



Support Pédagogique

SolidScape S-Series

solidScape

HIGH PRECISION 3D PRINTERS

**Ce document n'est pas le manuel technique de la machine mais un support de formation.
Il va vous servir à installer la machine, comprendre les bases de fonctionnement et gérer son environnement tout au long de la formation.
Veuillez également consulter le manuel de la machine et les différents documents techniques.
Pour toute question : service@multistation.com**

CONTENU :

1. Programme d'une formation S-Series sur site
2. Caractéristiques et Sécurité
3. Installation de la machine, de son environnement (Déballage, Premier allumage et mise en route)
4. Logiciels Solidscape
5. Lancement de production
6. Décirage
7. Nettoyage et Maintenance (Opérations courantes)
8. Logs et Menu About.
9. Spécifications Techniques
10. Annexe

1. Programme d'une formation S-Series sur site

(Ceci est un exemple sur 2 jours de formation)

Jour 1 :

- Vérification de la présence de tous les éléments nécessaires à la formation.
- Sécurité
- Installation, mise en route de l'équipement complet et du système d'aspiration
Identification des éléments mécaniques, électriques, électroniques et informatiques constitutives de la machine.
- Calibrage machine :
 - Suivi de la procédure (contrôles indispensables)
 - Procédures de dépannage
- Circuit d'alimentation en cire :
 - Réservoirs, filtres, pompes, tubes et lignes de chauffe
 - Procédures de résolution des difficultés susceptible d'être rencontrées
- Les têtes d'impression :
 - Identification des dysfonctionnements
 - Procédures de résolution des difficultés susceptible d'être rencontrées
- Entretien des systèmes d'aspiration
- Principes généraux : nettoyage et entretien courant de la machine, interventions quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles et annuelles.
- Mises à jour des logiciels :
 - Procédures d'installation
 - Relevé des messages importants
- Fabrication pièce TEST (N.A.S)
- Préparation du fichier et programmation machine
- Utilisation des outils, accessoires et matières

Jour 2 :

- Validation de la pièce TEST
- Décirage
- Identifier un problème et le solutionner :
 - Lire et interpréter les "log files"
- Intervention à distance :
 - Mise en réseau machine si possible
- Procédure d'identification d'une pièce défectueuse et achat des pièces de rechange.
- Procédures pour les achats consommables et les demandes d'intervention.
- Présentation des kits de dépannage contrats de maintenance.
- Formation sur la vérification et la correction de fichier stl. (Netfabb)

2.Caractéristiques et Sécurité



ATTENTION : Veuillez à respecter les consignes de sécurité



ATTENTION RISQUE DE BRULURES et INCENDIE :

Des éléments à l'intérieur de la machine sont à plus de 100°C



Lors du décirage, veuillez prêter une attention particulière à la plaque chauffante et son environnement.

IMPORTANT :

En cas d'anomalies opérationnelles graves, l'imprimante doit être mise hors tension en appuyant sur le côté «0» de l'interrupteur situé dans le coin arrière gauche de l'appareil.

INTERLOCK DE SÉCURITÉ

- Gardez toujours le couvercle supérieur et le panneau latéral droit fermés pendant le fonctionnement!
- Le système est équipé d'un verrouillage de sécurité qui suspend et interdit les opérations de fabrication de modèles potentiellement dangereuses lorsque le couvercle ou le panneau latéral droit sont ouverts.
- Pour éviter d'endommager le (s) modèle (s) en cours, appuyez sur le bouton Pause et attendez que le chariot de la tête d'impression revienne à sa position d'origine avant d'ouvrir le capot supérieur.

Risque de brulures

Les pièces ou matériaux suivants sont très chauds lorsque le système est sous tension. Toucher n'importe lequel de ces éléments pourrait causer des brûlures mineures. Soyez prudent lorsque vous travaillez sur ou près de ces composants.

