



From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS



DES00909

Manuel d'emploi

Centrale poudre Version 2

SAMES Technologies. 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - www.sames.com

Toute communication ou reproduction de ce document, sous quelque forme que ce soit, et toute exploitation ou communication de son contenu sont interdites, sauf autorisation écrite expresse de SAMES Technologies.

Les descriptions et caractéristiques contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable et n'engagent en aucune manière SAMES Technologies.

© SAMES Technologies 2001



IMPORTANT : Sames Technologies est déclaré organisme de formation auprès du ministère du travail.

Des formations permettant d'acquérir le savoir faire indispensable à la mise en oeuvre et à la maintenance de vos équipements sont dispensées tout au long de l'année.

Un catalogue est disponible sur simple demande. Vous pourrez ainsi choisir, parmi l'éventail de programmes de formation, le type d'apprentissage ou de compétence qui correspond à vos besoins et objectifs de production.

Ces formations peuvent être dispensées dans les locaux de votre entreprise ou au centre de formation situé à notre siège de Meylan.

Service formation :

Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04

E-mail : formation-client@sames.com

Centrale poudre

Version 2

1. Documents annexes - - - - -	5
2. Sécurité - - - - -	5
2.1. Règles de sécurité	5
2.2. Risques résiduels	6
3. Description - - - - -	7
3.1. Description générale	7
3.2. Equipements de la centrale	7
3.3. Organes de commande	7
3.3.1. L'armoire.	7
3.3.2. Le terminal opérateur.	8
3.4. Description du fonctionnement	9
3.4.1. Phase de poudrage	9
3.4.2. Phase de nettoyage	9
3.4.3. Phase de décolmatage	10
3.5. Caractéristiques	11
3.5.1. Caractéristiques électriques.	11
3.5.2. Caractéristiques pneumatiques	11
3.5.3. Poids et encombrement	12
3.5.4. Dimensions de l'équipement	13
3.5.5. Emission de bruit	14
3.5.6. Rejet de poussière	14
3.5.7. Moyen de manutention de la centrale poudre	14
4. Mise en service et réglages - - - - -	15
4.1. Vibreur	15
4.2. Restricteur du vérin plongeur	16
4.3. Capteurs de fin de course	16
4.4. Détecteur de niveau de poudre	16
4.5. Détecteur de présence contenant	17
4.6. Restricteurs du vérin de blocage carton	17
4.7. Alimentation du moteur de ventilateur	17
4.8. Alimentation des électro-pneumovannes	17
4.9. Cartouches filtrantes	18
5. Mode opératoire - - - - -	19
5.1. Gestion de la centrale de poudre	19
5.1.1. Mise en service de l'installation	19
5.1.2. Arrêt de l'installation.	19
5.1.3. Utilisation de l'automate.	19
5.1.4. Défaits.	23
5.1.5. Visualisation de l'historique des défauts	23
5.2. Phase de poudrage	24
5.3. Phase de nettoyage	24
5.4. Phase de décolmatage	27

6. Maintenance - - - - -	28
6.1. Maintenance préventive	28
6.2. Maintenance corrective	29
6.2.1. Remplacement des cartouches filtrantes	29
6.2.2. Vérin plongeur	29
6.2.3. Dépannage	30
7. Pièces de rechange - - - - -	31

1. Documents annexes

Nota: Ce document comporte des liens aux manuels d'emploi suivants:

[voir RT n° 6102](#) Pour le GNM 100

[voir RT n° 6336](#) Pour le pistolet "Mach-Jet Gun"

[voir RT n° 6366](#) Pour le projecteur "Auto Mach-Jet"

Voir la notice fournisseur pour le caisson de filtration

Voir la notice fournisseur pour l'évent d'explosion

Voir la notice fournisseur pour la réduction des risque d'explosion

Voir la notice fournisseur pour le module de contrôle de delta P.

Voir la notice fournisseur pour le motoventilateur

Voir la notice fournisseur pour le séquenceur DPI

[voir RT n° 6187](#) Pour la cabine PVV Easycolor

[voir RT n° 6188](#) Pour l'ensemble de recyclage

[voir RT n° 6224](#) Pour l'installation PVV Easycolor

[voir RT n° 6368](#) Pour la pompe à poudre CS 127

2. Sécurité

2.1. Règles de sécurité



IMPORTANT : Cet équipement peut être dangereux s'il n'est pas utilisé en respectant scrupuleusement les règles de sécurité précisées dans ce manuel d'emploi. L'opérateur doit impérativement prendre connaissance des risques résiduels liés à l'utilisation de l'équipement.

[voir § 2.2 page 6.](#)

- 1 La centrale poudre, et notamment le chariot plongeur, doivent être reliés électriquement au système de mise à la terre de protection de l'alimentation électrique.
- 2 Toutes les structures conductrices placées à l'intérieur ou à proximité de l'emplacement de travail doivent être reliées électriquement au système de mise à la terre de protection de l'alimentation électrique.
- 3 Tous travaux de meulage ou de soudage de produits métalliques effectués à une distance inférieure à 5 mètres de la centrale poudre sont interdits si les mesures de sécurité suivantes ne sont pas observées:
 - La centrale poudre doit être protégée par une bâche en matériau ininflammable (ou difficilement inflammable).
 - Une personne munie d'un extincteur doit surveiller l'environnement de la centrale poudre pendant les travaux
- 4 La centrale poudre ne doit pas supporter une masse autre que celle des équipements originellement destinés à être montés sur ou autour de la cabine. La structure de la centrale poudre - version 2 est autoporteuse. En aucun cas la centrale poudre n'est prévue pour supporter la masse d'un opérateur travaillant sur son toit, la masse d'une partie du bâtiment ou toute autre charge.
- 5 L'installation de la centrale poudre est réalisée par SAMES. Pour toute modification de la centrale poudre, il est impératif de suivre les recommandations de SAMES.
- 6 Le sol sur lequel repose la centrale poudre doit avoir une résistance supérieure à 400 kN / m².
- 7 La température des parois de la centrale poudre ne doit pas excéder 40°C. La température ambiante ou la température de toute source chaude proche de ses parois ne doit pas excéder 40°C
- 8 Ne pas mettre au contact de la centrale poudre des produits corrosifs ou des objets susceptibles de détériorer sa surface.

2.2. Risques résiduels

Se reporter aux risques liés à l'installation [voir RT n° 6224](#).

Risques	Gravité	Fréquence et durée d'exposition	Moyens mis en œuvre pour limiter le dommage
Risques liés au bruit (voir fiche de mesure de bruit voir RT n° 6224 .)	Légère	Tous les opérateurs travaillant sur l'installation	Utiliser des moyens de protection individuelle (casque, etc...)
Risques liés à l'inhalation de fumées et de poussières nocives	Légère	L'opérateur affecté au nettoyage de la centrale lors des phases de nettoyage	Utiliser un masque de protection lors des phases de nettoyage
Risques de chute lors d'intervention sur la partie haute de la centrale poudre	Grave	A chaque intervention sur la partie haute de la centrale pour 1 opérateur (environ 1 / mois)	Utiliser un moyen sûr pour travailler sur la partie haute de la centrale
Ecrasement d'une partie du corps par le vérin	Grave	Tous les opérateurs travaillant sur l'installation	Commande de vérin placée à distance et formation préalable des opérateurs

3. Description

3.1. Description générale

La centrale poudre est une enceinte ventilée permettant :

- 1 L'alimentation en poudre des projecteurs et des pistolets (24 au maximum)
- 2 Le nettoyage automatique:
 - des pompes à poudre,
 - des tuyaux d'alimentation poudre,
 - de l'intérieur des projecteurs et pistolets,
 - du tuyau de recyclage de poudre et de la tamiseuse (sur installation PVV Easy-color).

Dans le cas d'une installation PVV, elle est pilotée par l'automate situé en face avant de l'armoire électrique.

En option, la centrale poudre peut fonctionner de façon autonome.

Elle est alors commandée depuis le clavier situé en face avant de l'armoire électro-pneumatique. Le moniteur de l'automate permet à l'opérateur d'être guidé et de suivre ses actions en temps réel.

Il indique à l'opérateur l'état de la centrale poudre (défauts, étapes de nettoyage, opérations à effectuer).

