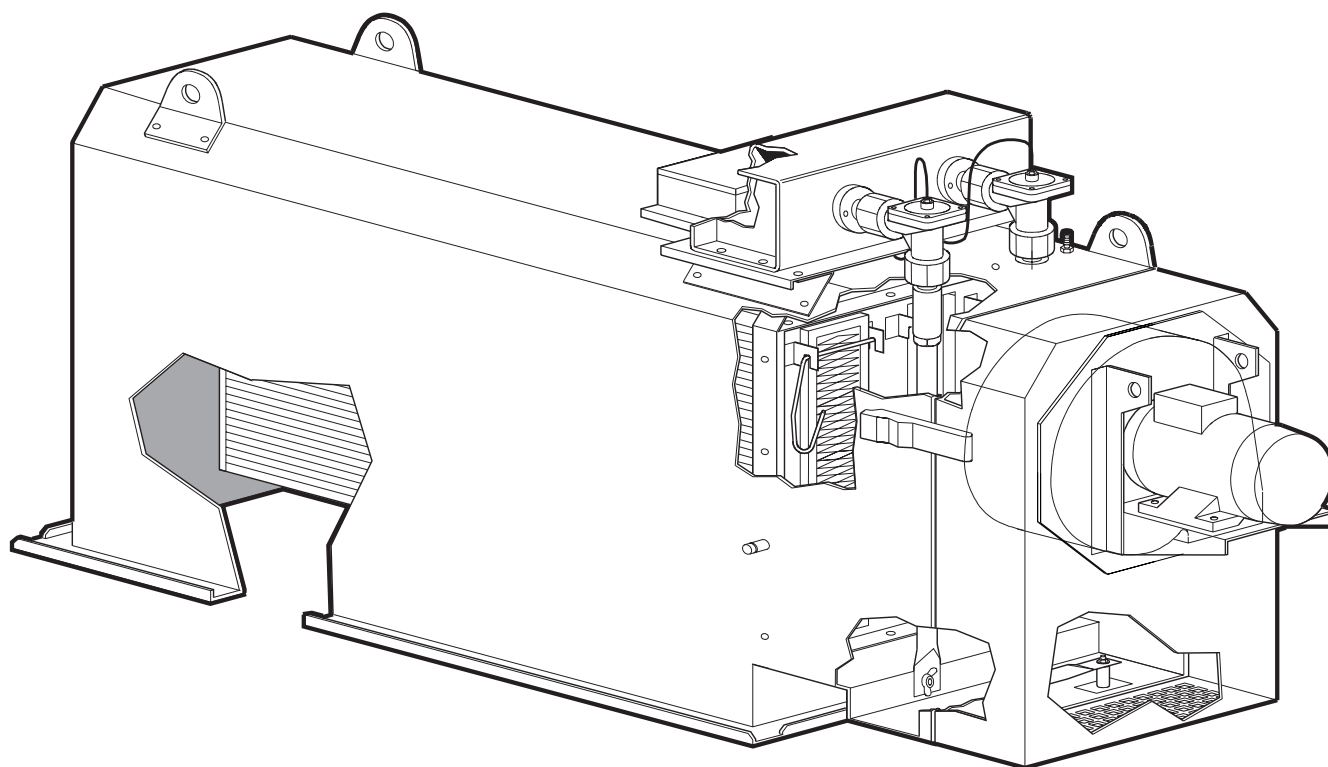


Filtre de Dépoussiérage Spotair

Serie SA-F et SA-C



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

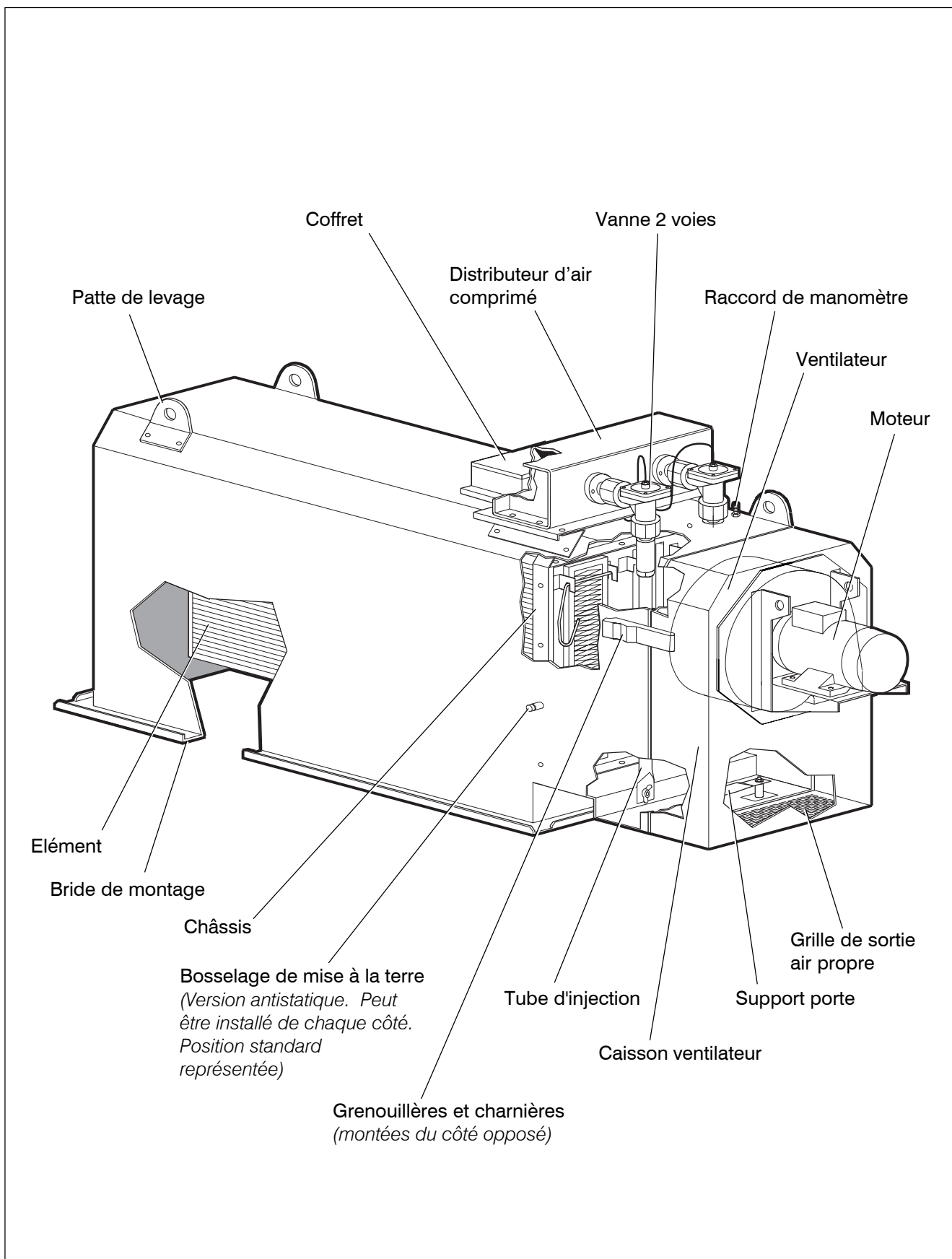


Fig. 1 Filtre Spotair
Modèle illustré: SA-C100HF

INSTALLATION

Le Spotair est livré sur le site complètement assemblé.

Montage sur l'ouverture prévue

- 1 Vérifier que l'ouverture et les trous de fixation sont corrects en taille et dimensions pour s'adapter à la bride de montage du Spotair.

- 2 Ouvrir la porte du caisson ventilateur et enlever les bandes de joint d'étanchéité de la chambre air propre. Appliquer 2 bandes continues de joint tout autour de l'ouverture, de chaque côté des trous de fixation comme indiqué ci-contre.



- 3 Faire en sorte que l'appareil de levage soit adapté à un montage horizontal ou vertical (voir Fig. 2). Le matériel doit être levé à l'aide d'un dispositif de levage à quatre points (voir Fig. 3).

Il faudra utiliser des chaînes ou des élingues avec un dispositif adéquat (*se référer à l'étiquette située à côté des oreilles de levage pour le poids de l'équipement livré par Torit DCE.*).

Les chaînes doivent être suffisamment longues pour que l'angle constitué par les chaînes en diagonales n'excède pas 90°.

Nota: Si vous utilisez un dispositif de levage pour montage vertical, il faudra veiller à ce que les élingues ne se prennent pas dans les poignées du caisson ventilateur.

- 4 Soulever et positionner le filtre jusqu'à ce que la bride de montage soit installée au-dessus de l'ouverture. Faire en sorte que les trous de fixations correspondent les uns aux autres, installer les boulons, les rondelles et les écrous et serrer tout autour de façon à former un joint hermétique.

Nota: Les boulons de fixation, etc, ne sont pas fournis par Torit DCE.

Exigences en air comprimé

Tous les Spotair doivent avoir une alimentation indépendante en air comprimé propre et sec. Les détails de pression et débit sont donnés dans le Tableau 4. Une étiquette signalétique est également attachée à chaque manifold. Lorsqu'on doit utiliser un réseau d'usine, il peut être nécessaire d'installer un filtre à bougie poreuse supplémentaire avec manostat dans le circuit d'alimentation au filtre.

