



MANUEL

Machine de pulvérisation d'aluminium ASM

Ce manuel est publié par :

HBC SYSTEMS A/S
Hobrovej 963
DK9530 Stoevring
Danemark

Tél. : +45 7022 7070

Courriel : info@hbc-system.com

La reproduction, intégrale ou partielle, du contenu de cette publication est interdite conformément aux lois sur le droit d'auteur sans l'autorisation écrite préalable de HBC SYSTEMS A/S.

Ceci s'applique à toute forme de reproduction par impression, duplication, photocopie, etc.

© HBC SYSTEMS A/S, Danemark, 2025

INFORMATIONS ET SYMBOLES DE SÉCURITÉ.....	3
Règles générales de sécurité.....	4
UTILISATION PRÉVUE.....	4
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES.....	5
APERÇU DU PRODUIT	6
Commandes du panneau avant.....	6
Connexions du panneau arrière.....	6
Ensemble chauffage et buse	6
INSTALLATION ET MISE EN SERVICE.....	6
MODE D'EMPLOI.....	7
Préparation de la surface.....	7
Paramètres de pulvérisation	7
Procédure de démarrage	8
Procédure d'arrêt.....	8
ENTRETIEN	8
DÉPANNAGE	10
STOCKAGE ET TRANSPORT.....	10
RECYCLAGE ET ÉLIMINATION.....	10
CONDITIONS DE GARANTIE.....	10
CONTACT ET ASSISTANCE.....	11

INFORMATIONS ET SYMBOLES DE SÉCURITÉ

Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'appareil. Le non-respect des instructions peut entraîner des blessures ou endommager l'appareil.



Veuillez lire les instructions avant d'utiliser l'appareil.
Utilisez uniquement l'équipement d'origine fourni par le fabricant.



Mettez des lunettes de protection



Portez une protection auditive



Mettez des gants de protection



Mettez un masque anti-poussière



Attention ! Surface chaude !

Règles générales de sécurité

1. Utiliser l'ASM uniquement dans un endroit sec et bien ventilé, exempt de gaz inflammables, de vapeurs et de poussières.
2. Maintenez l'appareil en position verticale en permanence. Le fait de le coucher sur le côté peut inonder le chauffage de poudre et provoquer un incendie.
3. Ne jamais diriger le jet de pulvérisation vers des personnes ou des animaux. Le jet peut incruster des particules métalliques dans les tissus, peau et yeux.
4. Isolez la machine du secteur et de l'air comprimé avant toute intervention.
5. Les enfants et le personnel non formé ne doivent pas utiliser l'ASM.
6. Utiliser de l'air comprimé propre, sec et exempt d'huile (qualité ISO 8573-1 classe 2.4.2). L'air comprimé humide ou huileux L'air provoque des grumeaux et des jets de pulvérisation irréguliers.
7. Inspectez quotidiennement les tuyaux, les câbles et les raccords. Remplacez immédiatement les pièces endommagées.
8. Lors d'un fonctionnement prolongé (> 15 min), laissez le chauffage refroidir pendant 60 s toutes les 30 min pour réduire la fatigue thermique.
9. Gardez toujours un extincteur de classe D (poudre métallique) à portée de main.

Attention – La poussière d'aluminium peut exploser. Ne pas accumuler de poudre dans la cabine. Utiliser un aspirateur avec un extracteur certifié ATEX ou le nettoyeur de roues WM710 ou WM750.

Salle de peinture.

UTILISATION PRÉVUE

L'ASM est un système de projection à froid qui accélère de la poudre d'aluminium à une vitesse supersonique dans un flux d'air chaud.

Lors de l'impact, les particules se déforment plastiquement et se lient métallurgiquement au substrat sans fusion significative. Applications typiques :

- Protection contre la corrosion des structures en acier
- Remise en état dimensionnelle des arbres et des carters usés
- Remplissage localisé des trous galvaniques avant peinture
- Amélioration de la conductivité électrique des barres omnibus

Utilisations interdites – Pulvérisation de poudres inflammables, organiques ou toxiques ; utilisation de l'ASM comme pistolet à peinture ; fonctionnement à une pression inférieure à 6 bars ou supérieure à 10 bars.