3.2. Equipements de la centrale

La centrale poudre est munie des dispositifs de sécurité et des équipements suivants :

- Boutons -poussoir d'arrêt d'urgence en face avant de l'armoire électrique et en face avant de la centrale
- Détecteur de niveau de poudre dans le contenant
- Détecteurs de présence des contenants (carton ou réservoir) sur le support vibrant
- Système de blocage à connexion rapide du tuyau de recyclage de poudre en position nettoyage
- Soufflette à air comprimé pour nettoyer la centrale
- 2 tubes -néon pour éclairer la centrale poudre
- Bouton poussoir "Descente chariot plongeur"

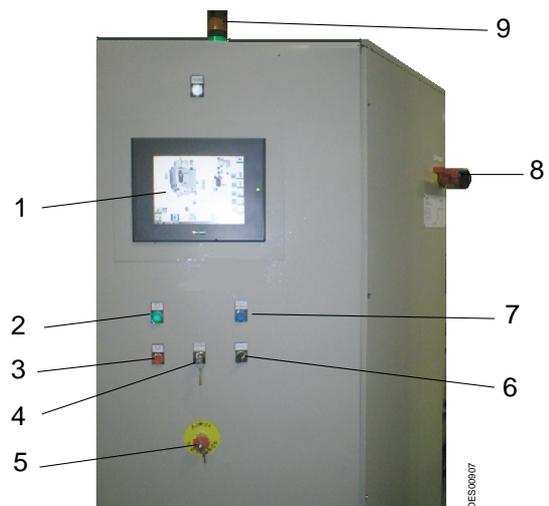
Equipement de l'armoire électrique (hors installation PVV):

- Détecteur d'ouverture porte interdisant la mise en route de la centrale si la porte de l'armoire est ouverte
- Interrupteur électrique général en face arrière, côté opposé à l'afficheur
- ‡ Vanne d'arrivée d'air comprimé

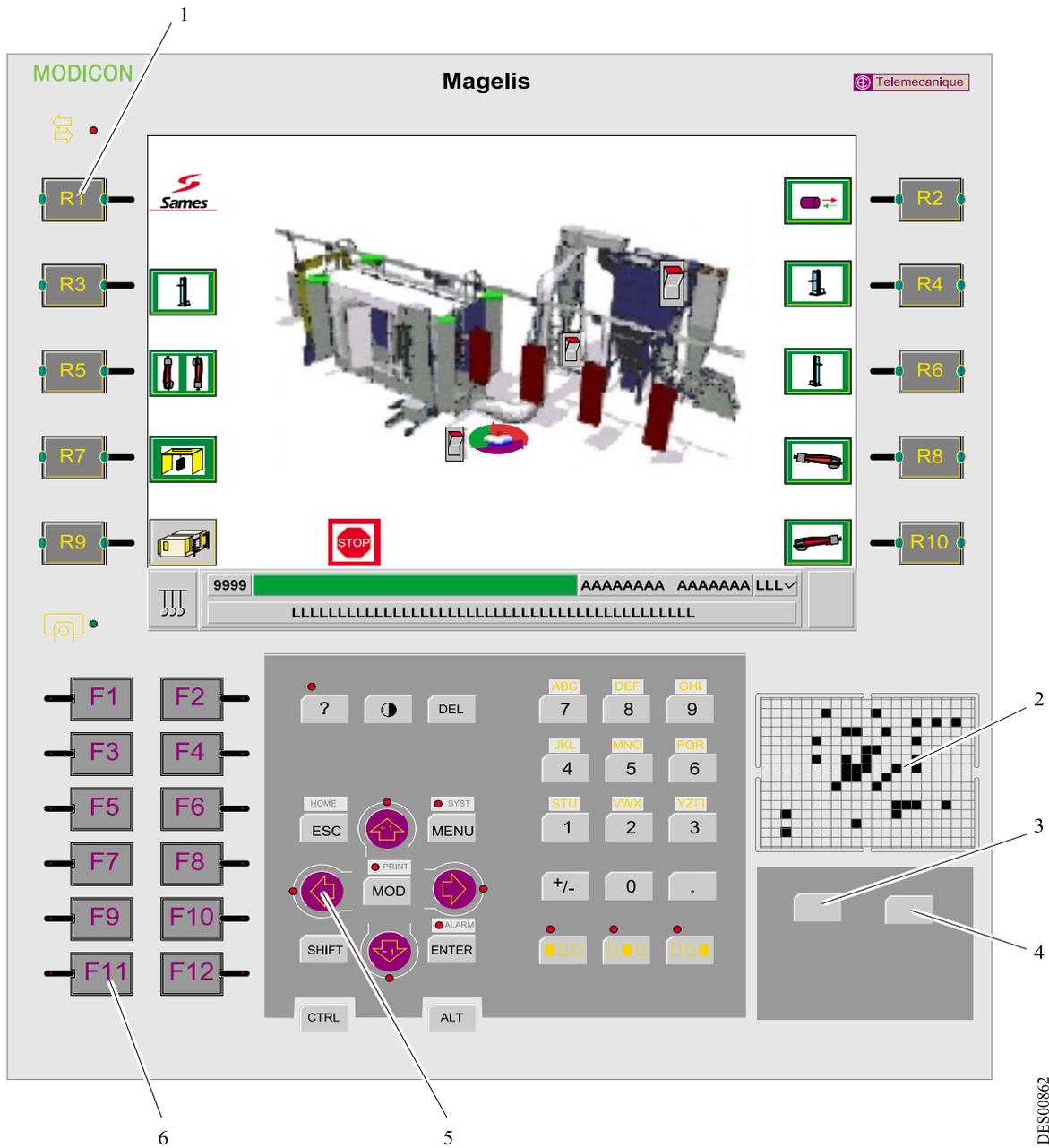
3.3. Organes de commande

3.3.1. L'armoire

1	Automate
2	Bouton poussoir MISE EN SERVICE
3	Bouton poussoir ARRÊT
4	Clé d'autorisation d'accès en cabine
5	Arrêt d'urgence
6	Interrupteur d'éclairage cabine
7	Bouton d'acquiescement des défauts
8	Sectionneur général
9	Voyant de présence secteur



3.3.2. Le terminal opérateur.



1	Touches d'accès aux pages en liaison avec des icônes	4	Bouton droit
2	Souris	5	Touches de navigation
3	Bouton gauche	6	Touches de fonctions

DES00862

3.4. Description du fonctionnement

3.4.1. Phase de poudrage

En phase de poudrage, la ventilation évite toute sortie de poudre hors de la centrale poudre. Le contenant de poudre peut être un carton ou un réservoir fluidisé dans lequel les pompes à poudre aspirent la poudre pour alimenter les projecteurs et/ou pistolets.

Dans le cas d'un carton, un système de blocage vient le maintenir en position poudrage et le vibreur fixé sur la table vibrante se met en marche pour homogénéiser le niveau de poudre dans le carton.

- Le vérin plongeur assure la descente du chariot plongeur dans le contenant jusqu'à détection de la poudre par le détecteur de niveau. Le détecteur de niveau permet ainsi d'ajuster en temps réel la hauteur des pompes à poudre dans le carton pour assurer un débit de projection constant. Quand le vérin plongeur atteint le niveau bas du carton (c'est-à-dire lorsque le capteur niveau bas détecte la tige du vérin plongeur), il faut ré-alimenter ou changer le contenant de poudre.
 - Cas de l'alimentation automatique (option) : initialement, le vérin plongeur se trouve en position haute du contenant. Quand le vérin plongeur atteint sa position basse, l'alimentation automatique du contenant est déclenchée. L'alimentation automatique est assurée par 2 pompes à poudre plongeant dans le fût de poudre posé sur la table vibrante supplémentaire ou autre moyen.
- ¥ L'armoire électro pneumatique alimente les pompes à poudre en air comprimé pour assurer le transport de la poudre vers les projecteurs et/ou pistolets. La poudre recyclée et la poudre neuve (en cas d'alimentation automatique) sont transportées vers le contenant de la centrale poudre grâce au tuyau de recyclage et au tuyau d'alimentation poudre neuve. Ces tuyaux sont logés dans la boîte de recyclage pour éviter toute sortie de poudre hors de la centrale poudre.

3.4.2. Phase de nettoyage

Avant chaque changement de teinte ou arrêt de production prolongé, il faut nettoyer la centrale poudre, à partir de l'automate. L'opérateur est guidé par les instructions et informations affichées.

Le nettoyage de la centrale poudre comporte

2 phases :

- Soufflage automatique des circuits de transport de poudre (tuyaux d'alimentation et tuyau de recyclage) (durée indicative: 4 minutes).
- Soufflage manuel des surfaces extérieures des composants avec la soufflette (tubes –plongeurs, pompes à poudre, tuyaux, chariot –plongeur, boîte de recyclage et table vibrante (durée indicative: 3 minutes).

