspondre à la tâche du filtre.

Les éléments d'origine sont référencés sur l'unité.

8.3 Remplacement / réparation des électrovannes

Avant toute opération de remplacement ou de réparation des électrovannes, alimentation électrique et air comprimé doivent être coupés. Le réservoir doit également être vidé.

Bobine, membrane et vanne peuvent être démontés après avoir enlevé le connecteur de la bobine. Pour ce faire, il faut dévisser au préalable la vis M6.

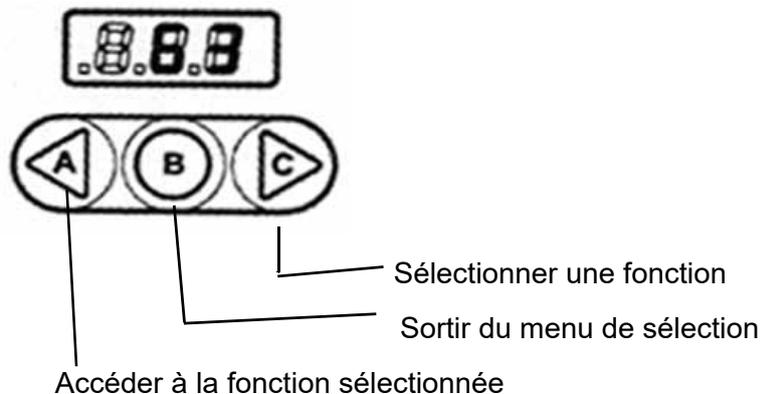
9. Après la maintenance

Après les opérations de maintenances, n'oubliez pas d'ouvrir les alimentations électriques et pneumatiques. Tester et vérifier le filtre CACF avant sa mise en route.

10. Réglages du contrôleur type BA

En mode opérationnel :

Appuyer sur «C » pour défiler dans les fonctions.



Veuillez accrocher le boîtier de réglage à un endroit approprié.

Raccordement électrique :

Voir diagramme fourni avec le boîtier. Lors de la connexion à l'alimentation, l'affichage s'allumera.

NE PAS OUBLIER : pont 14 & 15 doivent être court-circuités (cavalier) pour l'activation du programme dP.

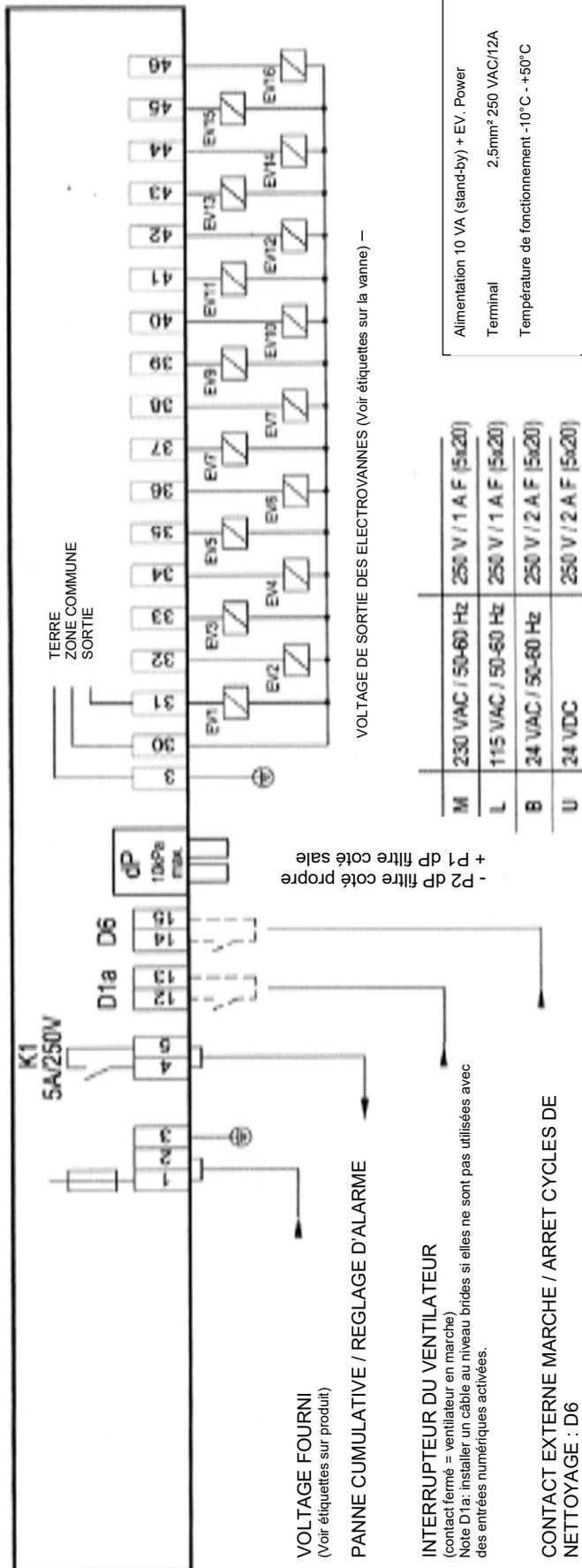
Réglage des données :