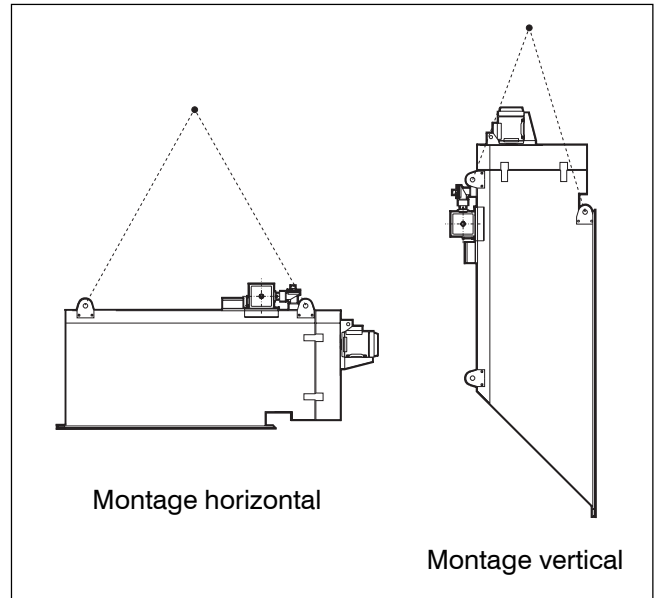


Fig. 2 Points de levage du matériel

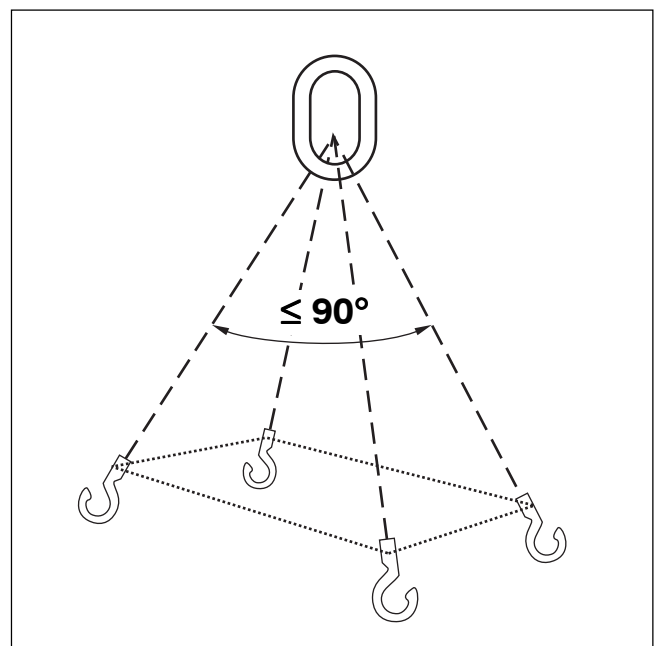


Fig. 3 Dispositif de levage à quatre points

Soupape de sûreté

Le manifold doit être équipé d'une soupape de sûreté. La soupape de sûreté est pré-réglée à 6.9 bar. Un système de sûreté supplémentaire sera nécessaire en cas de volume d'air plus important que celui supporté par l'équipement de sûreté (c-à-d 25 dm³/s à 6.9 bar).

Coffret

Note: La réglementation 89/392/EEC modifiée par la réglementation 91/368/EEC exige que soit prévue une isolation adéquate et des systèmes d'arrêt d'urgence. En raison de la variété des installations, Torit DCE ne peut satisfaire à ces exigences qui restent à la charge de l'installateur.

Note: Tous les travaux électriques doivent être exécutés par du personnel compétent.

Chaque filtre dépoussiérage est fourni avec un coffret EVC ou RJC+ qui commande le décolmatage par air comprimé à contre-courant.

Protection contre les surcharges

Tous les circuits d'alimentation devront être correctement protégés par des fusibles d'une puissance appropriée et des contacteurs à protection de surcharge intégrée.

Un disjoncteur doté d'un fusible de 1.5 Amp. à la tension nominale correcte devra être installé entre le coffret de commande et l'alimentation électrique. Un fusible du type cartouche à haut pouvoir de rupture (HRC) devra être utilisé.

Coffret EVC Raccordement et réglage

Dévisser les 4 vis de maintien dans les coins supérieurs et ôter le couvercle. Brancher l'alimentation sur le bornier J2 (voir Fig. 4). S'assurer que le bornier est poussé à fond et bien engagé dans les clips de maintien. Sur la version CA, s'assurer que les liaisons sont réglées sur la tension d'alimentation (pour 105-120 V, utiliser deux liaisons sur les repères 110 V ; pour 200-240 V, utiliser une liaison sur le repère 220 V. La seconde liaison est inutilisée pour un réglage dans la plage 220-240 V – elle est reliée à la liaison 200-240 V par un câble lors de la livraison par Torit DCE).

Nota: Les câbles principaux ne doivent pas exercer de tension trop importante sur le bornier. L'utilisation de conducteurs multicolores est conseillée.

S'assurer que la durée des impulsions est fixée à 20 ms et l'intervalle entre chaque pulsation à 25 sec. S'assurer également que le nombre de «voies» est configuré selon le nombre correspondant d'électrovannes (soit 2 sur les filtres Spotair) (voir Fig. 4).

Replacer le couvercle et mettre en route l'alimentation principale. La LED rouge va s'allumer et le cycle de décolmatage va commencer.

Coffret RJC+ Raccordement et réglage

Ouvrir le couvercle du coffret et dévisser les 4 vis de fixation de la plaque supérieure en vérifiant que le câble ruban est déconnecté du circuit imprimé inférieur et que les tubes en PVC transparent sont déconnectés. Brancher l'alimentation sur le bornier J5 (voir Fig. 5).

S'assurer que le bornier est poussé à fond et bien engagé dans les clips de maintien. Sur la version CA, s'assurer que les liaisons sont réglées sur la tension d'alimentation (pour 105-120 V, utiliser deux liaisons sur les repères 110 V ; pour 200-240 V, utiliser une liaison sur le repère 220 V. La seconde liaison est inutilisée pour un réglage dans la plage 220-240 V – elle est reliée à la liaison 200-240 V par un câble lors de la livraison par Torit DCE).

Nota: Les câbles principaux ne doivent pas exercer de tension trop importante sur le bornier. L'utilisation de conducteurs multicolores est conseillée.

Connecter à nouveau le câble ruban situé sur la plaque supérieure au circuit imprimé inférieur, les tubes en PVC incolore du transducteur de pression aux raccords (le tube du branchement B du transducteur se connecte au branchement repéré par le symbole ). Fixer la plaque supérieure au boîtier du coffret à l'aide des 4 vis M5 et fermer le couvercle.

Brancher l'alimentation de secteur. Le témoin lumineux d'état de marche et l'affichage à cristaux liquides s'allument. Après une période de 5 secondes, le coffret est prêt à être configuré, c.à.d. lorsque le symbole ΔP apparaît en même temps que le relevé de perte de charge (en mm C.E). Pour configurer le contrôleur RJC+, utiliser le bouton de sélection vert pour faire défiler les options de configuration disponibles et les touches fléchées pour effectuer les réglages (voir Fig. 6).

Les options disponibles sont les suivantes:



Seuil d'alarme haut de ΔP (réglage initial en usine 200 mm C.E).



Seuil (limite supérieure) de début de décolmatage lorsque le ΔP est utilisé (réglage initial en usine 100 mm C.E).



Seuil (limite inférieure) de fin de décolmatage lorsque le ΔP est utilisé (réglage initial en usine 74 mm C.E).



Sélection du mode de décolmatage : soit décolmatage ΔP [0] ou décolmatage continu [1] (réglage en usine [0] : décolmatage ΔP sélectionné).



Temps de décolmatage en différé. Deux options disponibles : 15 et 25 minutes (réglage en usine 25 minutes).



Sélection du décolmatage en différé, [1] ou [0] (réglage en usine [0]).



Réglages des intervalles et des durées d'impulsions. S'assurer que la durée de l'impulsion est réglée à 200 ms avec un intervalle de 25 secondes entre les impulsions. **Note:** Ces réglages annulent ceux faits avec les liaisons sur le circuit imprimé de base.

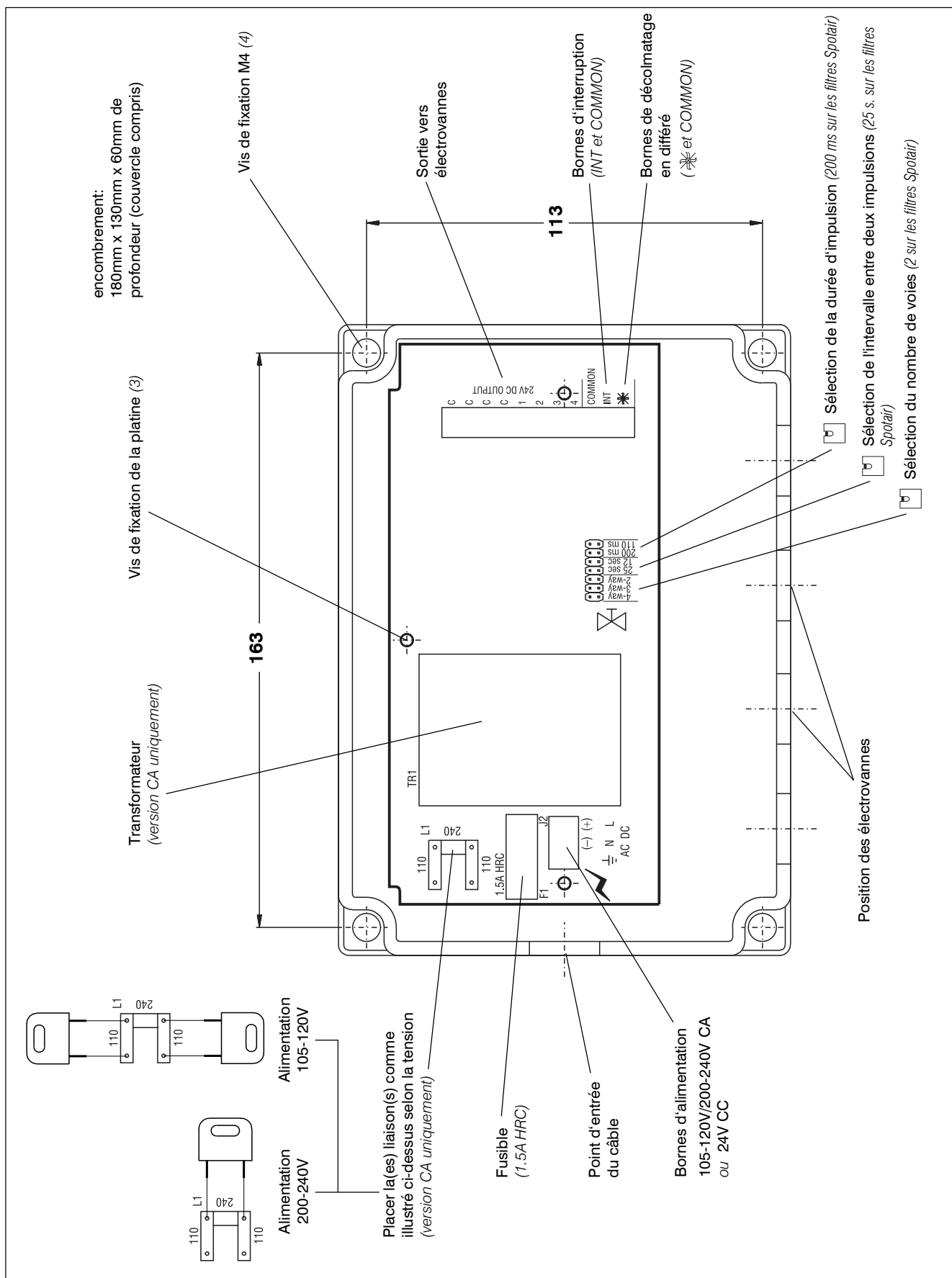


Fig. 4 Disposition de la carte de circuit imprimé et des pièces annexes pour coffret EVC