Les 3 composants essentiels pour le cycle de nettoyage sont:

- Le vérin plongeur qui permet la remontée des pompes à poudre pour dégager le contenant de poudre, puis leur descente et leur connexion sur la nourrice de nettoyage.
- La nourrice qui répartit l'air comprimé de nettoyage dans tous les tubes plongeurs pour nettoyer tous les circuits intérieurs d'alimentation poudre:
 - les pompes à poudre,
 - les venturis,
 - les tuyaux,
 - le canal poudre et la buse.
- Le coupleur du tuyau de recyclage permet, par impulsions d'air comprimé, le nettoyage du tuyau de recyclage.

3.4.3. Phase de décolmatage

L'aspiration d'air est assurée par le motoventilateur. Les fumées de poudre dues au nettoyage des surfaces extérieures des divers composants sont filtrées par les cartouches filtrantes. L'air ainsi filtré traverse le motoventilateur avant d'être rejeté dans le local.

La poudre retenue par les cartouches filtrantes se dépose progressivement sur leurs surfaces extérieures. Pour conserver un débit de ventilation suffisant, il est nécessaire de les nettoyer périodiquement. Ce nettoyage se fait par décolmatage pneumatique des cartouches filtrantes. Le manomètre à tube en U situé sur le côté de la centrale poudre permet de mesurer la perte de pression ΔP à travers les cartouches filtrantes. Cette perte de pression ΔP doit toujours être inférieure à 110 mm CE (Colonne d'Eau) afin d'assurer une bonne ventilation de la centrale poudre. Il faut donc décolmater les cartouches filtrantes lorsque ΔP devient supérieure à 80 mm CE (Colonne d'Eau).

Lors du décolmatage, un flux d'air de sens opposé au flux d'air de ventilation est injecté à travers chaque cartouche filtrante. L'air de décolmatage est stocké dans le réservoir d'air sous une pression comprise entre 4 et 5 bar et libéré par l'ouverture des électro-pneumovannes à travers les cartouches filtrantes. L'ouverture des électro-pneumovannes est autorisée par l'automate sur demande de l'opérateur lorsque la ventilation apparaît insuffisante. La poudre récupérée dans la trémie de la centrale poudre doit ensuite être jetée.

3.5. Caractéristiques

3.5.1. Caractéristiques électriques

Armoire de commande

Tension	400 V ± 10% triphasé
Puissance	5,5 kVA, 50 Hz

3.5.1.1. Vibrateur

Classe de protection	Eex e II
Classification	groupe II, catégorie 2D
Tension d'alimentation	230 V / 400 V triphasé + terre
Fréquence	50/60 Hz
Puissance	94 W
Indice de protection	IP 66-7
Classe d'isolation	F
Masse	12,8 kg

3.5.1.2. Moteur de ventilation

Type	B5 Ex II - 3D 125°C
Puissance	1,1 kW - 3000 tr / min - 50 Hz
Indice de protection	IP 55
Tension d'alimentation	230 V / 400 V triphasé + terre
Masse	35 kg

3.5.2. Caractéristiques pneumatiques

3.5.2.1. Centrale poudre

Pression d'entrée maxi	10 bar (150 psi)
Pression d'entrée mini pour un débit de 17 m ₀ ³ / h	4 bar (60 psi)
Consommation maxi d'air comprimé	17 m ₀ ³ / h

3.5.2.2. Caractéristiques de l'air comprimé d'alimentation selon la norme NF ISO 8573-1 :

Pression d'entrée maxi	10 bar (150 psi)
Pression d'entrée mini pour débit de 17 m ₀ ³ / h	4 bar (60 psi)
Consommation maxi air comprimé	17 m ₀ ³ / h
Caractéristiques de l'air comprimé	NF ISO 8573-1
Point de rosée	Classe 4 soit +3 °C (37°)
Granulométrie maxi des polluants solides	Classe 3 soit 5 microns
Concentration maxi des polluants solides	Classe 3 soit 5 mg / m ₀ ³ :
Concentration maxi en huile	Classe1 soit 0,01 mg / m ₀ ³ :

m₀³: valeurs données pour une température de 0°C (32°F), à la pression atmosphérique (1013 mbar).

3.5.2.3. Armoire de commande pour centrale poudre

Pression min	6 bar
Pression maxi	10 bar
Consommation d'air comprimé	< 160 m ₀ ³ / h (*)
Raccord d'entrée sur armoire	3 / 4"

3.5.2.4. Ventilateur

Débit d'air aspiré (pour $\Delta P = 65$ mm CE* à travers les cartouches filtrantes)	2500 m ₀ ³ / h
--	--------------------------------------

* Colonne d'Eau

3.5.3. Poids et encombrement

3.5.3.1. Centrale poudre

Masse (hors armoire électrique)	550 kg
Largeur	1600 mm
Profondeur	1800 mm
Hauteur	2600 mm

3.5.4. Dimensions de l'équipement

3.5.4.1. Cartouches filtrantes

Nombre	2
Largeur	1000 mm
Diamètre	325 mm
Surface filtrante	64 m ² (32 m ² /cartouche)

3.5.4.2. Vérin plongeur

Course	600 mm
--------	--------

3.5.4.3. Réservoir de fluidisation grand modèle

Longueur	800 mm
Largeur	595 mm
Hauteur	415 mm
Volume utile	160 L

3.5.4.4. Réservoir de fluidisation moyen modèle

Longueur	620 mm
Largeur	595 mm
Hauteur	415 mm
Volume utile	120 L

3.5.4.5. Réservoir de fluidisation petit modèle

Longueur	425 mm
Largeur	595 mm
Hauteur	415 mm
Volume utile	90 L

3.5.4.6. Carton (du fournisseur de poudre)

Longueur mini	380 mm
Largeur min	280 mm
Hauteur maxi	400 mm
Volume utile (selon carton)	40 à 50 L

3.5.4.7. Nombre maximum de pompe à poudre

En version (carton)	14
En version (réservoir de fluidisation)	24

3.5.5. Emission de bruit

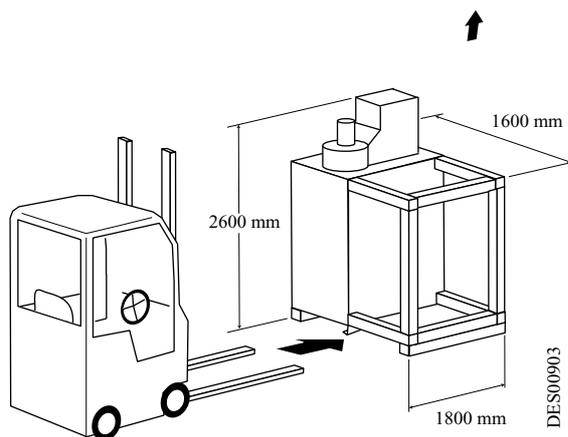
Le niveau de pression acoustique mesuré devant la centrale poudre au poste tenu par l'opérateur est inférieur à 89,5 dB(A); se reporter à la fiche de mesure de bruits au poste de travail dans la notice de l'installation [voir RT n° 6224](#).

3.5.6. Rejet de poussière

Quelle que soit la granulométrie de la poudre utilisée, les cartouches filtrantes équipant la centrale poudre garantissent une concentration de poudre dans l'air rejeté inférieure à $3\text{mg} / \text{m}_0^3$ d'air.

3.5.7. Moyen de manutention de la centrale poudre

Utiliser un appareil de levage (de type transpalette ou chariot élévateur) ayant les caractéristiques suffisantes pour déplacer la centrale poudre. Respecter impérativement la position donnée sur le schéma ci-dessous pour la préhension de la centrale poudre.



4. Mise en service et réglages

Pressions d'air

Alimentation d'air générale du vérin	mini 4,5 bar
Blocage pneumatique du vérin B	2,5 bar
Déblocage pneumatique du vérin	3 à 5 bar
Fluidisation de la poudre dans le contenant (carton ou réservoir) à titre indicatif	1 bar
Pression d'air usuelle de décolmatage des cartouches filtrantes	4 à 5 bar maxi.
Pression d'air de nettoyage	5 à 6 bar

4.1. Vibrateur

En cas d'utilisation de cartons poudre



IMPORTANT : Le réglage de l'intensité de la vibration doit être strictement identique des deux côtés du vibrateur.

Le vibrateur se trouve sur la table vibrante côté aspiration. Il faut régler le vibrateur au minimum de balourd nécessaire pour obtenir un lit de poudre horizontal.

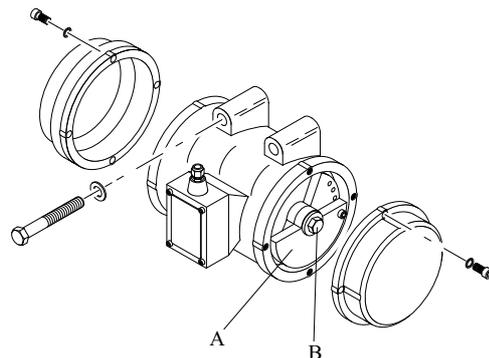
Le minimum de balourd est obtenu quand les onze demi disques se trouvent de part et d'autre de l'axe du vibrateur.