1. Appuyer sur C pour rentrer dans le menu. Fonction « F01 » est visible sur l'écran.
2. Appuyer sur A pour rentrer dans la fonction.
3. Appuyer sur A ou C pour augmenter ou réduire la valeur de la fonction.
4. Appuyer sur B pour retourner au menu des fonctions.
5. Appuyer sur C pour avancer d'un pas dans le menu des fonctions.
6. Répéter les points 2 à 5 jusqu'à ce que la fonction 13 soit établie.
7. Appuyer sur B pour quitter le menu des réglages.

Fonction	Description	Valeur recommandée
F01	Start/stop externe - signal "0" / Contrôle de pression différentielle "1"	1
F02	Temps d'impulsion 0.05 - 5.00 secondes	0.24
F03	Temps d'impulsion 1 - 999 secondes	20 - 40
F04	Définir le nombre de vanes (0 - 16)	Voir modèle
F05	Autres cycles après arrêt du ventilateur (0 - 99)	15
F06	Activation manuelle de chaque vanne. Appuyer C selection; Appuyer A activer	-
F07	Activation de la programmation du dP	1
F08	Tension de sortie	24V
F09	Ajustement zéro "0.00" de la valeur dP au premier démarrage	0
F10	Définir l'arrêt de cycle de nettoyage en minimum dP	0.60
F11	Définir le démarrage de cycle de nettoyage en maximum dP	0.90
F12	3 ^{ème} seuil – alarme max. dP utilisé avec relai K1	2.3
F13	Contrôle du ventilateur - "0" par interrupteur / "1" par lecture dP	1