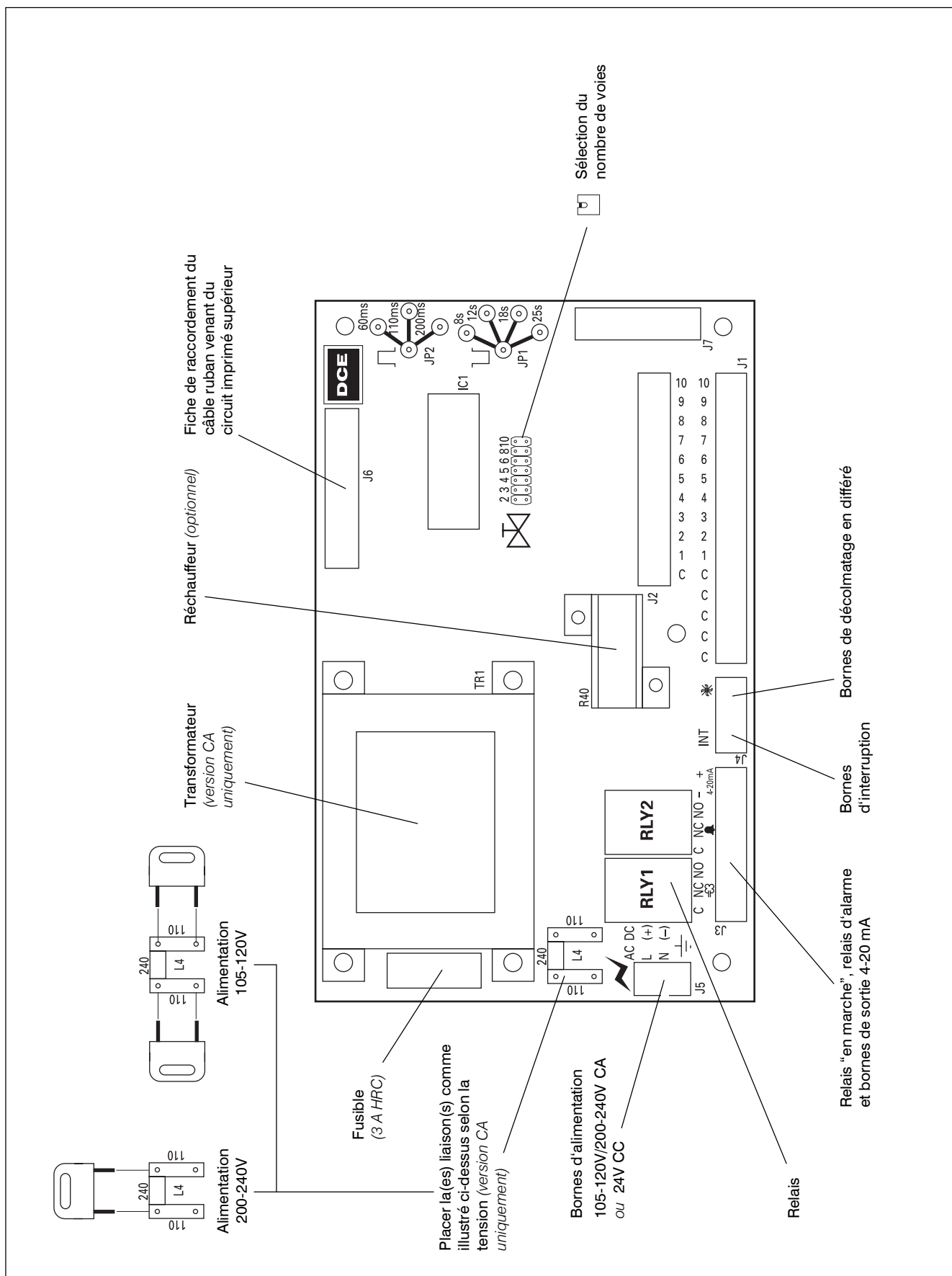


Fig. 5 Disposition de la plaque du circuit imprimé inférieure des coffret RJC+

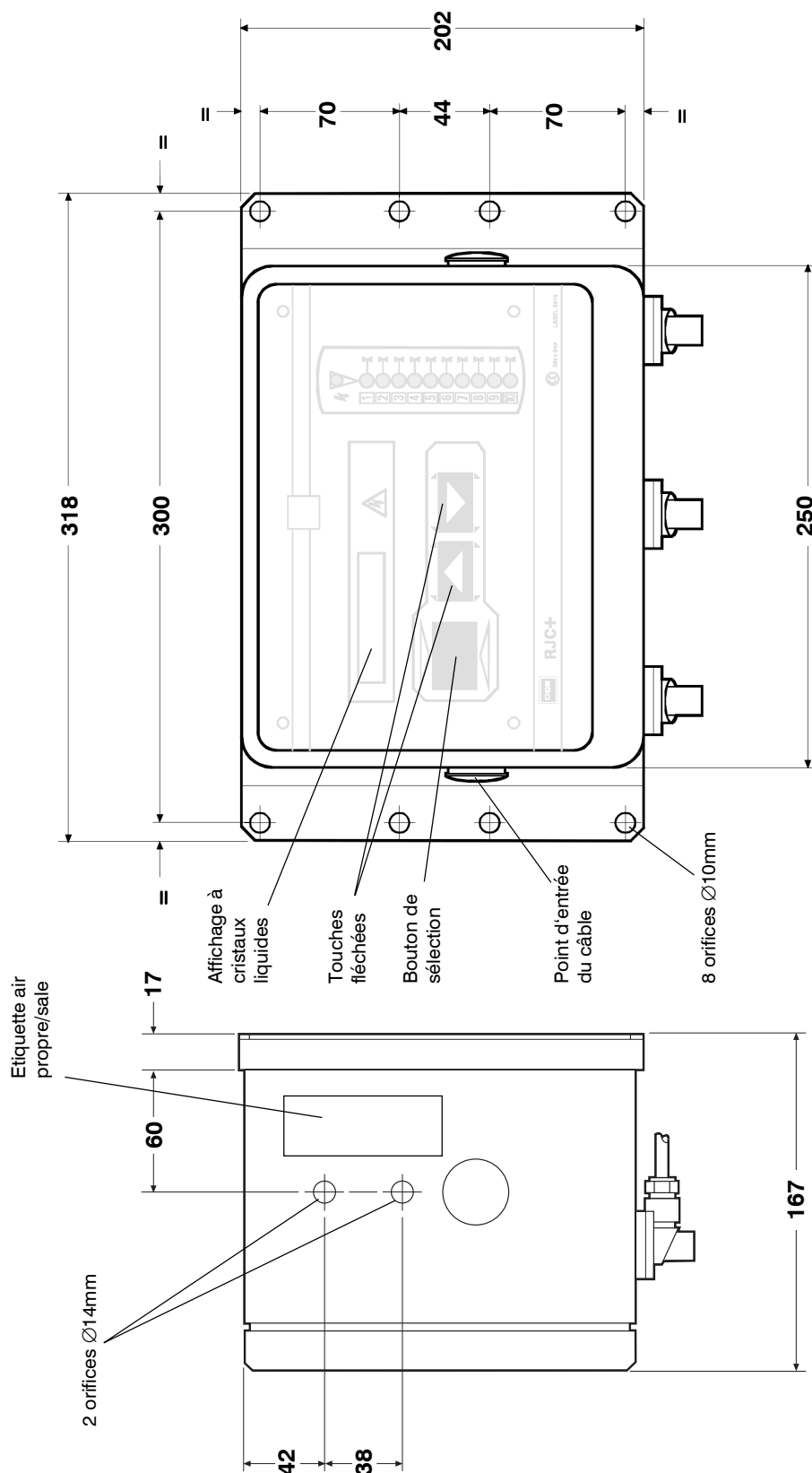


Fig. 6 Coffret RJC+

Filtre de Dépoussiérage Spotair – Serie SA-F et SA-C

Une fois les réglages entrés, l'affichage revient à la lecture de la perte de charge réelle (ΔP) dans les éléments filtrants. Pour modifier un réglage, ne faire défiler que jusqu'à l'option appropriée, changer la valeur puis laisser l'affichage revenir à la lecture ΔP . Les réglages du contrôleur sont conservés en mémoire même lorsque le courant est coupé.

Option d'interruption

Voir page 12 pour plus de détails sur cette option.

Fonction de décolmatage en différé

Voir page 12 pour plus de détails sur cette fonction.

Groupe moto-ventilateur

Pour le groupe moto-ventilateur, il est nécessaire d'avoir un démarrage direct (voir tableau 5 en page 21 pour dimension du câblage et surcharge).

Nota: Le groupe moto-ventilateur est situé dans le caisson ventilateur qui possède une ouverture à charnières permettant l'accès aux éléments. Par conséquent il faut utiliser un raccordement flexible du taux de protection approprié pour l'alimentation électrique du moteur.