3.1 Avantages du processus

- Faible apport de chaleur – La température du substrat dépasse rarement 150 °C, évitant ainsi toute déformation.
- Rendements de dépôt élevés – 60 à 80 % pour des surfaces correctement préparées.
- Revêtements denses et ductiles – Porosité $\leq 2\%$; résistance d'adhérence $> 35\text{ MPa}$.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Paramètre	Valeur
Tension nominale	220 – 240 V CA, 50/60 Hz
Puissance maximale du chauffage	3,3 kW
Plage de température de chauffage par pulvérisation de surface : 0 – 250 °C	
Plage de température de fonctionnement du chauffage	0 – 600 °C
Pression de service	6 – 8 mesures
Besoins en débit d'air	0,45 m ³ min ⁻¹ (≈ 450 L min ⁻¹)
Qualité de l'air (ISO 8573-1)	Classe 2.4.2 ou mieux
Poids	7 kg
Température du corps de chauffe (max)	50 °C
Niveau sonore à 1 m	75 dB(A)

APERÇU DU PRODUIT

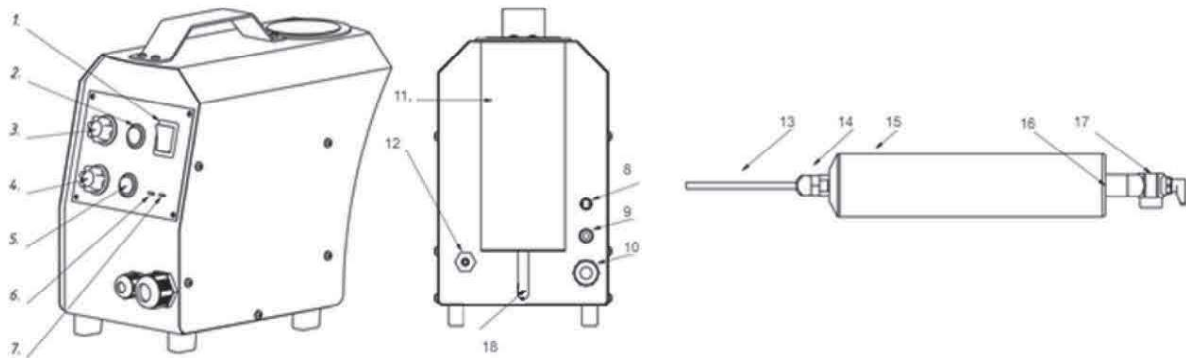


Fig.1 Description of the device

Commandes du panneau avant

1. Interrupteur principal – Alimente les appareils électroniques de commande.
2. Bouton d'activation du chauffage – Active l'élément chauffant (un anneau LED indicateur entoure le bouton).
3. Molette de réglage de la température – Permet de régler la température de la buse de la température ambiante à 600 °C.
4. Régulateur d'alimentation en poudre – Contrôle progressif de la vitesse de la vis d'alimentation de 0 à 100 %.
5. Bouton d'activation de l'alimentation en poudre – Démarre/arrête le moteur de la vis sans fin.
6. Indicateur prêt (vert) – S'allume lorsque la pression d'air et les interverrouillages de porte sont satisfaits.
7. Indicateur de défaut (rouge) – Surchauffe, surcharge du moteur ou verrouillage ouvert.

Connexions du panneau arrière

8. Connecteur électrique du réservoir de poudre 9.

Fusible de surchauffe (réarmable)

10. Prise d'alimentation IEC C14 avec filtre intégré 11. Borne de mise à la terre de protection (M5)

12. Entrée d'air comprimé G 1/4" avec raccord rapide

Ensemble de chauffage et de buse 13.

Joint pivotant (rotation à 360°)

14. Buse convergente-divergente 15. Élément chauffant pour cartouche 16.

Bouton d'impulsion manuelle pour poudre (débouche les obstructions)

17. Vanne d'arrêt d'alimentation en air

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE Prérequis – S'assurer que le compresseur

peut fournir au moins 500 L min⁻¹ à 7 bar avec un point de rosée sous pression ≤ 3 °C.

1. Positionnez l'ASM sur un établi stable et de niveau. Dégagement : ≥ 300 mm à l'arrière, ≥ 500 mm au-dessus pour la ventilation.