Description standard du séquenceur

Code	Description
B1a	Sélection manuelle du nombre de sorties / électrovannes Chaque ligne EDABUS peut contrôler jusqu'à 32 modules ROUGE. Si plus de 32, l'activation des modules ROUGES alternera automatiquement d'une ligne à l'autre.
B2x	Définir le temps d'activation de chaque sortie de 0.05 à 5.00 secondes.
B3x	Définir l'intervalle entre deux activations de 1 à 999 secondes. Si le temps de pulsation est inférieur à 1 seconde, il est possible d'indiquer n'importe quel intervalle. Si le temps est supérieur à 1 seconde, l'intervalle minimum sera de : Délai d'intervalle minimum = 5 fois le temps de pulsation (B2x)
B8a	Protection de court-circuit de sortie En cas de court-circuit, la sortie est automatiquement sautée, relai K1 – normalement actif- est désactivé. L'écran affichera en alternance le code E1 ainsi que le numéro de sortie défaillante. Appuyer sur B pour remettre l'alarme.
B10	Activation manuelle de chaque sortie Il est possible d'activer manuellement et individuellement chaque sortie pour un test opérationnel. Appuyer sur A pour sélectionner la sortie voulue. Appuyer sur C pour active la sortie.
C0	Activation des entrées Dans la configuration, on peut activer ou désactiver le contrôle de chaque entrée de l'unité. Si des entrées sont désactivées, elles sont considérées comme fermées et aucuns cavaliers n'est nécessaire dans le séquenceur.
C1d	Contrôle digital de pression différentielle Avec dP contrôle actif (sélectionner F07), le cycle de nettoyage démarre et s'arrête sur base de la lecture du dP. Avec la lecture du dP sous le seuil STOP, le cycle de nettoyage s'arrête et l'écran affiche le niveau dP et la lettre P en alternance. Avec la lecture du dP sur le seuil START, le cycle de nettoyage peut démarrer.
C3	Lecture de pression différentielle par capteur interne (max. 10 kPa)
C7d1	Alarme maximum dP avec contacteur ouvert et remise à zéro automatique Si la lecture du dP est au-dessus du seuil de configuration, l'alarme du dP maximum est activée. L'écran indique le code alarme E7 (voir description de l'alarme) ou il indique la valeur du dP et la lettre H en alternance, dépendant du modèle de séquenceur. Le relai d'alarme correspondant signalera son état. L'alarme est remise à zéro automatiquement quand le niveau dP est à nouveau en dessous du seuil de l'alarme. L'activation de cette alarme est retardée de 20 secondes par défaut.
C8	Ajustement de lecture zéro du dP Dans ce code de configuration, il est possible d'ajuster la lecture zéro de la pression différentielle. Dans cette fonction, il est possible d'ajuster par la lettre A ou C la lecture du dP si l'usine est à l'arrêt ou pas connecté à de la tuyauterie si la lecture n'est pas 0.00 kPa.
C13_10	Lecture dP gamme complète 10 kPa La pression différentielle maximum mesurable par ce séquenceur est de 10.00 kPa = 100.0 mbar = 1012 mmH2O avec lecture dP au-dessus de 10 kPa l'écran affiche "E" au lieu d'une valeur numérique du dP.
D1ab1	Cycles de nettoyage additionnels post-nettoyage après l'arrêt du ventilateur Dans la configuration, vous pouvez sélectionner le mode voulu pour la gestion du ventilateur et des cycles post-nettoyage : SET = 0 Si vous connectez un contacteur auxiliaire sans voltage au circuit branché au ventilateur avec une minuterie, vous pouvez ajouter un nombre prédéfini de cycles de nettoyage après l'arrêt du ventilateur. Un nombre de 0 à 99 peut être introduit à partir des touches. Les cycles de post- nettoyage peuvent aussi être activés quand le contact C6 est ouvert. Si le contacteur D1a, l'écran affichera "-0-" et signalera que le cycle ne fonctionne pas car le ventilateur est éteint. Les points décimaux sur l'écran clignoteront pendant les cycles après l'arrêt du ventilateur. NOTE D1a : connecter D1a à l'aide d'un cavalier s'il n'est pas utiliser avec des entrées actives (voir F01). SET = 1 Si la commande dP est active, vous pouvez ajouter un nombre de cycles de nettoyage prédéfini après l'arrêt du ventilateur. Un nombre de 0 à 99 peut être introduit à partir des touches. La minuterie reconnaitra automatiquement l'état du ventilateur en comparant le niveau dP avec un seuil fixé à 0.20 kPa : dP > 0.20 kPa = ventilateur allumé, dP < 0.20 kPa = ventilateur éteint. Les cycles post-nettoyage seront activés même si le dP est = 0. Si le ventilateur este teint, l'écran affichera "-0-". Les points décimaux sur l'écran clignoteront pendant les cycles additionnels. Les cycles de post-nettoyage seront actifs seulement si le dP devrait atteindre un seuil de cycle STOP pendant l'opération normale.
D6	ON/OFF cycles de nettoyage par contacteur externe sans tension Si le contacteur D6 est ouvert, le cycle de nettoyage n'est pas actif et l'écran affichera "OFF". En fermant D6, le cycle de nettoyage peut commencer par la première électrovanne. NOTE D6: Utiliser un cavalier s'il n'est pas utilisé avec des entrées actives (voir F01).
G1	Charge maximale pour sortie de 25W sortie pour maximum 5 secondes.
HV	Sélection de tension d'entrée et de sortie par cavalier JP1, JP2, JP3 sur le tableau Utilisez des cavaliers sur le tableau pour sélectionner la tension d'entrée ou de sortie pour les électrovannes (voir les plaques sur le boîtier). JP1: Sélection de la tension d'entrée entre 115 V AC et 230 V AC. JP2: Sélection de la tension de sortie entre 24, 115, 230 V (seulement avec alimentation de 115 V AC ou 230 V AC). JP3: Sélection de la tension de sortie entre AC et DC seulement avec JP2 mit à 24 V. ATTENTION: sélectionner F08 à la même tension de sortie qui a été sélectionné à l'aide de cavaliers pour ajuster le seuil de court-circuit. Si non, cela peut mener a des dysfonctionnements ou endommagement du séquenceur.



MERCI DE NOTER !

Le séquenceur différentiel type BA doit être alimenté en permanence (hors opération de maintenance). Il ne doit pas être éteint lorsque l'on arrête le ventilateur.