Mise à la terre (antistatique)

Il est particulièrement important sur les filtres équipés d'éléments anti-statiques que le bossage de mise à la terre soit raccordé correctement à la masse, en utilisant les vis en laiton fournies (située près du symbole indiqué ci-contre. Se référer également à la Fig. 1), pour éviter toute accumulation d'électricité.



Equipements EEx

Lorsque le filtre de dépoussiérage doit être installé dans une zone dangereuse présentant un risque quelconque d'incendie ou d'explosion, il est équipé d'un des systèmes de commande ci-dessous, en fonction de la classification de la zone:-

- Electrovannes EExd et coffret de commande à distance, ou
- Coffret de commande PT.

Electrovannes EExd et coffret de commande installé séparément

Lorsque le filtre possède cet équipement, les électrovannes sont montées dans un boîtier EExd IIb protection T6 (EExd IIb T3 lorsqu'un réchauffeur interne est monté) fixé sur le filtre. Le coffret, consistant en un boîtier de protection IP55, est fourni séparément. Il doit être installé dans une zone de sécurité et relié aux électrovannes par des câbles appropriés (non fournis).

Il est recommandé d'utiliser un câble de section 2.5mm².

Nota: La longueur du câble ne doit pas excéder 100m.

Les instructions de mise en service du coffret sont les mêmes que celles du coffret RJC+.

Coffret pneumatique PT

Le coffret pneumatique PT fonctionne pneumatiquement et excite les électrovannes en séquence, ce qui supprime la nécessité d'une alimentation électrique. (voir Brochure réf. 385 pour plus de détails).

Risques explosifs

Lorsque les filtres Spotair sont fournis pour utilisation en atmosphères explosives, l'utilisateur/installateur devra s'assurer que dans l'éventualité d'une explosion, le filtre Spotair ne sera pas soumis à des pressions d'explosion supérieures à 0.35 bar.

Points à vérifier avant l'installation ☒

- ☐ S'assurer que le Spotair est correctement boulonné sur l'ouverture.
- ☐ S'assurer que l'alimentation en air comprimé est installée correctement et ne comporte aucune fuite.
- ☐ S'assurer que l'alimentation électrique est installée correctement et est conforme à la législation en vigueur.

MISE EN EXPLOITATION

Note: La réglementation 89/392/EEC modifiée par la réglementation 91/368/EEC exige que soit prévue une isolation adéquate et des systèmes d'arrêt d'urgence. En raison de la variété des installations, Torit DCE ne peut satisfaire à ces exigences qui restent à la charge de l'installateur.

Note: Tous les travaux électriques doivent être exécutés par du personnel compétent.

Points à contrôler avant la mise en service

- ☐ S'assurer que le Siloair est correctement boulonné sur l'ouverture.
- ☐ Ouvrir le caisson ventilateur et s'assurer que le joint d'étanchéité est intact, puis refermer et fixer le caisson ventilateur.
- ☐ S'assurer que le transformateur à l'intérieur du coffret est raccordé à la bonne tension et que la durée des impulsions est fixée à 200 ms avec des intervalles de 24 s. entre chaque impulsion (pour le coffret RJC+, l'intervalle est fixé à 25 s.). Pour les versions 24V DC, s'assurer que la polarité est correcte).
- ☐ Vérifier la disponibilité de l'alimentation secteur.
- ☐ S'assurer que le mano-détendeur/filtre à bougie poreuse est bien monté sur l'alimentation en air.
- ☐ Mettre en marche le compresseur et vérifier que l'alimentation d'air comprimé est bien maintenue à la pression recommandée (voir tableau 4).
- ☐ Allumer le coffret. S'assurer que les vannes fonctionnent selon la séquence fixée (écouter les impulsions sur chaque vanne).
- ☐ Lorsque chaque vanne fonctionne, s'assurer que l'indicateur de pression du manifold d'air comprimé baisse de 50% environ et revient ensuite à la valeur initiale.
- ☐ S'assurer que le démarreur du ventilateur est câblé à la surcharge d'intensité adaptée (voir tableau 5).
- ☐ Démarrer le ventilateur s'il est monté. S'assurer que la rotation du ventilateur est correcte (voir l'étiquette de rotation située sur le caisson du ventilateur).

- ☐ S'assurer que le courant en pleine charge est acceptable.

Si l'un des points de contrôle ci-dessous n'est pas rempli, alors il faut en chercher les raisons (voir tableau 1, page 16).

Séquence de mise en route

Après avoir effectué tous les contrôles, mettre en marche l'installation. Pour une installation type, la séquence de mise en marche est la suivante:

- 1 Mettre en service l'alimentation d'air comprimé.
- 2 Mettre en marche les matériels de servitude, le cas échéant.
- 3 Mettre en service le coffret de commande.
- 4 Démarrer le ventilateur principal.

Arrêt

À la fin de toute période de fonctionnement il est très important d'enlever toute la poussière accumulée sur les éléments filtrants, trémie(s) et équipements auxiliaires. A cette fin l'installation doit être arrêtée comme suit :

- 1 Arrêter seulement le ventilateur principal, en laissant le coffret de commande sous tension pour permettre le nettoyage du filtre.
- 2 Au bout de 10 à 15 minutes, arrêter le coffret de commande et le compresseur.
- 3 Eteindre éventuellement l'équipement qui a été utilisé.

Le respect de cette procédure garantira le rendement optimal de l'installation du Spotair.

Nota: La séquence d'arrêt peut être automatisée en utilisant la fonction de décolmatage en différé (voir page 12 pour plus de détails sur cette option).

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Principe de fonctionnement

L'air poussiéreux entre dans le compartiment éléments filtrants, et passe au travers, déposant les poussières sur leur face extérieure (voir Fig. 7a). L'air propre est rejeté par la sortie des éléments dans la chambre air propre et de là est déchargé dans l'atmosphère, via le ventilateur.

A intervalles réguliers, commandés par le coffret, chaque éléments reçoit tour à tour une courte injection d'air comprimé à partir de son tube d'injection (voir Fig. 7b). Le tube d'injection possède une série d'orifices de

petit diamètre, positionnés au-dessus de la sortie de chaque élément (voir Fig. 2 & 4). Ces orifices sont d'une taille étudiée et placés à la distance voulue de la éléments, pour faire en sorte qu'un large volume d'air ambiant soit insufflé à chaque injection d'air comprimé. Ceci cause une inversion brève et puissante du courant d'air à travers les éléments, détachant ainsi la couche de poussière.

De cette façon, la perte de charge à travers le filtre est maintenue à un niveau constant, permettant au Spotair de fonctionner en continu, 24 h par jour.

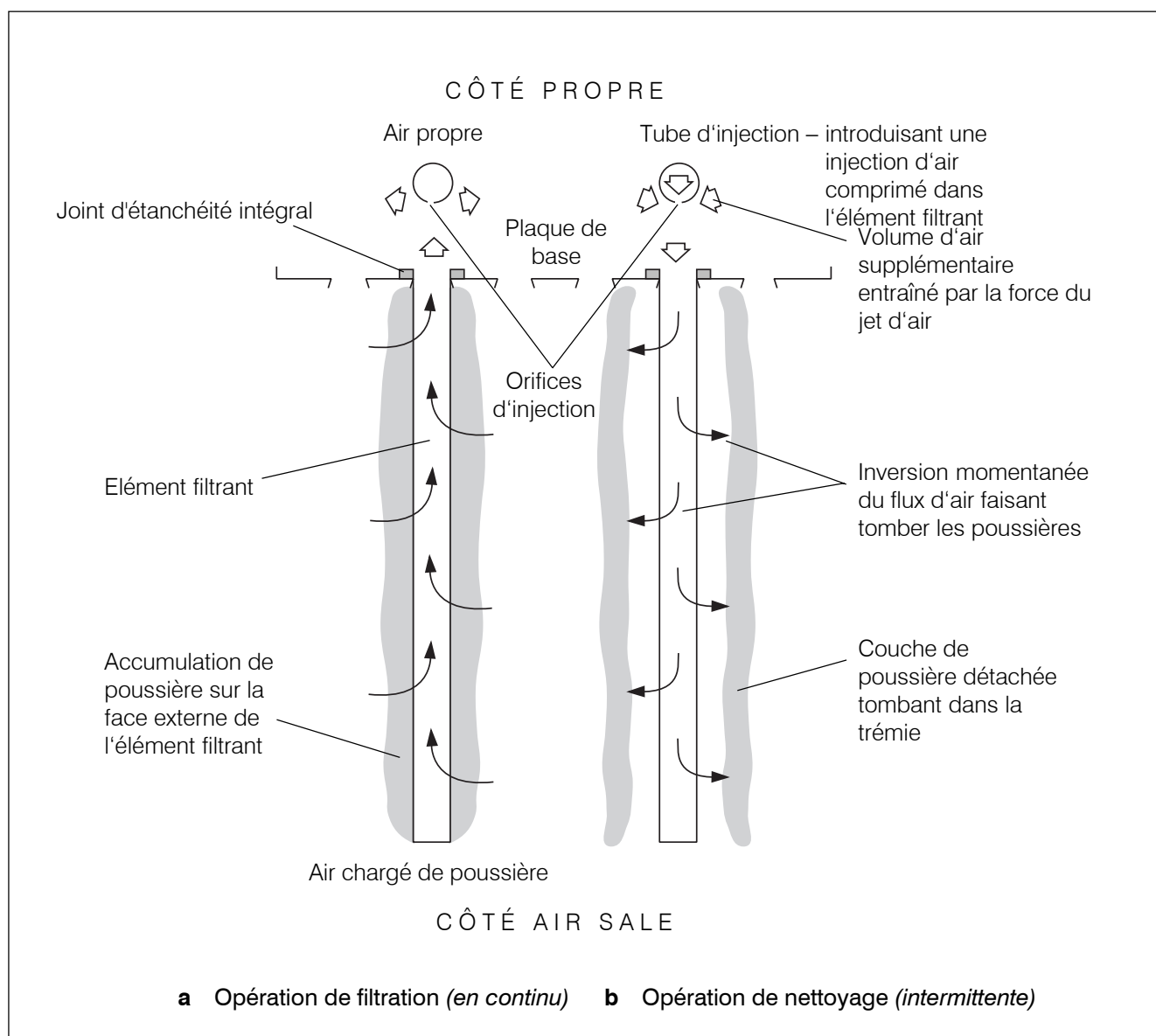


Fig. 7 Coupe de la plaque de base et de deux éléments filtrants, montrant le principe de fonctionnement.