2. Installez les pieds anti-vibrations fournis si le banc est métallique.

Machine de pulvérisation d'aluminium (ASM)

Manuel



3. Branchez l'alimentation à une prise de courant alternatif de 230 V mise à la terre et protégée par un disjoncteur différentiel de 10 A.
4. Installez un filtre/déshydrateur à deux étages en amont et raccordez la conduite d'air avec un dispositif antistatique.
tuyau.
5. Fixez solidement le raccord du réservoir de poudre. Serrez à la main uniquement – un serrage excessif peut être dangereux.
endommager les broches.
6. Ouvrez la vanne 17. La LED verte « Prêt » s'allume en 2 secondes. Si ce n'est pas le cas, vérifiez :
 - o Pression d'air (le manomètre doit indiquer ≥ 6 bar)
 - o Verrouillage de porte sur la cabine de peinture (si câblée)
 - o Fusible 9 (appuyer pour réinitialiser)
7. Effectuer un test d'étanchéité : pressuriser le réservoir de poudre à 1 bar pendant 30 s. Pulvériser du savon.
De l'eau — aucune bulle n'est permise.
8. Remplir le réservoir avec un maximum de 2 kg de poudre d'aluminium sphérique, 15–45 μm , ASTM B 214, pureté $\geq 99,5$ %.
Installer la capsule déshydratante sur l'orifice de ventilation.
9. Faire fonctionner le chauffage à 300 °C pendant 5 min sans poudre pour éliminer toute humidité résiduelle.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Préparation de surface

Propreté – Sablage selon la norme ISO 8501-1 Sa 2½ avec de l'alumine fondue de 180 à 220 μm . Chlorures résiduels < 25 mg m⁻².

Rugosité – Visez un R de 8 à 12 μm . Les profils grossiers réduisent l'adhérence.

Dégraissage – Essuyer avec de l'alcool à brûler ou de l'acétone ; sécher à l'air exempt d'huile.

Paramètres de pulvérisation

Objectif de l'application	Réglage de la température (molette 3)	Notes
Nettoyage de surface	0 – 3	Élimine la rouille et les oxydes sans les faire fondre.

Machine de pulvérisation d'aluminium (ASM)

Manuel



Objectif de l'application	Réglage de la température (molette 3)	Notes
Couche de revêtement standard	3 – 5	Équilibre entre densité et adhérence.
construction haute / obturation de cavité	5 – 7	Porosité plus élevée pour combler les interstices.

- Maintenez une distance de 15 à 20 cm.
- Traversée à 2 – 4 cm s⁻¹ avec un chevauchement de 50 %.
- Ajustez le bouton d'alimentation en poudre (4) jusqu'à ce que le dépôt soit uniforme.

Procédure de démarrage

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation principal ; vérifiez le bruit du ventilateur et le rétroéclairage de l'écran.
2. Réglez le cadran du chauffage sur la température cible ; attendez que l'affichage indique Prêt (≈ 90 s).
3. Réglez le débit de poudre à zéro, puis appuyez sur « Activation du débit de poudre ». Augmentez-le progressivement jusqu'à l'obtention d'un panache uniforme.
4. Établir la vitesse de déplacement correcte : maintenir la buse à 45° par rapport au substrat ; déposer un Patch de 50 × 50 mm ; mesurer l'épaisseur.

Procédure d'arrêt

1. Activer l'alimentation en poudre.
2. Maintenir le flux d'air et la chaleur activés pendant 60 secondes pour éliminer la poudre résiduelle.
3. Appuyez sur le bouton d'activation du chauffage pour l'éteindre ; maintenez le flux d'air pendant au moins 120 s jusqu'à ce que la température de la buse soit inférieure à 80 °C. (l'écran affiche la température).
4. Fermez la vanne d'air 17 ; retirez la prise secteur si vous rangez l'appareil.
5. Vider la poudre restante dans un bocal antistatique ; étiqueter avec le numéro de lot et le taux d'humidité. indicateur.