- Lignes de chauffe et têtes d'impression.
- Matériaux Solidscape Midas et Solidscape Melt
- Les réservoirs et les filtres.
- La plaque de décollage et le bain de pétrole

Liquides inflammable

- Le solvant de déparaffinage VSO est inflammable.
- En aucun cas vous ne devez dépasser les températures spécifiées: 60°C MAX
- Utilisez VSO dans un endroit bien ventilé.
- Faites attention à toutes les sources de chaleur.

Risque Mécanique



La lame de coupe est très tranchante, tourne à grande vitesse et traverse la zone de construction. Tout ce qui se trouve à proximité de la lame risque d'être blessé ou endommagé.

Vérifiez que le système de verrouillage n'est pas engagé et empêche l'activation du moteur de coupe avant de travailler à proximité de la fraise et lorsque vous retirez le protecteur de coupe.

- Ne retirez jamais le carénage du dispositif de coupe, le carénage de la courroie de transmission ou n'essayez pas de nettoyer le dispositif de coupe lorsque la machine est en fonctionnement.
- Ne touchez pas la lame à main nue.
- Soyez toujours extrêmement prudent lorsque vous nettoyez la lame de coupe ou travaillez n'importe où à proximité de ce composant.
- Nettoyez la lame de coupe avec une brosse en nylon ou à poils naturels. La lame de coupe peut également être nettoyée avec un couteau à mastic en plastique. N'utilisez jamais de brosses métalliques ou de grattoirs métalliques.

Gardez les mains, les cheveux longs, les vêtements amples et autres objets étrangers à l'écart des zones de la tête d'impression et du chariot de coupe pendant le fonctionnement de la machine.

- Ne placez pas les mains ou d'autres corps étrangers entre le bord de la table de construction et la plate-forme environnante lorsque la table est en mouvement. Bien que le mécanisme de la table se déplace lentement, il exerce une force considérable.

Matériaux de Construction et Support

- N'ouvrez pas le bouchon du tank avant de prévoir d'insérer un crayon de matériau
- N'utilisez jamais de matériaux ayant déjà été traité dans une unité. (Recyclage de la cire)
- Entreposer les matériaux non ouverts dans leur contenant d'origine dans un endroit frais et sec, à l'abri de la lumière directe du soleil.

3. Installation de la machine et de son environnement

MATERIEL DE BASE

Le matériel suivant devra être mis à disposition par le client pour toute formation sur site

- Si vous venez d'acheter la machine neuve, tous ces produits sont intégrés dans votre machine et le kit de démarrage aussi est inclus.
- Si votre machine n'est pas neuve, merci de consulter avec le commercial Multistation pour vérifier l'achat de ces produits.

- ✓ Seringue
- ✓ Brosse
- ✓ Lingettes
- ✓ Vidon VSO
- ✓ Coto tiges
- ✓ Rouleau de papier
- ✓ Cire construction et support
- ✓ Système de décirage
- ✓ Aspirateur ou Base pour la machine
- ✓ Plaque chauffante/Passoire/Bol...



Le système d'impression 3D S-Series restitue des pièces tridimensionnelles (3D) de haute précision à partir de fichiers de modèle STL. Le système comprend la machine et le logiciel nécessaire pour fabriquer les pièces et les préparer pour le traitement final. Les programmes d'application qui résident sur l'imprimante fournissent un contrôle local sur l'unité de création de modèle. La station de travail Windows de l'opérateur et le retrait du matériel de support les équipements ne sont pas inclus dans le système.

Les principales étapes de l'impression de pièces avec une série S consistent en:

- ♣ Sélectionner un ou plusieurs fichiers et préparer un fichier de travail sur le poste de travail de l'opérateur.
- ♣ Transfert du travail du poste de travail de l'opérateur vers l'imprimante via une clé USB ou une connexion réseau locale.
- ♣ Vérification et ajout de consommables à l'imprimante si nécessaire.
- ♣ Préparation de la plaque de construction.
- ♣ Lancement du travail actuellement chargé.
- ♣ Attendre que le travail soit terminé.
- ♣ Retirer la plaque de construction du système et retirer la ou les pièces composites de la plaque de construction.
- ♣ Le déparaffinage, c'est-à-dire le retrait du matériau sacrificiel (support) de la ou des pièces.