Réglage préliminaire conseillé par SAMES Technologies

Procédure de réglage:

- 1 Débrancher l'alimentation électrique du vibrateur.
- 2 Démontez le vibrateur de la table vibrante.
- 3 Déposer les carters situés de part et d'autre du vibrateur.
- 4 Dévisser la vis (B).
- 5 Retourner cinq masselottes sur onze de chaque côté du vibrateur.
- 6 Revisser la vis (B).
- 7 Effectuer les mêmes opérations pour le réglage de l'autre côté du vibrateur en prenant soin d'obtenir la même orientation que le précédent côté (balourd du même côté).
- 8 Remettre les carters, puis remonter le vibrateur sur la table vibrante.

A	Masselotte
B	Vis de fixation



DES00902

4.2. Restricteur du vérin plongeur

Ce réglage est effectué par SAMES.



IMPORTANT : Avant de mettre en service la centrale poudre, pour la première fois, serrer au maximum le restricteur de façon à ce que le vérin se déplace avec la vitesse minimum.

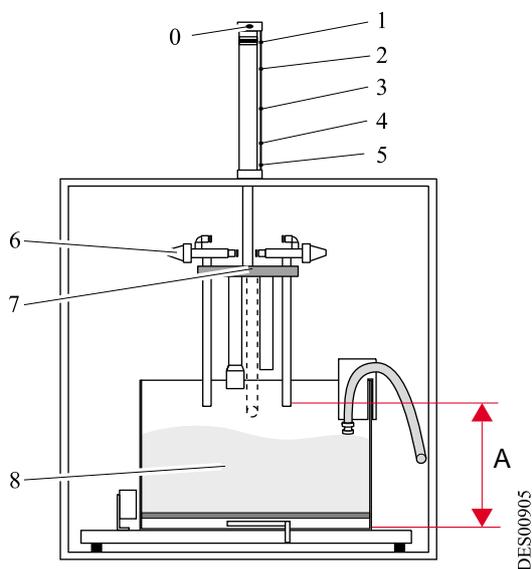
Vitesse de descente : 40 mm / s (+ ou - 0,5 mm / s).

Procédure de réglage:

- 1 Dévisser l'écrou de blocage du réglage.
- 2 Visser à fond la vis du restricteur.
- 3 Mettre en service la centrale poudre.
- 4 Dévisser progressivement la vis de réglage en faisant pratiquer au vérin des manœuvres de montée / descente jusqu'à obtenir la vitesse de descente indiquée.
- 5 Revisser l'écrou de blocage du réglage.

4.3. Capteurs de fin de course

0	Position de référence
1	Position haute (vérin rentré au maximum) Distance (0) - (1) = 20 mm A = 467 mm
2	Position haute contenant Distance (0) - (2) = 190 mm
3	Position basse contenant (cas du carton) Distance (0) - (3) = 340 mm A = 52 mm
4	Position basse contenant Distance (0) - (4) = 340 mm A = 81 mm
5	Position nettoyage Distance (0) - (5) = 420 mm Étanchéité à 6 bar
6	Pompe à poudre CS 127
7	Chariot plongeur
8	Contenant poudre



Vue de la centrale poudre

4.4. Détecteur de niveau de poudre

Ce réglage est effectué par SAMES lors de la première mise en route.

Procédure de réglage

- 1 Visser la vis de réglage située à l'arrière du détecteur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir, hors contact avec la poudre, une détection permanente. Puis revenir en arrière de quelques degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour ne plus avoir de détection.
- 2 S'assurer ensuite que ce réglage convient avec la poudre fluidisée (si possible avec une poudre colmatante).
Dans le cas où la détection est encore permanente, renouveler l'opération : hors contact avec la poudre fluidisée, tourner la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour ne plus avoir de détection.
- 3 Renouveler cette opération jusqu'à obtenir une détection fiable.

4.5. Détecteur de présence contenant

Ce réglage est effectué par SAMES lors de la première mise en route. Le détecteur de présence contenant ne doit pas être réglé de façon trop sensible pour éviter les détections parasites (tubes -plongeurs lors du nettoyage par exemple).

Procédure de réglage

- 1 Pompe à poudres en position haute, activer le contrôle du détecteur de présence contenant et placer correctement le contenant sur la table vibrante, c'est-à-dire sous les pompes à poudre et sur les butées.
- 2 Régler la position du détecteur de présence de façon à ce qu'il se situe à 10 mm environ du contenant.
- 3 Régler la sensibilité par la vis située derrière le détecteur de présence jusqu'à détection du contenant.
- 4 Réglage correct si contenant en place et détecteur de présence activé.
- 5 Réglage incorrect si contenant en place et détecteur de présence non activé.

4.6. Restricteurs du vérin de blocage carton



IMPORTANT : Avant de mettre en service la centrale poudre pour la première fois, serrer à fond le restricteur de façon à ce que le vérin se déplace avec la vitesse minimum.

Ce réglage est effectué par SAMES

Régler les restricteurs suivant la procédure

[voir § 4.2 page 16](#) de façon à obtenir le temps de blocage ou de déblocage entre 2 et 4 s.

4.7. Alimentation du moteur de ventilateur

Ce branchement est effectué par SAMES.

Pour faire le branchement électrique du moteur, se reporter au plan de câblage électrique général.



IMPORTANT : Vérifier que le sens de rotation du moteur est conforme au sens de rotation indiqué par la flèche apposée au dessus du moteur du ventilateur.

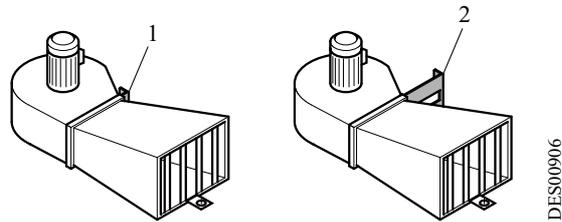
4.8. Alimentation des électro-pneumovannes

Ce branchement est effectué par SAMES.

Raccorder les cordons d'alimentation des électro-pneumovannes à l'armoire électrique de la centrale (se reporter au plan de câblage électrique général).

4.9. Cartouches filtrantes

Opérations à effectuer lors de la première mise en route de l'installation et à chaque remplacement de cartouche filtrante



- 1 Rentrer totalement le volet (V) à l'intérieur de son logement.
- 2 Lire la perte de charge due aux cartouches filtrantes ΔP sur le manomètre en U.
- 3 Lorsque ΔP atteint 60 mm CE (Colonne d'Eau), retirer totalement le volet (Utiliser le volet à chaque remplacement de cartouche filtrante).

Nota : Lors de la mise en service de nouvelles cartouches filtrantes, le niveau de pression acoustique est légèrement supérieur à la valeur mesurée lorsque celles-ci sont normalement colmatées (le niveau sonore est lié à la charge du ventilateur).

5. Mode opératoire

5.1. Gestion de la centrale de poudre

5.1.1. Mise en service de l'installation

Le sectionneur situé sur le côté droit de l'armoire principale doit être enclenché, le robinet d'air général doit être ouvert.

Appuyer sur le bouton poussoir **MARCHE**. Lorsque le voyant vert s'allume, les éléments de l'installation sont alimentés en électricité et en air et prêts à fonctionner.

5.1.2. Arrêt de l'installation

Placer l'installation en mode **ARRET** à partir de l'automate. Appuyer sur le bouton poussoir rouge. Le voyant vert reste allumé pendant quelques secondes, puis l'installation est mise hors service :

- Arrêt de la projection et des mouvements de robot
- Temporisation puis arrêt du recyclage de la poudre (tamisage et transport)
- Temporisation puis arrêt de la ventilation
- Coupure de la puissance électrique par relais

Pour le fonctionnement de l'installation PVV complète [voir RT n° 6224](#).

5.1.3. Utilisation de l'automate

5.1.3.1. Choix du mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement de la cabine peut être modifié dans chaque page principale.

Pour activer ou changer le mode de fonctionnement:

- Pointer l'icône du mode en cours à l'aide de la souris et valider par le bouton gauche.
- Les LED situées sur les flèches de navigation haute et/ou basse clignotent. Appuyer sur l'une des flèches pour faire apparaître l'icône du mode souhaité.
- Puis valider ce choix par la touche **ENTER**

1	touches de navigation
2	Leds des touches de navigation



Mode **ARRET** : Actif lorsqu'un bandeau rouge apparaît autour du symbole.



Mode **REGLAGE** : Actif lorsqu'un bandeau bleu apparaît autour du symbole.