Coffret de commande

Le coffret de commande est entièrement automatique et assure le fonctionnement en séquence des vannes à membrane, à intervalles réguliers, pour faciliter le décolmatage efficace des éléments.

Options d'interruption

Le coffret possède une fonction d'interruption et de redémarrage du cycle de décolmatage à n'importe quel moment. Cette fonction est particulièrement utile sur les applications où le filtre ne fonctionne que pendant une période limitée (p.ex. transport pneumatique de petites quantités de produit) et il est possible qu'un cycle de décolmatage complet ne soit pas effectué. Dans des circonstances normales, si l'alimentation du coffret est coupée, le cycle de décolmatage revient sur le premier élément lorsqu'on rétablit l'alimentation. L'option d'interruption peut être utilisée pour démarrer et interrompre le décolmatage sans remise à zéro du coffret, **à condition de rester sous tension**, et en s'assurant que tous les éléments du filtre sont nettoyés.

Pour pouvoir utiliser cette fonction, un contact neutre (d'un système PLC en règle générale) doit être connecté sur les bornes marquées « INT » et « COMMON » sur la carte du circuit imprimé (voir fig. 4), ou, sur le coffret RJC+, sur les bornes marquées « INT » sur la carte inférieure du circuit imprimé (voir fig. 5). La fermeture du contact interrompt le cycle de décolmatage et son ouverture le fait redémarrer.

Fonction de décolmatage en différé

Cette fonction (lorsqu'elle est sélectionnée) permet au cycle de décolmatage de se poursuivre pendant un certain temps après l'arrêt du ventilateur. Pour que cette fonction se mette en route, un contact normalement ouvert (ouvert signifiant : ventilateur en route et fermé signifiant : ventilateur arrêté) sur le démarreur du ventilateur doit être connecté au circuit imprimé repéré par les symboles  et « COMMON » (voir fig. 4), ou, sur le coffret RJC+, à la carte inférieure du circuit imprimé repérée par le symbole  (voir fig. 5). Ceci indiquera au coffret si le ventilateur est arrêté ou en fonctionnement. Le décolmatage en différé va alors fonctionner pendant une période de 15 minutes après l'arrêt du ventilateur ou, pour le coffret RJC+, selon les paramètres entrées via le pavé tactile (voir configuration du RJC+ page 5).

Commande ΔP

La principale caractéristique du coffret RJC+ est le système de commande ΔP qui assure une utilisation efficace et économique du système de décolmatage à contre-courant. En conditions de fonctionnement normales, un pré-colmatage du média filtrant peut améliorer l'efficacité globale du filtre mais ce « gâteau »

devient nuisible si on le laisse s'accumuler jusqu'à ce qu'il gêne la circulation d'air.

Le système de commande ΔP contrôle l'accumulation de poussière en mesurant la perte de charge (ΔP) des éléments filtrants. Le RJC+ déclenche le système de décolmatage lorsque le seuil limite haut pré-déterminé est atteint, et continue le décolmatage jusqu'à ce que la perte de charge soit revenue au seuil limite bas pré-réglé. A ce moment là, le système de décolmatage s'arrête. Ce processus se répète à chaque fois que la perte de charge atteint le seuil limite supérieur.

Note: lorsque le décolmatage est actionné, un symbole  apparaît à l'affichage, près du symbole ΔP .

Ce système assure le maintien de l'efficacité des performances du filtre et une consommation minimale d'air comprimé.

Pour que cette fonction puisse être effectuée, les liaisons pneumatiques aux prises de pression du coffrets RJC+ sur le côté droit de l'armoire doivent être établies. Les liaisons côté air propre et côté air sale sont indiquées par un symbole  et  respectivement.

Une fois raccordé, le RJC+ fonctionne sous la commande ΔP .

La fonction de commande ΔP peut être neutralisée à l'aide de l'option manuelle de neutralisation (voir la configuration du RJC+ à la Page 5).

Sortie 4-20 mA (version RJC+ uniquement)

Une sortie linéaire de 4-20 mA est disponible pour raccordement à un dispositif à distance. Ce signal représente la valeur de la perte de charge du filtre dans une gamme de 0-300 mm C.E. Cette sortie peut normalement être utilisée pour activer un affichage à distance ou fournir des informations à un système PLC/Scada.

Relais d'alarme (version RJC+ uniquement)

Le relais d'alarme fournit un contact de commutation neutre pour indiquer une condition d'alarme. Celle-ci correspond soit à une panne de courant, soit à une perte de charge importante. Le seuil de perte de charge auquel l'alarme doit se déclencher est entré par l'intermédiaire du clavier sur le devant du coffret (voir Configuration du RJC+). Lorsque l'alarme est activée par une perte de charge importante, un symbole  apparaît à l'affichage.

Note : ce relais est en circuit en condition de non alarme.

Relais «en marche» (version RJC+ uniquement)

Ce relais fournit un contact de commutation neutre qui indique si le système de décolmatage est actif ou non. Il peut normalement être utilisé pour fournir des informations à un système PLC/Scada.

ENTRETIEN

Remarque: Avant de commencer les opérations d'entretien, s'assurer que l'alimentation électrique est isolée.

Inspection de routine

L'inspection de routine permet de conserver le rendement optimal des filtres Spotair car elle réduit les durées d'immobilisation en cas de panne surtout sur les installations fonctionnant en continu.

Toute variation anormale de la pression de l'air au travers des éléments filtrants indique un changement des paramètres fonctionnels et donc un défaut auquel il faut remédier. Par exemple, l'arrêt prolongé de l'alimentation en air comprimé provoquera un dépôt excessif de poussière sur les éléments, et par conséquent une perte de charge accrue.

Lorsqu'une panne est rectifiée, la remise en service du décolmatage par air comprimé redonnera au filtre son efficacité normale. Cependant, il est conseillé de faire fonctionner le coffret de commande dans des conditions d'air normales pendant une courte période afin de déloger les poussières accumulées avant de remettre le Spotair en service.

La perte de charge peut être vérifiée à l'aide d'un tube en U ou un manomètre à pression différentielle, monté sur le piquage prévu sur le caisson du filtre (Fig. 1). Ceci permettra d'avoir une indication permanente de l'état du filtre. Après le rodage, la résistance en fonctionnement est relativement stable, la valeur réelle dépendant du débit d'air et des caractéristiques de la poussière traitée.

Il est recommandé d'inspecter régulièrement l'état général du caisson.

Ne jamais faire fonctionner le filtre au-dessus de la pression recommandée. Toute pression excessive réduira la longévité des composants.

Planning d'entretien

Il est nécessaire de tenir un registre où seront notées toutes les vérifications de pression, de façon à faciliter le diagnostic rapide d'un mauvais fonctionnement.

Toutes les semaines

- 1 Ouvrir la vanne du filtre à bougie pour permettre à l'eau de s'évacuer puis refermer la vanne.

***Remarque:** Un séparateur d'humidité est uniquement une fourniture optionnelle de Torit DCE.

- 2 Lorsque le matériel fonctionne, brancher un manomètre sur les prises et mesurer la perte de charge du filtre. Noter cette valeur. Si la perte de charge augmente sensiblement entre deux ou trois vérifications consécutives, par exemple 50% vérifier le filtre comme indiqué dans le tableau de dépistage des défauts à la page 16.

Tous les mois

Vérifier le fonctionnement des électrovannes et des vannes à membranes. Vérifiez le fonctionnement des électrovannes et des vannes à membrane. S'il s'avère nécessaire de remplacer les membranes, il est recommandé de retirer les vannes du distributeur, en utilisant le kit d'entretien disponible auprès de Torit DCE, en observant la procédure suivante (voir Fig. 8):

- 1 Arrêter le ventilateur et l'alimentation en air comprimé.
- 2 Démonter le tube nylon en dévissant l'écrou de maintien situé en bout de vanne - cette opération permet de relacher la pression du réservoir.
- 3 La vanne étant en place sur le réservoir, démonter les 4 vis à têtes hexagonales qui maintiennent en place le couvercle de la vanne.

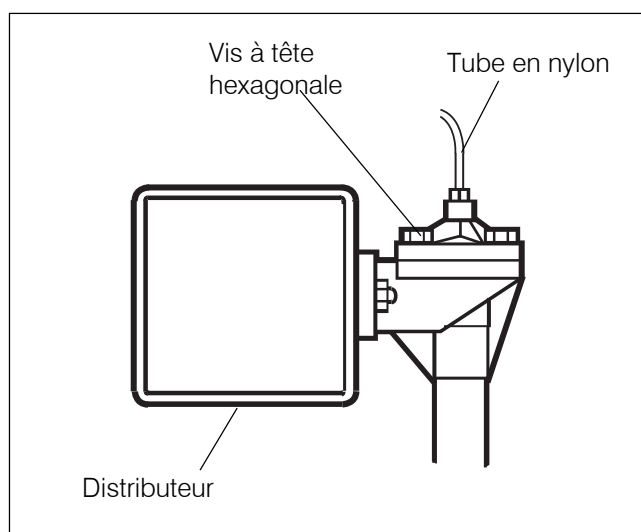


Fig. 8 Remplacement du diaphragme d'une vanne

- 4 La membrane et le ressort peuvent alors être remplacés en s'assurant d'abord que le trou "d'évacuation" n'est pas bouché.
- 5 S'assurer que le trou de la membrane correspond bien au trou de purge de la vanne et que le disque métallique est bien monté dans la cavité de la vanne.
- 6 Positionner le ressort sur le disque.
- 7 Remettre le couvercle en s'assurant que le ressort est mis à l'intérieur de l'encoche du couvercle, et que le couvercle est bien situé au-dessus du trou de purge.
- 8 Remonter et serrer les 4 vis et les rondelles d'étanchéité.
- 9 Remettre les tubes nylon en place sur le couvercle de la vanne.
- 10 Le filtre peut être remis en marche.