Operation

Après avoir alimenté électriquement le séquenceur, le cycle de décolmatage commence si toutes les conditions suivantes sont réunies :

- OFF** Cycle stops for cleaning, consent is missing (D6 open).
- 0-** Cycle stops for fan OFF (D1a open).
- 1.00/P** Cycle stops for low dP (display blinks).
- A01** Number of activated electro valves.
- ... Cycles after fan stop active (blinking points).
- 1.23** Differential pressure reading (kPa).

E dP reading above 9.99 kPa.

Key B = Alarm reset

Key C = Access to set-up.

11. Démantèlement et recyclage

Veillez tenir compte des informations importantes suivantes lors du démantèlement d'une unité :

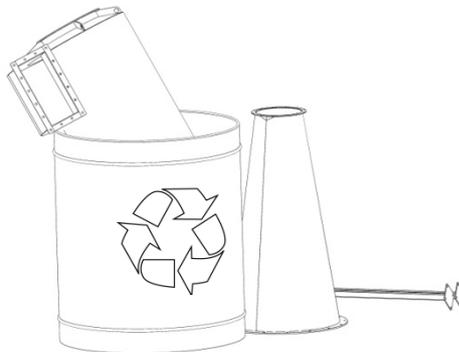
Au fur à mesure du démantèlement de l'unité, récupérez les composants encore en bon état pour une utilisation future sur une autre unité.

Vous devriez toujours séparer les différents matériaux en fonction de leur typologie : fer, caoutchouc, huiles, etc..

Les composants recyclables doivent être récoltés dans les récipients appropriés ou apportés dans un centre de tri local.

Les déchets doivent être récoltés dans des récipients spéciaux avec un étiquetage adéquat et doivent être disposés en accordance avec les lois nationales ou/et les législations locales en vigueur.

ATTENTION! Il est formellement interdit de disposer de produits toxiques dans les égouts ou les systèmes d'épuration. Ceci concerne principalement toutes les huiles, graisses, et autres matériaux toxiques sous forme liquide ou solide.



12. Pièces de rechange

Pour des pièces de rechange, veuillez contacter le Groupe Formula Air.

Formula Air
The Netherlands
Bosscheweg 36
SX 5741 Beek en Donk
The Netherlands
Tel: +31 (0) 45 492 15 45
Fax: +31 (0) 492 45 15 99
info-nl@formula-air.com
[view Google Map](#)

Formula Air
Belgium
Rue des Dizeaux 4
1360 Perwez
Belgium
Tel: +32 (0) 81 23 45 71
Fax: +32 (0) 81 23 45 79
info-be@formula-air.com
[view Google Map](#)

Formula Air
Baltic
Televizorių G.20
LT-78137 Šiauliai
Lithuania
Tel: +370 41 54 04 82
Fax: +370 41 54 05 50
info-lt@formula-air.com
[view Google Map](#)

Formula Air
France
Zac de la Carrière Doree
BP 105, 59310 Orchies
France
Tel: +33 (0) 320 61 20 40
Fax: +33 (0) 320 61 20 45
info-fr-nord@formula-air.com
[view Google Map](#)

Formula Air
Est Agence France
2, rue Armand Bloch
25200 Montbeliard
France
Tel: +33 (0) 381 91 70 71
Fax +33 (0) 381 31 08 76
info-fr-est@formula-air.com
[view Google Map](#)

Formula Air
France Agence Ouest
19a rue Deshoulières
44000 Nantes
France
Tel: +33 (0) 251 89 90 75
Fax +33 (0) 251 89 94 06
info-fr-ouest@formula-air.com
[view Google Map](#)

Formula Air
France Agence Sud
Chemin de Peyrecave
09600 Regat
France
Tel: +33 561 66 79 70
Fax: +33 567 07 01 09
info-fr-sud@formula-air.com
[view Google Map](#)

Air Formula
Russia
Нижний Новгород
Россия
Tel: +7 (499) 609 23 45
Fax: +7 (831) 277 85 38
info-ru@formula-air.com
[View Google Map](#)

Formula Air
Vietnam
33, Lot 2, Den Lu 1
Hoang Mai District, Hanoi,
Vietnam
Tel: +84 (4) 38 62 68 01
Fax: +84 (4) 38 62 96 63
info@vinaduct.com
www.vinaduct.com
[View Google Map](#)

NOTE : Tous dessins et références contenus dans ce manuel sont non contractuels et sont sujets à des changements sans avertissement préalable à la discrétion du Groupe Formula Air et de ses associés.