Mode **AUTOMATIQUE** : Actif lorsqu'un bandeau vert apparaît autour du symbole.

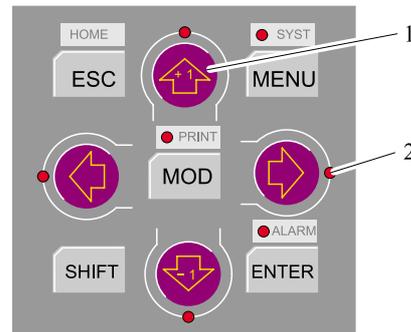


Mode **NETTOYAGE**: Actif lorsqu'un bandeau jaune apparaît autour du symbole.

Les touches de fonction de type (R) autorisent le changement de page lorsque le symbole est sur fond de couleur.

Couleur des fonds de symboles :

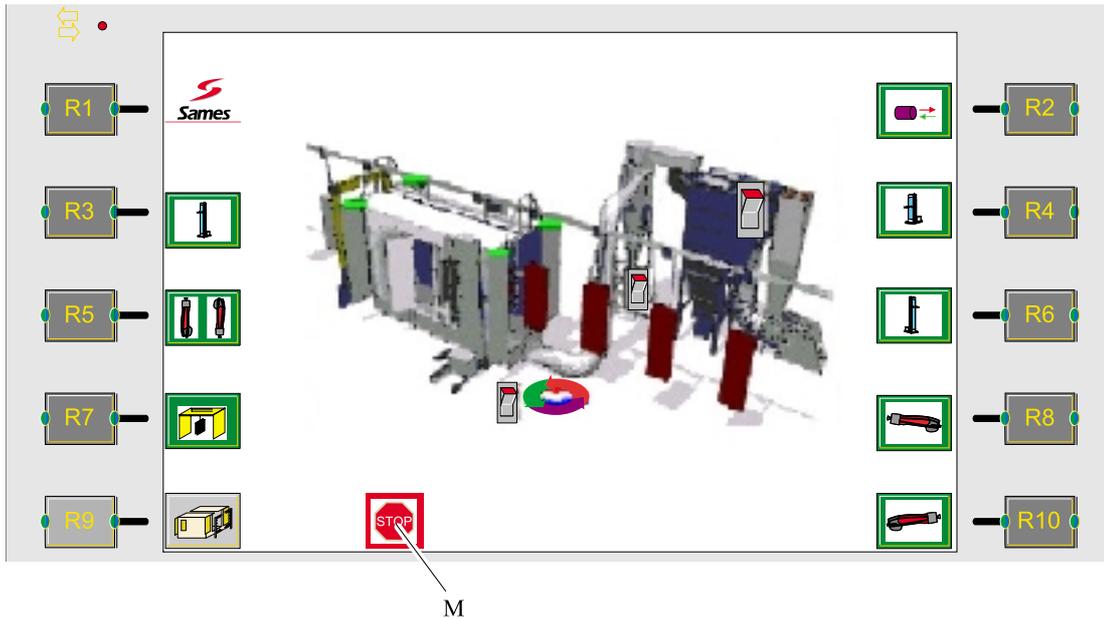
- Le fond est de couleur verte :
 - Rien à signaler sur cette page
- Le fond est de couleur rouge :
 - Un défaut est signalé sur cette page
- Le fond est de couleur grise :
 - C'est la page en cours
- Le fond est de couleur parme :
 - Un forçage est effectué dans cette page.



DES00864

5.1.3.2. Accès à la page de la centrale poudre

Appuyer sur la touche **R7** pour afficher la page de commande de la Centrale Poudre



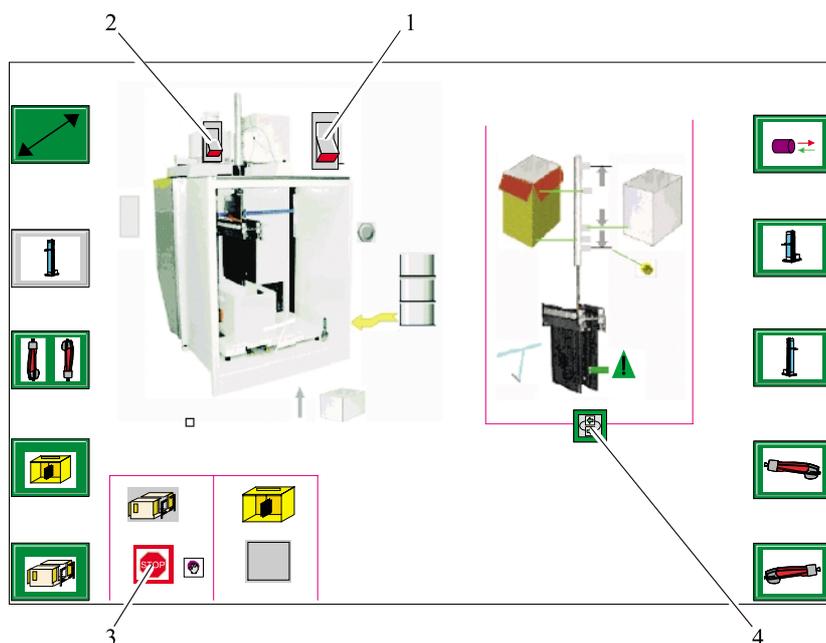
DES00870

R1	Page accessible par mot de passe
R3	Accès page des positionneurs
R5	Accès page des projecteurs fixes, hauts et bas
R7	Accès page centrale poudre
R9	Page non accessible (c'est celle qui est affichée)
M	Accès au mode de fonctionnement

Accès page des cellules	R2
Accès page du robot de droite	R4
Accès page du robot de gauche	R6
Accès page des pulvérisateurs de droite	R8
Accès page des pulvérisateurs de gauche	R10

La souris permet le déplacement du curseur sur les différents champs accessibles à l'opérateur.
Le bouton gauche valide la position du curseur sur la page.

5.1.3.3. Accès à la page de commande de la centrale



1	Mise en puissance de la centrale
2	Mise en marche de la ventilation
3	Mode de fonctionnement de la cabine
4	Mode de fonctionnement des vérins de la centrale

Pour mettre en service la centrale poudre:

- Placer le curseur sur l'interrupteur (1)
- Valider par la touche **ENTER**

La ventilation est mise en service automatiquement dès la mise en service de la centrale poudre. L'arrêt ou la mise en service de la ventilation sont pilotables grâce à l'interrupteur (2).

Procédure de commande d'un des éléments de cette page :

- Placer le curseur sur l'élément à piloter à l'aide de la souris
- Valider cet élément par le bouton gauche.
- Appuyer sur les flèches de navigation dont les LED clignotent pour choisir l'élément à activer (la couleur verte active l'élément)
- Valider par la touche **ENTER**

Deux options sont possibles sur cette centrale :

- Choix du contenant de poudre:
 - Carton
 - Réservoir fluidisé
- ⚠ Possibilité d'alimentation automatique en poudre neuve dans le cas d'un réservoir fluidisé,

DES00887

5.1.3.4. Pilotage des vérins

Le déplacement du vérin plongeur peut se faire manuellement sur les positions:

- haute
- basse du réservoir
- basse de nettoyage
- Placer le curseur sur la flèche grise correspondant à la position à atteindre
- Valider par la touche **ENTER** (le fond devient vert).

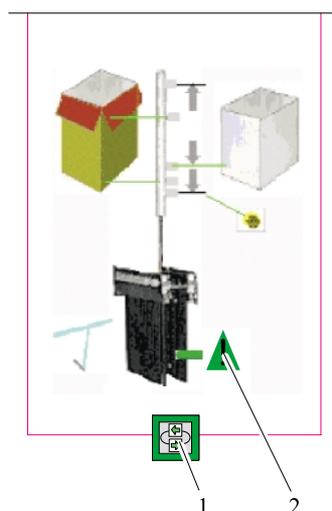
Pour descendre en position de nettoyage, il faut appuyer en continu sur le bouton d'autorisation de descente (en haut à droite du châssis).

Le relâchement du bouton interrompt la descente

Le pilotage du vérin de blocage peut se faire manuellement (blocage, déblocage). Pour cela:

- Placer le curseur sur l'icône du vérin
- Valider par **ENTER**

1	Choix du mode de fonctionnement des vérins : automatique ou manuel
2	Activation (en vert) ou désactivation (en jaune) du détecteur de niveau de poudre

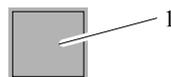


DES00888

5.1.3.5. Mise en place d'un contenant

Pour positionner ou changer de contenant:

- Pointer avec la souris la flèche  de ce symbole, sélectionner cette flèche en cliquant sur le bouton gauche; puis la faire passer en couleur verte à l'aide des flèches de navigation haute ou basse et valider avec la touche **ENTER** (Le poudrage et le recyclage sont arrêtés).
- Arrêter la centrale. Le vérin des pompes à poudre remonte s'il était en position basse. Si le vérin n'est pas en position haute, le faire remonter en mode **REGLAGE** de la centrale.
- Valider par la touche **ENTER**.
- Placer le contenant (réservoir ou carton).
- Lorsque le contenant est en place, appuyer sur la touche F3 pour activer:
 - 1 Le vibreur de la table
 - 2 La fluidisation
 - 3 La descente du vérin plongeur.