ENTRETIEN

Programme d'entretien préventif

Intervalle	Tâche
------------	-------

Machine de pulvérisation d'aluminium (ASM) Manuel



Par quart de travail	Nettoyer l'extérieur ; purger la conduite de poudre ; inspecter les câbles et les tuyaux.
Hebdomadaire	Vidangez le sécheur d'air ; nettoyez la vis sans fin ; faites pivoter la buse d'un quart de tour.
Mensuel	Remplacer l'élément filtrant de 5 µm ; tester les dispositifs de sécurité.
Trimestriel	Calibrer le thermocouple ; vérifier la résistance d'isolation
2000 h	Remplacer la cartouche chauffante ; graisser le joint pivotant

Procédure de nettoyage

Arrêtez et isolez la machine.

1. Retirez la buse et faites-la tremper dans un bain à ultrasons (alcool isopropylique) pendant 10 min.
2. Sécher à l'air comprimé à une pression ≤ 4 bars ; vérifier l'absence d'érosion. Remplacer si le diamètre de la gorge est supérieur à +0,3 mm.
3. Essuyez le corps du radiateur avec un chiffon non pelucheux. Ne plongez pas le radiateur dans l'eau.

Service de système de poudre

1. Dévissez le réservoir à poudre ; retirez la vis sans fin.
2. Brossez les fils ; rincer à l'éthanol ; sécher.
3. Enduire légèrement les spires de la tarière d'un spray PTFE de qualité alimentaire.

Remplacement du filtre à air

1. Dépressuriser le système ; dévisser le bol du filtre ; jeter l'élément filtrant dans un sac scellé (DEEE).
déchets).
2. Installez le nouvel élément de référence HF-5-A. Serrez le bol à un couple de 15 N·m.

Étalonnage de la température

Matériel requis : thermomètre de type K, précision ± 1 °C ; bloc de référence.

1. Réglez le cadran sur 300 °C ; attendez la stabilisation (affichage stable ± 2 °C).
2. Insérer la sonde dans le col de la buse via le bloc de référence ; enregistrer la lecture.
3. Si l'écart > 5 °C, ajustez P-02 dans le menu technicien (mot de passe 1604).

Machine de pulvérisation d'aluminium (ASM)

Manuel



DÉPANNAGE

Symptôme	Cause possible	Remède
Voyant vert éteint. Pression atmosphérique < 6 bar		Augmenter le débit du compresseur ; vérifier les conduites.
Voyant rouge allumé	Déclenchement pour surchauffe	Laisser refroidir ; vérifier le flux d'air et les filtres.
Alimentation en poudre irrégulière	Réservoir vide ou tige d'alimentation obstruée	Remplir le réservoir ; nettoyer la tige et le tuyau.
Usure excessive des buses	Flux de poudre abrasive trop élevé	Réduire le débit d'alimentation ; faire pivoter/ remplacer la buse.

STOCKAGE ET TRANSPORT

Conserver debout dans la caisse d'origine à une température de 0 à 40 °C et une humidité relative de 20 à 80 %. Pour le transport :

- Installez des capuchons de protection sur tous les ports.
- Utilisez des indicateurs de choc ; maintenez une accélération inférieure à 30 g.
- En cas de transport par air, purger le réservoir de poudre avec de l'azote jusqu'à < 1 mbar O₂.

RECYCLAGE ET ÉLIMINATION

L'ASM est soumise à la directive européenne DEEE 2012/19/UE. En fin de vie, veuillez la rapporter à un centre de collecte agréé. Les résidus de poudre d'aluminium sont des déchets dangereux (EWC 12 01 16) et doivent être éliminés conformément à la réglementation locale.

CONDITIONS DE GARANTIE

HBC System garantit la machine de pulvérisation d'aluminium ASM contre tout défaut de matériaux et de fabrication pendant 12 mois à compter de la date d'achat, à condition que l'appareil soit utilisé et entretenu conformément aux instructions de ce manuel.

Exclusions : consommables (filtres, fusibles, buses), dommages causés par une mauvaise utilisation, des modifications, une qualité d'air inadéquate ou un fonctionnement en position non verticale.

Procédure de réclamation : remplissez le formulaire de rapport de panne et renvoyez l'appareil port payé accompagné d'une preuve d'achat.

CONTACT ET ASSISTANCE

Siège social du système HBC

Hobrovej 961-965, DK-9530 Støvring, Danemark

Tél. +45 7022 7070

Courriel : info@hbc-system.com

Site web : www.hbc-system.com

Pour trouver les centres de service régionaux et les distributeurs, veuillez consulter notre site Web ou nous contacter aux coordonnées ci-dessus.