REMARQUE: TOUJOURS UTILISER LE STYLO TACTILE FOURNI AVEC L'IMPRIMANTE POUR TOUCHER L'INTERFACE UTILISATEUR GRAPHIQUE.



ENVIRONNEMENT :

Pour un fonctionnement optimal de la machine, il est très important de ne pas négliger son lieu d'installation.

Le lieu doit être :

- Climatisé et régulé en hiver (température de fonctionnement de 16°C à 24°C Max.)
- Humidité 40 à 60%
- Isolé des salariés (présence de bruit permanent avec l'aspirateur)
- Prises électriques stables électriquement ou présence d'un onduleur pour éviter les micro-coupures
- Connexion internet en RJ45 pour maintenance à distance
- Plan plat et stable afin d'éviter les vibrations.
- Table style laboratoire pour décirage avec Lavabo à proximité

Choisissez un endroit définitif car il n'est pas conseillé de déplacer la machine par la suite.

COLLECTEUR DE POUSSIERE (ASPIRATEUR):

Pour fonctionner la machine à besoin d'un aspirateur directement branchée sur elle. Il a pour but d'aspirer les poussières produites par la fraise entre chaque couches (layers) L'aspirateur doit être puissant, avec mémoire d'allumage (interrupteur classique). Le filtre doit être changé régulièrement ainsi que son sac d'aspiration.

Note:	Pour plus d'informations concernant le collecteur de poussière Quatro et la connectivité peuvent être trouvées dans le Guide de démarrage rapide.
-------	---

Remplacez le sac d'aspirateur Quatro tous les 3-6 mois selon l'utilisation.

DEBALLAGE ET PREMIER ALLUMAGE :

Déballer la machine à proximité de l'endroit où vous souhaitez l'installer.
Enlevez les 4 encoches en plastique blanc qui maintienne la partie supérieure.
Retirez le carton par le haut (partie la plus grande)
Retirez les films et mousses de protections ainsi que les accessoires (si présent et machine neuve)
Installez la machine.
Retirez la mousse de calage du chariot à l'intérieur de la machine et les films plastiques.
Branchez le relai d'aspirateur, puis l'alimentation électrique.
Allumez la machine.

Vous trouverez dans les manuels techniques toutes les informations relatives au fonctionnement de la machine.

Voici les principaux états de la machine :

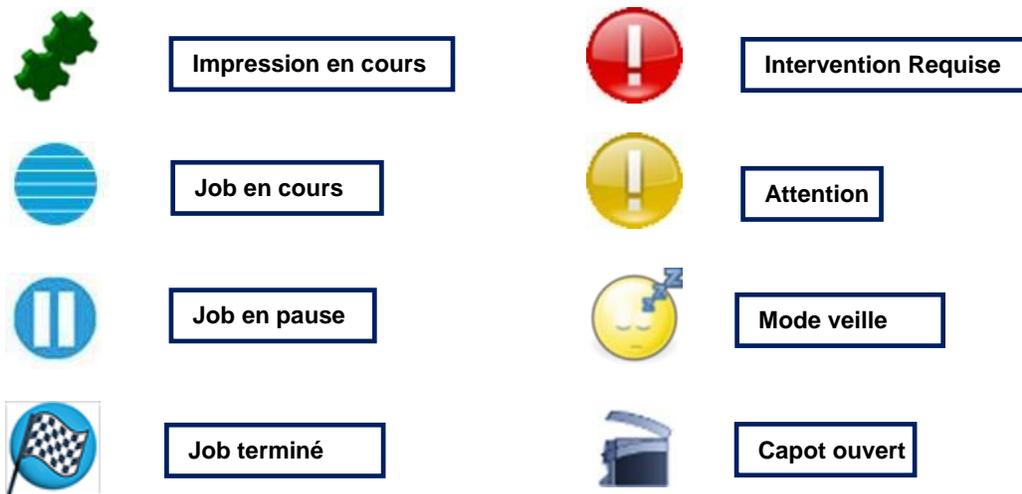
VOYANT DE LA MACHINE :

Il y a quatre voyants d'état sur le système de création de modèles de la série S. Les deux sur la gauche de l'écran tactile sont l'indicateur vert (alimentation) et l'indicateur bleu (occupé). Les deux sur la droite du panneau de commande sont les indicateurs Jaune (Attention) et Rouge (Intervention). Les indicateurs peuvent être éteints, clignotants ou stables. Le tableau ci-dessous montre l'état de l'imprimante comme indiqué par les voyants d'état des voyants.