DES00892

- 1 Lors d'un changement de contenant ou pendant le cycle de nettoyage, cette case affiche le numéro de la touche de fonction sur laquelle l'opérateur doit appuyer pour continuer le cycle.

5.1.3.6. Alimentation en poudre neuve

Lorsque le détecteur de niveau de poudre signale l'absence de poudre, le vérin –plongeur descend automatiquement dans le contenant d'une hauteur préalablement définie par SAMES.

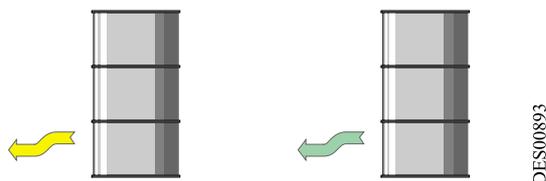
Alimentation par l'opérateur

Contrôler périodiquement le niveau de poudre dans le contenant.

Lorsque le niveau de poudre atteint le bas du contenant, alimenter en poudre neuve la centrale poudre c'est à dire mettre en place un nouveau contenant [voir § 5.1.3.5 page 22](#).

Pour changer de teinte, il faut lancer le cycle de nettoyage de l'installation [voir § 5.3 page 24](#).

Alimentation automatique (option réservoir fluidisé)



Le transport automatique est assuré en faisant passer la flèche du jaune au vert.

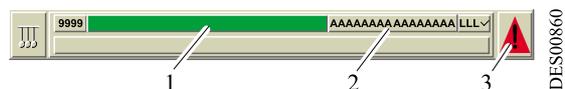
Si le niveau de poudre n'est pas suffisant après la première temporisation, l'alimentation automatique est de nouveau déclenchée.

Si le vérin plongeur atteint la position basse contenant, le contenant et le fût de poudre neuve sont vides. L'automate signale alors le défaut **MANQUE DE POUDRE** Il faut installer un fût neuf et redémarrer l'installation.

5.1.4. Défauts

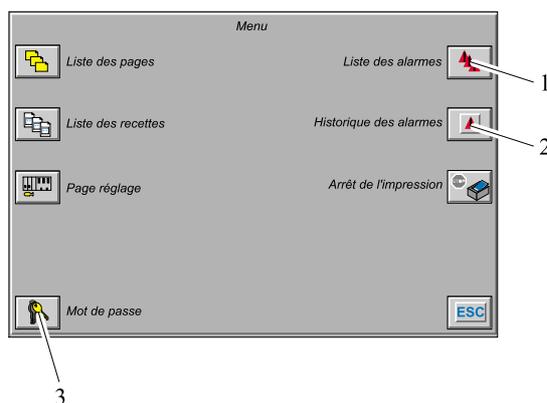
Ils sont affichés par leur mnémonique sur toutes les pages d'écran

1	Libellé du défaut
2	Date et heure d'apparition du défaut
3	Avertissement d'un défaut : Absent = pas d'alarme Rouge clignotant = alarme présente



5.1.5. Visualisation de l'historique des défauts

L'accès à la page se fait par la touche (**MENU**).



- 1 Liste des alarmes horodatées en cours et acquittées
- 2 Historique des alarmes
- 3 Ecriture du mot de passe pour accéder à certaines pages.

5.2. Phase de poudrage

- 1 Mettre en service l'automate, puis le motoventilateur de la centrale poudre.
- 2 Placer le contenant de poudre en position poudrage, c'est-à-dire en butée sur le détecteur de présence et sur le fond de la centrale poudre.
- 3 Mettre en service la centrale poudre. Le vérin plongeur descend automatiquement dans le contenant (cas d'un carton : le blocage du carton et la mise en marche du vibreur sont automatiquement déclenchés avant la descente du vérin-plongeur)
- 4 Mettre en place la boîte de recyclage en s'assurant qu'elle ne gêne pas la descente des pompes à poudre. Verrouiller le tuyau de recyclage (et le tuyau d'alimentation poudre neuve le cas échéant) dans la boîte de recyclage.
- 5 Se placer dans l'un des 2 modes de fonctionnement permettant le poudrage : **REGLAGE** ou **AUTOMATIQUE**
- 6 Les 4 portes coulissantes doivent être en position «ouvertes».
- 7 Le motoventilateur assurant l'aspiration dans la cabine doit être en fonctionnement.
- 8 La tamiseuse doit être plaquée contre le cyclone ([voir RT n° 6188](#)) et le recyclage doit fonctionner.
- 9 Aucun défaut bloquant ne doit être recensé par l'automate de l'installation.
- 10 Le déclenchement du poudrage
 - En mode **AUTOMATIQUE**, le poudrage est asservi à l'information de présence de pièce devant les projecteurs
 - En mode **REGLAGE**, activer les robots pour les faire pénétrer en cabine, puis déclencher le poudrage par les projecteurs souhaités [voir RT n° 6224](#).

Nota: dans les 2 modes de fonctionnement, la descente du vérin-plongeur s'arrête lorsque le détecteur de niveau rencontre la poudre.

5.3. Phase de nettoyage

Le chronogramme du cycle de nettoyage complet est représenté page suivante. Il permet de visualiser le fonctionnement de l'installation lors du nettoyage. Toutes les opérations à effectuer sont affichées à l'écran temps voulu.

La séquence d'opérations est la suivante :

1 Actions préalables:

- Passer en mode **NETTOYAGE** [voir RT n° 6224](#)
- Fermer les 4 portes coulissantes
- Valider la demande de nettoyage

2 Actions de l'automate:

- Le recyclage de poudre continue de fonctionner.
- Le chariot -plongeur est remonté en position fin de course haut.
- Le vibreur est arrêté.

3 Tapoter chaque pompe à poudre pour faire descendre la poudre qui s'est accumulée à l'intérieur.

4 Déplacer le contenant sur le côté, hors de la zone d'action des tubes plongeurs.

5 Valider l'opération sur l'automate par appui de la touche de fonction demandée.

6 Par appui continu sur le bouton poussoir situé en haut à droite du châssis de la centrale poudre, faire descendre le chariot plongeur jusqu'à ce que les tubes plongeurs entrent en contact avec les joints de la nourrice.

7 Contrôler le bridage des venturis et valider le démarrage des opérations de nettoyage automatique.

8 Actions de l'automate:

Lors de l'ouverture séquentielle des vannes de nettoyage des pompes à poudre (une par nourrice), l'air comprimé contenu dans le réservoir de nettoyage s'échappe et nettoie :

- les pompes à poudre,
- les venturis,
- les tuyaux,
- le canal poudre et la buse.

9 Pendant le nettoyage automatique, nettoyer les surfaces externes des éléments de la centrale poudre à l'aide de la soufflette manuelle.

10 Actions de l'automate:

Le recyclage de poudre est arrêté.

11 Connecter le tuyau de recyclage sur son coupleur de nettoyage et valider cette opération sur l'automate.

12 Actions de l'automate:

A l'ouverture de la vanne de nettoyage, l'air comprimé contenu dans le réservoir de nettoyage s'échappe et nettoie le tuyau de recyclage poudre.