Annuellement

- 1 **Séparateur d'humidité** Isolez l'alimentation d'air comprimé et libérez la pression du distributeur via le séparateur d'humidité ou comme il est décrit en (b) de la section précédente. Ensuite, retirez et nettoyez ou remplacez l'élément.
- 2 **Distributeur d'air comprimé** Après avoir coupé l'alimentation d'air comprimé, retirez le bouchon de vidange et débranchez les connexions d'admission d'air, puis éliminez toutes les impuretés qui ont pu s'accumuler, et faites une inspection conformément à la législation locale en vigueur.
- 3 **Portes.** Vérifier que les joints ne sont ni usés, ni endommagés et qu'ils assurent une étanchéité correcte empêchant l'entrée d'eau. Cela est particulièrement important lorsque le filtre est installé à l'extérieur ou dans une atmosphère humide.
Remplacer tous les joints détériorés.

- 4a **Éléments filtrants – Filtres type SA-F** Desserrer et enlever les tubes d'injection, puis enlever chaque élément filtrant et vérifier l'état général du média. Nettoyer chaque élément à l'aide d'un aspirateur. Si la poussière est de nature abrasive nous vous recommandons d'examiner les éléments plus fréquemment. **Les éléments qui présentent des trous doivent être changés.**

Lorsque vous remontez des éléments, **ne les serrez pas trop**. Dans le cas d'un matériel monté horizontalement, serrez les étriers inférieurs en premier (le moment de torsion maximum recommandé est de 27 Nm).

- 4b **Éléments filtrants – Filtres type SA-C** Desserrer et enlever les tubes d'injection, puis enlever chaque élément filtrant et vérifier l'état général du média et du joint d'étanchéité intégral supérieur. Nettoyer

l'extérieur de chaque élément à l'aide d'un aspirateur. Si la poussière est de nature abrasive nous vous recommandons d'examiner les éléments plus fréquemment. **Les éléments qui présentent une usure trop importante doivent être changés.**

- 5 **Tubes d'injection.** Vérifier que les tubes sont propres et les orifices bien dégagés.
- 6 **Entretien du matériel antidéflagrant.** Il est important d'inspecter annuellement tous les équipements antidéflagrants, moteurs et câbles.

Nota: Dans un environnement particulièrement agressif, cette inspection doit être plus fréquente.

Démontage du moteur/roue ventilateur

S'il est nécessaire de démonter le moteur/roue, utiliser la procédure suivante (voir fig. 9):

- 1 Lever l'ensemble en utilisant les 2 pattes de levage. (Se référer à l'étiquette collée sur le caisson ventilateur pour le poids du groupe moto-ventilateur).
- 2 Enlever les boulons M8 et rondelles. Démonter l'ensemble roue/moteur en prenant soin de la roue lors du passage au travers du panneau frontal du casing ventilateur. Effectuer l'entretien du moteur/roue.
- 3 Lors du remontage de la roue sur l'arbre moteur, s'assurer que la dimension of 12mm est respectée.
- 4 Reboulonner l'ensemble en position et le dégager des pattes de levage.
- 5 En dernier lieu, vérifier la bonne rotation de la roue.

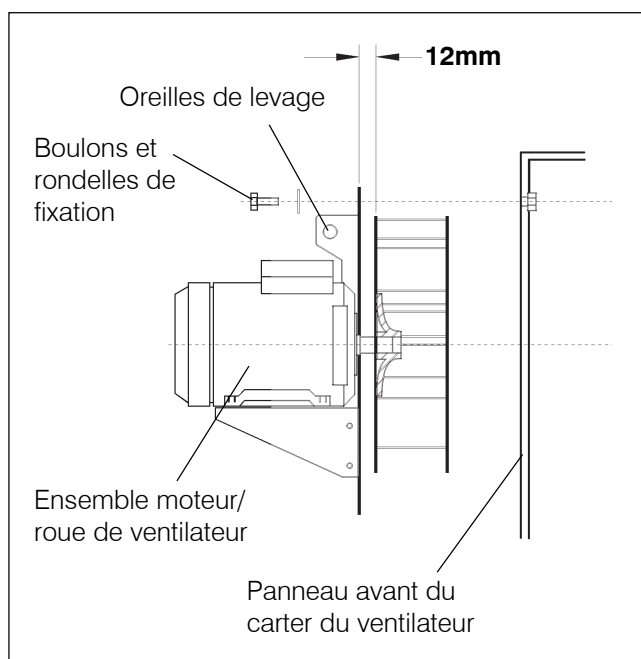


Fig. 9 Ensemble moteur/roue de ventilateur

Filtre de Dépoussiérage Spotair – Serie SA-F et SA-C

Démontage de l'ensemble manifold/vanne/coffret

Le manifold, les vannes et le coffret sont montés sur un plaque et peuvent être enlevés en tant qu'ensemble complet comme suit (voir fig. 10):

- 1 Isoler l'air comprimé et l'alimentation électrique.
- 2 Déconnecter et enlever les raccordements électriques et air comprimé.
- 3 Dévisser les vannes pour les libérer des raccords tube d'injection dépassant au travers du haut du Spotair.
- 4 Oter les quatre boulons de montage.
- 5 Insérer les oreilles de levage M10 situées sur le haut du manifold, de chacun des 2 côtés.
- 6 L'ensemble est maintenant prêt à être soulevé.

Nota: Les oreilles de levage ne sont pas fournies par Torit DCE.

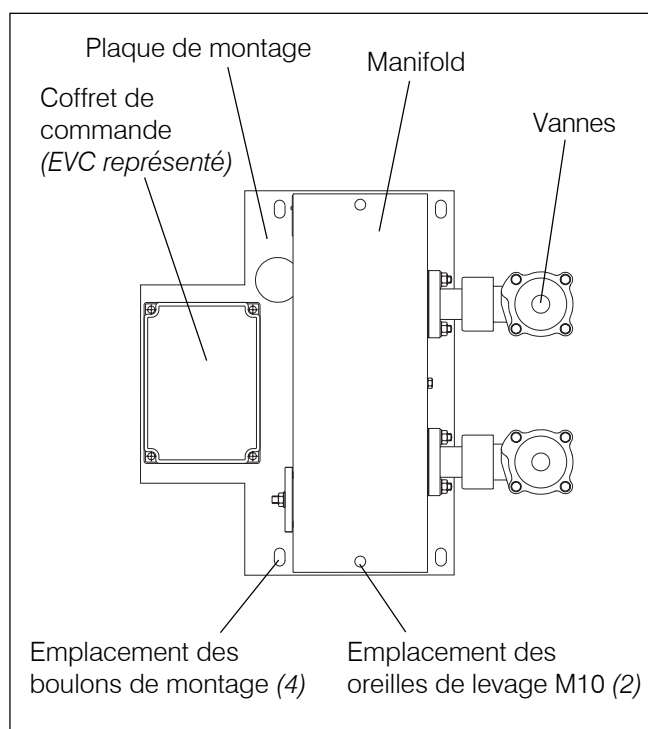


Fig. 10 Ensemble manifold/vanne/coffret

Coffret de commande

Protection contre les surcharges

La protection du coffret de commande contre une surintensité de sortie éventuelle est assurée par un petit fusible HRC monté sur le circuit imprimé, (voir Figs. 4 et 5).

En cas d'urgence, on peut utiliser un fusible rapide à titre de dépannage provisoire, **mais on ne doit jamais utiliser un fusible temporisateur.**

Remplacement de cartes de circuit imprimé

Le montage d'une plaque de circuit imprimé est relativement simple. Toutefois, il faut noter que le circuit imprimé inférieur, est une pièce détachée universelle et que le nombre d'électrovannes montées sur le contrôleur RJC ou RJC+ doit être configuré. Pour cela, la liaison volante repérée par le symbole $\bowtie$ (voir Fig. 4 et 5) doit être en position correcte (c'est-à-dire 2 sur les filtres Spotair). Ignorer cette procédure entraîne de mauvaises performances du filtre.

Dépistage des défauts

Une diminution de rendement du filtre peut se manifester de trois façons différentes: (voir tableau 1):

- 1 Perte partielle de l'aspiration (pression différentielle excessive).
- 2 Perte totale de l'aspiration.
- 3 Présence de poussières dans la sortie d'air propre.

Certaines causes de défectuosité peuvent être communes aux trois.

Les services d'entretien doivent remédier immédiatement à tout début de défaillance qu'ils peuvent trouver lors de leurs inspections. Par exemple, le resserrage des bornes desserrées, remplacement des tuyaux flexibles détériorés, etc.

TABEAU 1 — DÉPISTAGE DES DÉFAUTS

Symptômes	Causes possibles	Interventions
1 Perte partielle de l'aspiration (accroissement important de la pression différentielle)	1.1 Défaut d'air comprimé.	- a Si le compresseur s'est arrêté, rectifier le défaut; vérifier le moteur et l'alimentation; vérifier la transmission. - b Si le compresseur fonctionne, vérifier les impulsions d'air sur le manomètre. - c Nettoyer les filtres, démonter et nettoyer le séparateur d'humidité. - d Vérifier que la tuyauterie d'alimentation d'air comprimé et le distributeur ne contiennent pas une quantité excessive d'eau ou d'huile.
	1.2 Aucune impulsion d'air vers les vannes.	- a Vérifier les vannes en détectant au toucher les impulsions dans les tuyaux flexibles. (Observer et écouter l'échappement des impulsions). - b Si toutes les vannes sont touchées, vérifier que la LED «en marche» est allumé sur le coffret de commande. Si elle est allumée, vérifier que la fonction INT n'est pas activée, et vérifier que l'alimentation électrique est correcte. Sinon, changer le circuit imprimé. - c Si une seule électrovanne ou vanne a membrane est affectée, réparer et/ou remplacer la vanne défectueuse. - d Vérifier le fonctionnement du ΔP sur le coffret de commande (RJC + seulement).
	1.3 Filtre colmaté.	a Vérifier que le système d'évacuation fonctionne correctement. Vérifier les protections de surcharge des contacteurs, les fusibles et les sécurités.
	1.4 Le moteur tourne lentement.	a Vérifiez la tension du secteur, les phases, et les connexions du moteur.
	1.5 Le moteur du ventilateur tourne dans le mauvais sens.	a Vérifier les connexions et les inverser, si nécessaire.
2 Perte totale de l'aspiration.	2.1 Le moteur du ventilateur est arrêté.	- a Vérifier les protections de surcharge des contacteurs, les fusibles et les sécurités. - b Vérifier les connexions et les enroulements du moteur.
	2.2 Filtre colmate.	a Vérifier que le système d'évacuation fonctionne correctement. Vérifier les protections de surcharge des contacteurs, les fusibles et les sécurités.
3 Poussières visibles dans la sortie d'air propre.	3.1 Élément endommagée provoquant des fuites dans la chambre air propre du filtre.	a La élément endommagée peut être identifiée par la poussière présente dans la chambre air propre. Remplacer la élément.