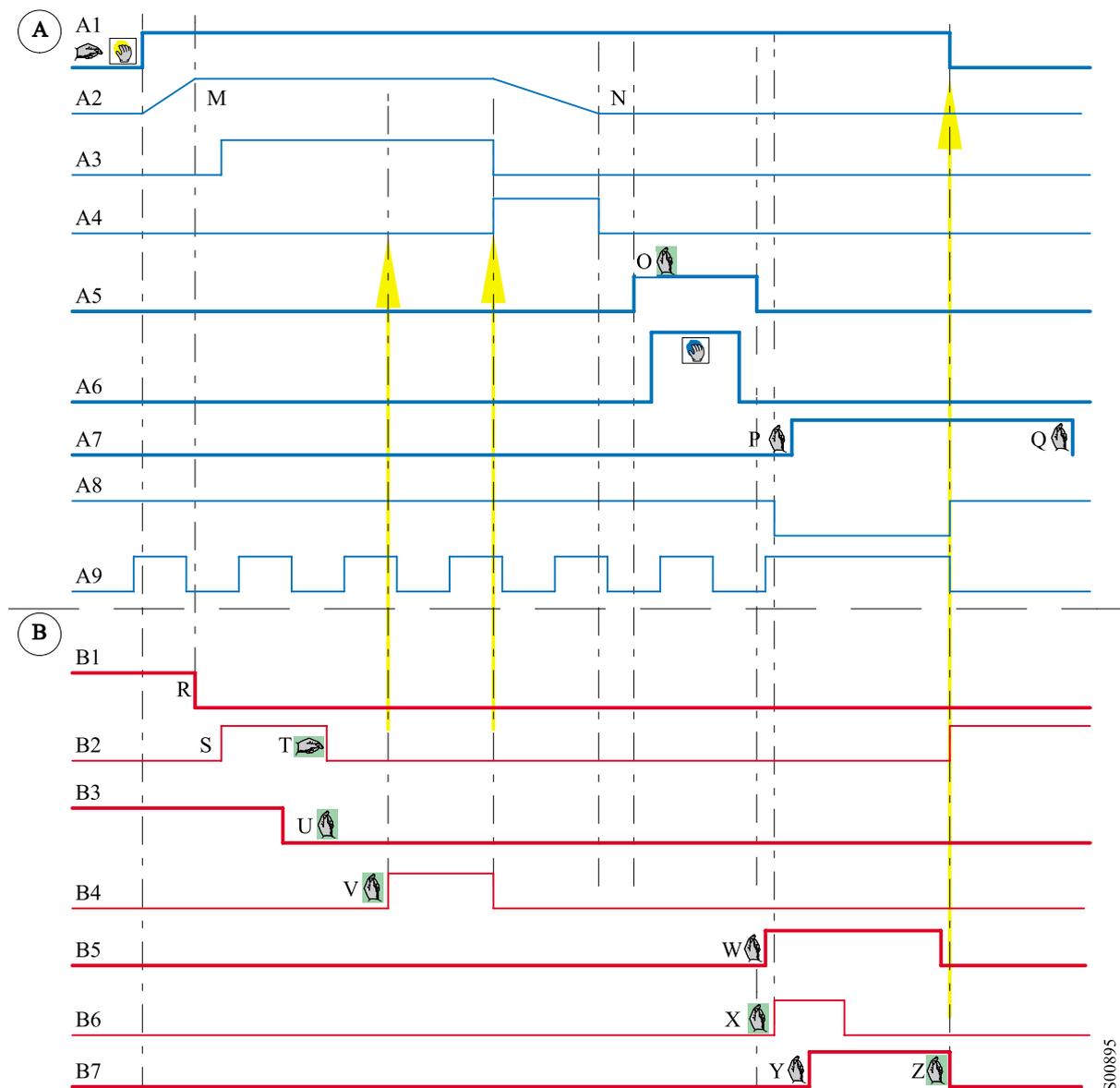
Nota: Le nombre d'impulsions de décolmatage est réglable depuis l'automate

Chronogramme du cycle de nettoyage

Le chrono gramme ci-dessous indique le début et la durée de chaque phase du cycle de changement de teinte. Les dénominations des actions sont listées dans le tableau ci-dessous

(A = Action au niveau de la CABINE en bleu, B = Action au niveau de la CENTRALE DE POUDRE en rouge.)

Traits fins = opération automatique, **Traits forts**: = opération manuelle



DES00895

	Validation sur automate ou sur la clé
	Action manuelle

Rep.	Désignation
A	Action au niveau de la CABINE
A1	Mouvements des robots
A2	Ouverture des gâchettes
A3	Soufflage extérieur projecteurs
A4	Autorisation accès en cabine
A5	Nettoyage de la cabine
A6	Nettoyage de la tamiseuse
A7	Nettoyage du tuyau de recyclage
A8	Etat du recyclage
A9	Fonctionnement des vannes de transport
Rep.	Etat du fonctionnement
M	Robots en position intérieure
N	Robots en position extérieure
O	Action sur la clé d'autorisation accès en cabine
P	Tamiseuse en position ouverte
Q	Tamiseuse en position fermée

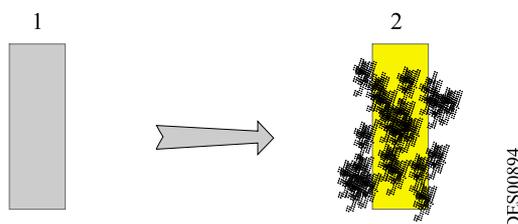
Rep.	Désignation
B	Action au niveau de la CENTRALE DE POUFRE
B1	Pilotage de la centrale poudre
B2	Mouvement des pompes à poudre
B3	Déplacement du contenant
B4	Soufflage des circuits de poudre (Pompes à poudre, tuyaux, projecteurs / pistolets)
B5	Couplage du tuyau de recyclage
B6	Nettoyage du tuyau de recyclage
B7	Nettoyage de la centrale poudre
Rep.	Etat du fonctionnement
R	Centrale poudre arrêtée
S	Montée du vérin des pompes à poudre
T	Descente du vérin des pompes à poudre
U	Contenant déplacé
V	Soufflage en cours
W	Couplage du tuyau de recyclage
X	Nettoyage en cours
Y	Début de nettoyage
Z	Fin de nettoyage

5.4. Phase de décolmatage



IMPORTANT : Le décolmatage des cartouches filtrantes doit être fait uniquement lors des arrêts de production pour éviter tout risque de pollution de la poudre située dans le contenant.

- 1 Actions préalables:
 - Passer en mode **ARRET** voir [RT n° 6224](#)
 - Mettre en marche la ventilation
 - Sortir le contenant de poudre.
- 2 Déclencher les impulsions de décolmatage des cartouches filtrantes, en faisant passer le symbole des cartouches filtrantes sur l'automate du gris au jaune, si $\Delta P > 110\text{mm CE}$. Arrêter quand la perte de pression ΔP , lue au manomètre en U, est inférieure à 60 mm CE.



1	Cartouche filtrante en travail
2	Cartouche filtrante en décolmatage

6. Maintenance



IMPORTANT : Avant toute intervention sur la cabine de poudrage, il est impératif de couper les alimentations électrique et pneumatique.

6.1. Maintenance préventive



IMPORTANT : Toutes les opérations de nettoyage ne doivent se faire qu'au moyen d'air comprimé ou d'un chiffon légèrement humide.

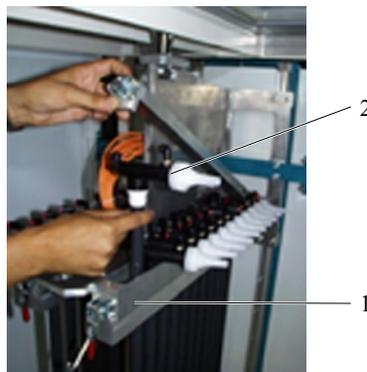
La salissure et l'usure de l'équipement par la poudre dépendent de la nature de la poudre. La fréquence de l'entretien indiquée dans le tableau suivant n'est donc qu'indicative.

Fréquence de l'entretien	Action
Toutes les 40 h de fonctionnement	Démonter les pompes à poudre CS 127 comme indiqué ci-dessous. Nettoyer leurs différents composants à l'aide de la soufflette à air comprimé : tube plongeur, éjecteur venturi (démonter à l'aide de l'outil d'extraction voir § 7 page 31), rondelle poreuse voir RT n° 6368
1 fois par mois	Nettoyer les rails et paliers du chariot plongeur à l'air comprimé et avec un chiffon.
1 fois par mois	Dans le cas d'utilisation d'un support vibrant, vérifier l'état des plots caoutchouc du support vibrant. Les remplacer si nécessaire
1 fois par mois	Vérifier l'état des joints plats situés sur les nourrices sous le support réservoir. Les remplacer si nécessaire

Dépose et repose des pompes à poudre **CS 127**

- Retirer le contenant et mettre le chariot plongeur en position médiane.
- Arrêter la centrale poudre.
- Décrocher les fermetures grenouillères de maintien des pompes à poudre **CS 127**.
- Repérer puis débrancher les tuyaux d'alimentation des pompes à poudre **CS 127**.
- Ôter les pompes à poudre **CS 127**.
- Procéder dans l'ordre inverse pour reposer les pompes à poudre **CS 127**.

Pour le ventilateur se reporter à la notice du constructeur fournie avec la notice de l'installation.