*Pour faire fonctionner le filtre à vide, arrêter seulement le ventilateur principal, et laisser le coffret de commande effectuer plusieurs cycles de nettoyage avant de fermer l'alimentation en air comprimé, etc.

CARACTERISTIQUES

Description et gamme

Le filtre Spotair est un filtre de ventilation compact conçu pour une installation facile à n'importe quel endroit d'un système de convoyage des pulvérulents. Ce matériel est adapté à un montage direct sur élévateurs, convoyeurs, containers et trémies journalières, et ceci dans toutes les applications à faible volume d'air. Il peut être utilisé comme partie intégrante d'un système de dépoussiérage plus vaste de façon à assurer une conformité avec toutes les législations en matière de santé et de sécurité.

Le Spotair comprend deux conceptions de caisson de façon à convenir à un montage vertical ou horizontal. Le filtre de dépoussiérage vertical possède un plan incliné de pour empêcher la rétention de produit dans le caisson. La conception permet un accès facile aux éléments filtrants, ce qui permet d'avoir une évacuation de la poussière optimale grâce au système de décolmatage par air comprimé à contre-courant contrôlé électroniquement. Le Spotair utilise 2 médias filtrants Torit DCE qui ont fait leurs preuves pour garantir une haute efficacité et un décolmatage en continu grâce à une gamme de surfaces filtrantes allant de 2m² à 10m² (voir tableau 2).

Le Spotair peut être fourni, si nécessaire, avec les équipements conçus pour fonctionner dans des zones à risques (feu ou explosion).

Les niveaux sonores interviennent de façon importante dans la conception et le choix d'un nouvel équipement. Plusieurs directives de la Communauté Européenne ainsi que des lois ou règlements nationaux font référence aux émissions sonores. Les actions que doivent entreprendre les employeurs, si le personnel est quotidiennement exposé à un niveau de bruit de 85 dB(A) ou plus, sont également spécifiées. Tous les filtres Spotair sont en-deçà de cette limite d'action.

Construction

Le filtre Spotair est bridé et percé pour un montage sur une ouverture située à n'importe quel endroit d'un système de convoyage des pulvérulents.

Composants

Coffret de commande (fig. 1)

Le coffret de commande satisfait aux exigences de la Directive européenne 89/336/EEC en matières d'émanations/immunité électromagnétique, mais aussi aux standards mondiaux actuels (c'est-à-dire standard B.S. pour le matériel électrique/électronique EN 60204-1).

Le coffret de commande est composé d'un boîtier en ABS résistant aux intempéries avec une alimentation en courant alternatif ou direct. Il est équipé de deux circuits imprimés. Les électrovannes sont montées à l'intérieur.

La plage de température de fonctionnement des coffrets EVC est de -10°C à +60°C (pour les températures en-dehors de ces limites, contacter Torit DCE).

Tensions d'alimentation (Coffret EVC)

(version CA): 105-120 V ou 220-240 V, monophasé, 50/60 Hz

(version CC): 24V

Puissance exigée (Coffret EVC)

(version CA): 15VA (fusible d'alimentation 1A)

(version CC): 15W (fusible d'alimentation 1A)

Le coffret de commande est composé d'un boîtier en ABS étanchéité IP 65, avec une alimentation soit en alternatif, soit en direct. Il est équipé de deux circuits imprimés. Les électrovannes sont montées à l'intérieur.

La plage de température de fonctionnement du coffret RJC+ est de -10°C à +60°C à 25% d'humidité ou -10°C à +45°C à 81% d'humidité (pour les températures au-delà de ces limites, contacter Torit DCE).

Tensions d'alimentation (Coffret RJC+)

(version CA): 105-120 V ou 220-240 V, monophasé, 50/60 Hz

(version CC): 24V

Puissance exigée (Coffret RJC+)

(version CA): 36VA (fusible d'alimentation 1A)

(version CC): 80W (fusible d'alimentation 1A)

Note : les versions CA et CC du coffret ne sont pas interchangeables.

Réservoir air comprimé (Fig. 1)

Le réservoir est fabriqué à partir d'un tube de section carrée (150mm) en acier d'épaisseur 6mm et d'embouts soudés. Des branchements sont prévus pour les vannes à membrane, un bouchon de vidange et des liaisons pour le raccordement du filtre à bougie. (Le filtre à bougie et le manomètre ne sont pas fournis en standard). Le réservoir fourni avec les Siloair a été testé et approuvé pour fonctionner dans les conditions spécifiées dans le Tableau 3.

Vannes (Figs. 1 & 3)

L'air comprimé arrive dans les tubes d'injection, via les vannes à membrane, dont l'ouverture et la fermeture sont contrôlées par des électrovannes reliées aux

TABLEAU 2 — GAMME DES FILTRES SPOTAIR

Type de Filtre	Surface de filtration	Nombre de éléments	Taille des éléments
<i>Média en feutre de polyester aiguilleté</i>			
SA-F20VF SA-F20VB SA-F20HF SA-F20HB	2.0m ²	2	1.0m ²
SA-F25HF SA-F25HB	2.5m ²	2	1.25m ²
SA-F40VF SA-F40VB SA-F40HF SA-F40HB	4.0m ²	4	1.0m ²
SA-F50HF SA-F50HB	5.0m ²	4	1.25m ²
<i>Média en polyester non tissé</i>			
SA-C100VF SA-C100VB SA-C100HF SA-C100HB	10.0m ²	2	5.0m ²

Codes de désignation

SA-F = Filtre Spotair avec média en feutre de polyester aiguilleté

SA-C = Filtre Spotair avec média en polyester non tissé

20, 25, 40, 50 or 100 = taille du filtre

H = Filtre monté horizontalement V = Filtre monté verticalement

F = Filtre avec ventilateur B = Filtre sans ventilateur

Design limits

Températures limites: -10° à +60°C Limites de pression: -200mm C.E. à +200mm C.E.

Tolérances: ±5mm sur les cotes d'encombrement; ±2mm pour les détails

Vitesse maximum ventilateur: 3000tr/mn (50Hz) ou 3600tr/mn (60Hz)

Niveaux sonores

Les filtres Spotair ont une lecture moyenne de 78 dB(A).

Toutes les mesures ont été réalisées dans un contexte industriel normal, c'est-à-dire un environnement semi-réverbérant, dans un rayon de 1 mètre des parois de l'appareil et à hauteur du rayon du moteur, avec un sonomètre de précision avec filtre à octaves. Les niveaux sonores des équipements installés peuvent varier en fonction des conditions du site.

Filtre de Dépoussiérage Spotair – Serie SA-F et SA-C

vannes par des tubes nylon. Les électrovannes sont commandées par impulsions électriques produites par le coffret de commande.

Éléments filtrants – Serie SA-F (figs. 1 et 11)

Chaque élément filtrant amovible est de forme rectangulaire et comprend chassis métallique mince ou un "insert" sur lequel est soudé un collecteur de décharge en acier façonné avec un bourrelet d'étanchéité. L'élément filtrant consiste en une poche rectangulaire incorporant un anneau d'étanchéité à l'extrémité ouverte. L'élément filtrant est tiré par dessus la portion métallique de l'insert jusqu'à ce que l'anneau d'étanchéité soit en contact avec le bourrelet d'étanchéité. L'anneau est comprimé lorsque l'élément est serré dans la plaque de base, isolant ainsi efficacement le côté poussiéreux du côté propre du filtre.

Il existe 2 tailles d'élément, désignées 1,0m, et 1,25m, indiqué dans le Tableau 2. La qualité est du polyester feutré ou une autre fibre appropriée à la poussière ou au produit traité.

Des éléments filtrants antistatiques sont disponibles, avec des boulons et rondelles de fixation du cadre d'étanchéité plaqués de laiton et d'acier, comme option pour les installations où la poussière est potentiellement explosive ou lorsque la charge statique a tendance à s'accumuler dans la croûte de poussière et donc inhiber le nettoyage.

Éléments filtrants – Serie SA-C (figs. 1 et 12)

Chaque élément filtrant amovible est fabriqué à partir d'un moyen de filtration en polyester non tissé à moulages d'extrémité en polyuréthane. Le moulage de l'élément contient un joint d'étanchéité intégré.

Des modules filtrants antistatiques sont disponibles et sont situés dans une plaque de base d'acier; cette option est destinée aux installations où la poussière est potentiellement explosive ou lorsque la charge statique a tendance à s'accumuler dans la croûte de poussière et donc inhiber le nettoyage.