DES00908

1	Support de la pompe à poudre
2	Pompe à poudre CS 127

6.2. Maintenance corrective

6.2.1. Remplacement des cartouches filtrantes

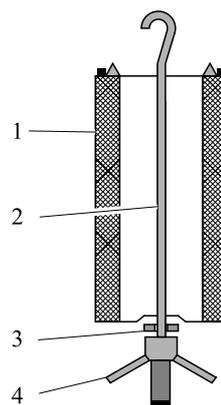
Les cartouches filtrantes doivent être changées lorsque le décolmatage réglé au maximum ne permet plus de descendre ΔP à une valeur inférieure à 70 mm CE (Colonne d'Eau). Le réglage maximal du décolmatage est le suivant :

- Ouverture des vannes de décolmatage toutes les 2 s.
- Pression de décolmatage maxi (voir § 4 page 15).

Démontage

- 1 Ouvrir les portes latérales de la centrale.
- 2 Dévisser le volant.
- 3 Enlever l'axe de la chappe du caisson de filtration en soulevant l'ensemble, ce qui permet de retirer la cartouche.

1	Cartouche filtrante
2	Axe
3	Rondelle joint
4	Volant de fermeture



DES00863

Remontage

- Glisser la tige-support dans la cartouche par l'ouverture haute (coté joint). La partie filetée de la tige support passant à travers le fond de la cartouche.
- Poser la rondelle joint.
- Visser le volant sur l'axe (quelques tours suffisent).
- Le crochet en haut de la tige doit être monté sur l'axe situé en haut du caisson de filtration.
- Visser le volant, mettre la cartouche en appui sur les joints jusqu'au blocage en position.



DES00825

6.2.2. Vérin plongeur

En cas de démontage de la platine support pompe à poudre, le filetage de fixation doit impérativement être enduit de produit anti desserrage.

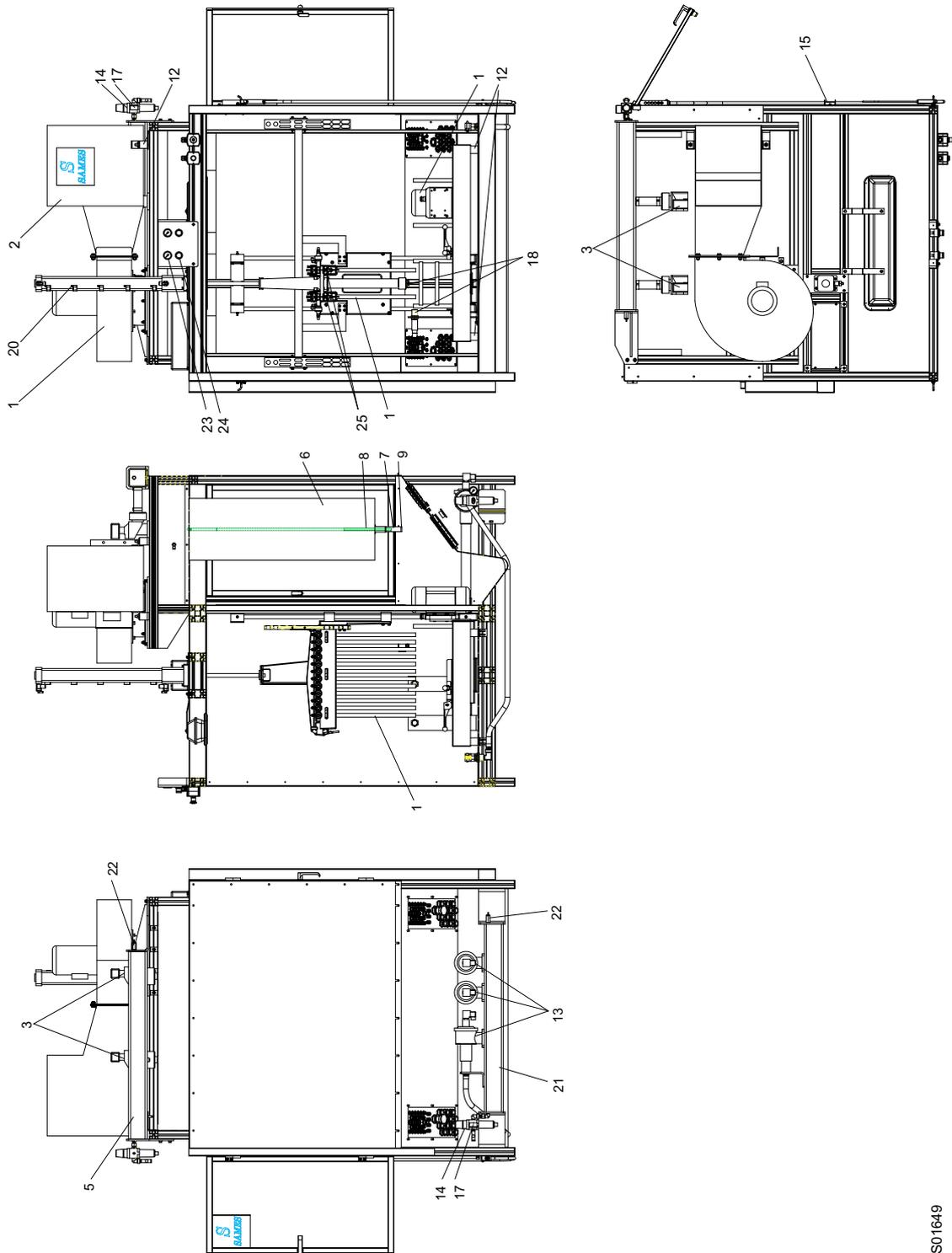
6.2.3. Dépannage

Type de panne	Cause probable	Remède
Débit d'air insuffisant	Colmatage trop élevé des cartouches filtrantes	Décolmater à la pression maxi (6 bar) et fréquence maxi d'ouverture des vannes (toutes les 2 s)
		Changer les cartouches filtrantes si le décolmatage maximal est insuffisant
Débit d'air insuffisant et $\Delta P < 30$ mm CE*	Le sens de rotation du ventilateur est inversé	Vérifier le branchement électrique du moteur du ventilateur
Sortie de poudre par la cheminée	Mauvais montage d'une cartouche filtrante	Remonter correctement la cartouche filtrante voir § 6.2.1 page 29
	Cartouche filtrante détériorée	Changer la cartouche filtrante détériorée voir § 6.2.1 page 29
	Joint d'étanchéité d'une cartouche filtrante détérioré	Changer le joint d'étanchéité de la cartouche voir § 6.2.1 page 29
Le projecteur ne projette pas de poudre	Contenant de poudre vide	Remplacer ou remplir le contenant de poudre
	La pompe à poudre est bouchée	Démonter la pompe à poudre et la nettoyer à l'air comprimé
	Le GNM100 est éteint	Allumer le GNM 100 ou vérifier son branchement
Le chariot plongeur n'arrive pas en position haute	Pression d'air de remontée du vérin trop faible	Augmenter la pression à l'aide du manodétendeur (dans l'armoire)
	Guidage grippé	Nettoyer, éliminer les traces de poudre voir § 6.1 page 28

* Colonne d'Eau

Pour toute intervention sur un des éléments de la centrale poudre, demander à SAMES les procédures de montage / démontage de ces éléments : glissières, vérin, ventilateur.

7. Pièces de rechange



DES01649

Pour les pièces de rechange du CS 127 [voir RT n° 6368](#)

Rep.	Référence	Désignation	Qté	Unité de vente
1	900000093AT	Ventilateur	1	1
2	1105155	Silencieux de ventilateur	1	1
3	220000031AT	Electrovanne 110 V	2	1
4	F2SSIL014	Silencieux d'échappement	3	1
5	1203893	Réservoir d'air de décolmatage	1	1
6	753550	Cartouche filtrante Lgr 1000 mm	2	1
7	429867	Axe de cartouche filtrante	2	1
8	735889	Volant	2	1
9	F6NPLR610	Bouchon	2	1
10	voir RT n° 6368	Pompe à poudre CS 127	24	1
11	K3VELE019AT	Vibrateur 94 W – triphasé	1	1
12	Q4BPGS054	Plots caoutchouc	6	1
13	220000032AT	Electrovanne 110 V	3	1
14	R4DFCM047	Régulateur 3/8" avec filtre et manomètre	2	1
15	R7MCDL091	Manomètre tube en U	1	1
16	1308304	Outil de démontage d'éjecteur venturi	1	1
17	R7MCAD122	Manomètre D: 40, 0 -10 bar	2	1
18	110000111AT	Détecteur capacitif	3	1
19	1405215	Joint plat nourice	24	1
20	180000016AT	Détecteur course vérin	5	1
21	1203903	Réservoir inférieur	1	1
22	F1SSRL020	Soupape de sécurité	2	1
23	R7MCAD061	Manomètre. 0 -10 bar	2	1
24	R4DREG029	Régulateur	2	1
25	Q1FFER343	Sauterelle crochet	2	1