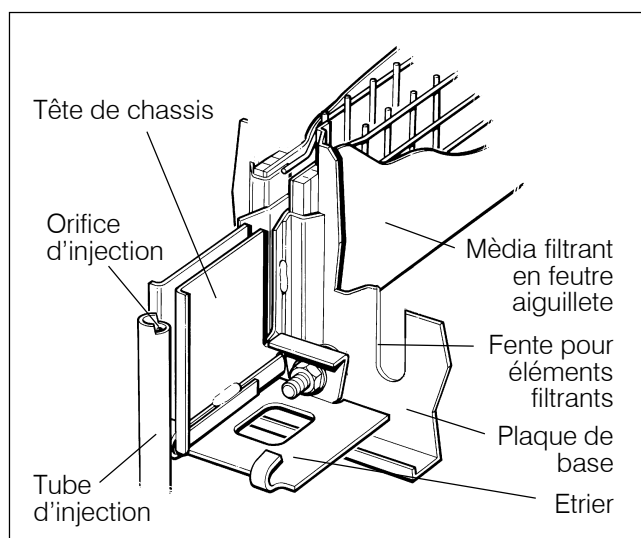


Fig. 11 Détail des éléments filtrants – Serie SA-F

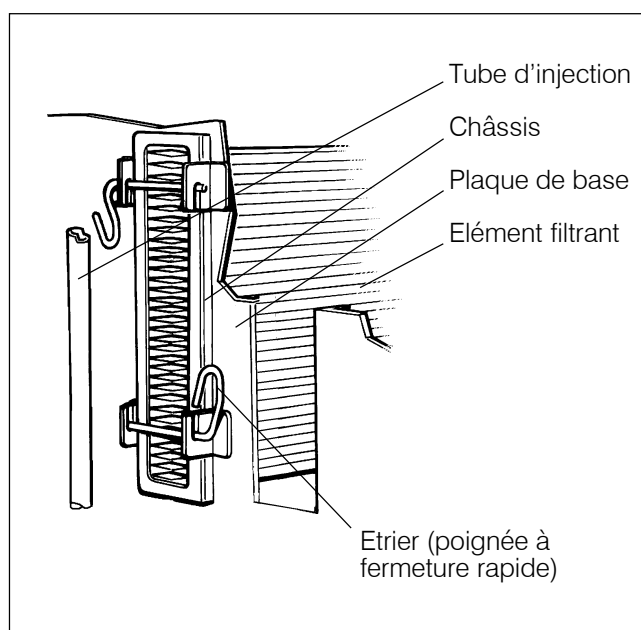


Fig. 12 Détail des éléments filtrants – Serie SA-C

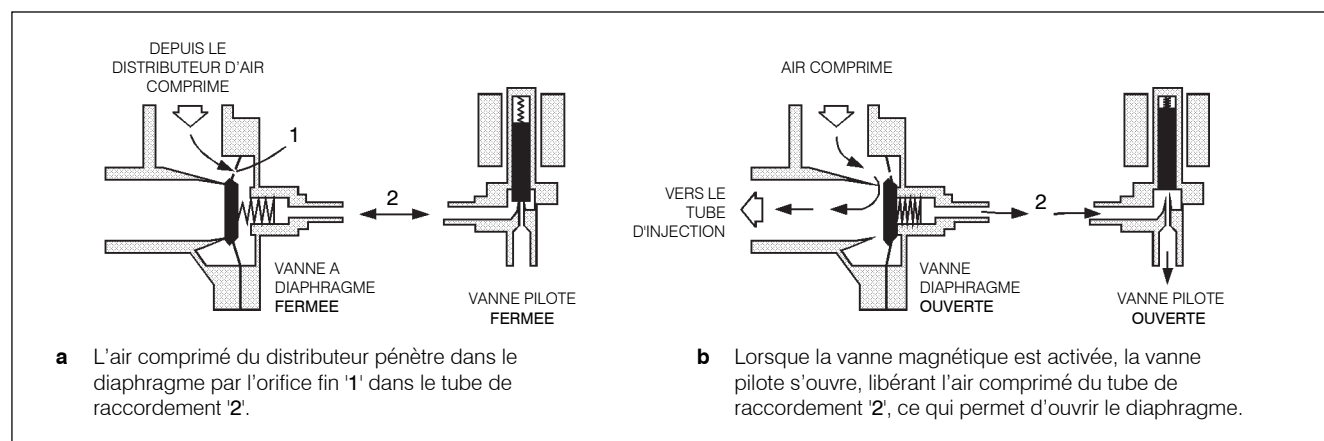


Fig. 13 Système des vannes

Plaque de base (fig. 1, 11 et 12)

La plaque de base est une structure rectangulaire en tôles d'acier qui comporte des fentes pour recevoir les éléments filtrants.

Pour les filtres type SA-F (voir fig. 11), les éléments filtrants sont insérés par le côté propre du filtre et sont fixés à l'aide d'étriers qui comportent des tiges filetées de montage intégrées à la plaque de base.

Pour les filtres type SA-C (voir fig. 12), les éléments filtrants sont insérés par le côté propre du filtre sont montés un à un avec un châssis angulaire en acier et sont bloqués par deux étriers (poignées à fermeture

rapide). Ainsi, aucun outil n'est désormais nécessaire pour cette opération.

Un bosselage de mise à la terre est monté sur toutes les versions antistatiques des appareils (voir Fig. 1).

Tubes d'injection (figs. 1, 11 et 12)

Une série de tubes d'injection est placée du côté air propre du filtre. Ces tubes sont percés de petits orifices situés en face des sorties de chaque élément filtrant. L'extrémité ouverte de chaque tube est connectée par une durite caoutchouc à une vanne d'air comprimé; l'extrémité fermée est aplatie et sertie, et est fixée par un boulon et un écrou.

TABLEAU 3 — SPECIFICATIONS DU RESERVOIR D'AIR COMPRIME

Pression d'épreuve: 6.9 bars

Pression maximum d'utilisation: 6.2 bars

Matériel testé: 10.35 bar

Gamme de température: -30°C à +60°C

Taux maximum de la soupape d'échappement: 25 dm³/s à 6.9 bars

Volume du réservoir: 6.3 litres

Pression/capacité: 43.5 bars-litres

Matériau du réservoir: Section de structure creuse

Pour améliorer sa résistance à la corrosion, le réservoir est peint extérieurement et intérieurement par procédé électrolytique. Epaisseur minimum du métal: 5.5 mm

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

TABLEAU 4 — EXIGENCES EN MATIERE D'AIR COMPRIME

Type de filtre	Pression d'utilisation de l'air comprimé ^a	Volume d'air atmosphérique ^b - à intervalles de 24 secondes ^c	Durée de l'impulsion	Diamètre minimum du tuyau ^d
SA-F20 et SA-F25	3.8 bar	2.6 m ³ /h	200 ms	½" NB (12)
SA-F40 et SA-F50	3.8 bar	3.1 m ³ /h	200 ms	½" NB (12)
SA-C100	3.8 bar	2.5 m ³ /h	200 ms	½" NB (12)

^a Pression de service normale. ^b Volume conseillé en air à pression atmosphérique sec et propre.

^c Réglages initiaux recommandés; vous pouvez les faire varier en fonction de votre expérience.

^d Tailles adaptées à des sections de tuyaux de 30m maximum. Pour des sections plus longues, consultez Torit DCE.

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

TABLEAU 5 — PROTECTION MOTEUR VENTILATEUR ET FUSIBLES

Groupe moto-ventilateur (0.75 KW)	Intensité moteur	Calibrage des fusibles	
		Intensité HPR* en ampère	Intensité en ampère des câbles des fusibles
Triphasé (230V)	3.1	10	16
Triphasé (400V)	1.8	10	16
Monophasé (230V)	4.7	16	30

*HPR = Haut Pouvoir de Rupture

Fusibles HPR: BS 88 Part 2 1975 Class Q1 I.E.C. 2169-2.

Taille des câbles fusibles basée sur un courant égal à six fois la pleine charge.

TABLE DES MATIÈRES

INSTALLATION	4
Montage sur l'ouverture prévue	4
Exigences en air comprimé	4
Soupape de sûreté	4
Coffret	5
Protection contre les surcharges	5
Coffret EVC Raccordement et réglage	5
Option d'interruption	9
Fonction de décolmatage en différé	9
Groupe moto-ventilateur	9
Mise à la terre (antistatique)	9
Equipements EEx	9
Electrovannes EExd et coffret de commande installé séparément	9
Coffret pneumatique PT	9
Risques explosifs	9
Points à vérifier avant l'installation	9
MISE EN EXPLOITATION	10
Points à contrôler avant la mise en service	10
Séquence de mise en route	10
Arrêt	10
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	11
Principe de fonctionnement	11
Coffret de commande	12
Sortie 4-20 mA (version RJC+ uniquement)	12
Relais d'alarme (version RJC+ uniquement)	12
Relais «en marche» (version RJC+ uniquement)	12
ENTRETIEN	13
Inspection de routine	13
Planning d'entretien	13
Toutes les semaines	13
Tous les mois	13
Annuellement	14
Démontage du moteur/roue ventilateur	14
Démontage de l'ensemble manifold/vanne/coffret	15
Coffret de commande	15
Protection contre les surcharges	15
Remplacement de cartes de circuit imprimé	15
Dépistage des défauts	15
Symptômes	16
Causes possibles	16
Interventions	16

CARACTERISTIQUES	17
Description et gamme	17
Construction	17
Composants	17
Coffret de commande	17
Réservoir air comprimé	17
Vannes	17
Éléments filtrants – Serie SA-F	19
Éléments filtrants – Serie SA-C	19
Plaque de base	20
Tubes d'injection	20

ILLUSTRATIONS

Fig. 1	Filtre Spotair – Modèle illustré: SA-C100HF	3
Fig. 2	Points de levage du matériel	4
Fig. 3	Dispositif de levage à quatre points	4
Fig. 4	Disposition de la carte de circuit imprimé et des pièces annexes pour coffret EVC	6
Fig. 5	Disposition de la plaque du circuit imprimé inférieure des coffret RJC+	7
Fig. 6	Coffret RJC+	8
Fig. 7	Coupe de la plaque de base et de deux éléments filtrants, montrant le principe de fonctionnement	11
Fig. 8	Remplacement du diaphragme d'une vanne	13
Fig. 9	Ensemble moteur/roue de ventilateur	14
Fig. 10	Ensemble manifold/vanne/coffret	15
Fig. 11	Détail des éléments filtrants – Serie SA-F	19
Fig. 12	Détail des éléments filtrants – Serie SA-C	19
Fig. 13	Système des vannes	19