STATUS			
	OFF	CLIGNOTANT	ALLUME
Green	Eteint	Température en attente	Allumé
Blue	Eteint	Préparation Job	Impression
Yellow	Eteint	N/A	Attention
Red	Eteint	N/A	Intervention Requite

L'indicateur Ready / Status indique l'état général de l'imprimante. Si vous appuyez sur l'icône Prêt / État, des informations plus détaillées seront disponibles si elles sont disponibles.



Il existe 8 scénarios d'activité de base que l'interface graphique peut afficher en fonction de l'état de l'imprimante. Dans ces scénarios, il peut y avoir des affichages de support qui fournissent des informations plus détaillées et un contrôle opérationnel. Il n'y a aucun indicateur Ready / Status pour le mode inactif.

Les 8 scénarios de base sont:

- 1. Initialisation / Traitement** - L'imprimante initialise et réinitialise les composants matériels et logiciels lors d'une réinitialisation, d'une mise sous tension ou d'une restauration. Le système traite une commande.
- 2. Inactif** - L'imprimante s'est correctement initialisée et est soit prête à imprimer, soit en attente de chargement de la plaque de construction et / ou du fichier.
- 3. Impression** - L'imprimante est en train d'imprimer un travail.
- 4. Pause** - L'imprimante a été mise en pause par l'utilisateur.
- 5. Travail terminé** - L'imprimante a terminé le travail et attend que l'utilisateur finalise.
- 6. Avertissement** - L'imprimante a détecté un problème qui doit être résolu rapidement. Selon le problème, l'imprimante peut toujours fonctionner.
- 7. Intervention** - L'imprimante s'est arrêtée et attend l'intervention de l'utilisateur. Cliquez sur l'icône pour plus d'informations.
- 8. Veille** - Les températures des réservoirs, des conduites chauffées et des têtes d'impression sont réglées sur une valeur plus basse.

4. Logiciel Solidscape

L'utilisation de la machine nécessite deux logiciels créés par Solidscape :

ModelWorks et Analyzer sont des programmes Windows distincts associés à l'imprimante 3D S-Series et à son fonctionnement. Ils sont installés et fonctionnent sur le poste de travail de l'opérateur et constituent une partie intégrante du processus de fabrication du modèle. Les détails concernant l'installation et le fonctionnement de ModelWorks et Analyzer sont fournis dans le manuel de l'utilisateur ModelWorks, réf. 840262, disponible sur la clé USB du logiciel Solidscape S-Series.

Remarque: Installez ModelWorks et Analyzer à partir de la clé USB fournie avec votre nouvelle imprimante pour vous assurer que les dernières versions des logiciels et des fichiers de configuration sont installées sur votre PC.

MODELWORKS

ModelWorks est un programme d'application Windows qui s'exécute sur le poste de travail de l'opérateur. Il permet à l'opérateur d'accéder à des contrôles plus détaillés en ce qui concerne la préparation du fichier. Les contrôles comprennent le positionnement et l'orientation des fichiers de modèle (fichiers stl) et d'autres opérations avancées. Le fichier d'imprimante résultant (.s35, .s37 ou .s50) peut ensuite être envoyé au système d'impression via une clé USB.



MODELWORKS GÉNÈRENT AUTOMATIQUEMENT TOUTES LES STRUCTURES DE SUPPORT NÉCESSAIRES POUR CONSTRUIRE LA (LES) PIÈCE (S).

ANALYZER



Analyser est un programme d'application Windows qui s'exécute sur le poste de travail de l'opérateur. Il permet la visualisation, l'analyse et la correction du fichier de travail pour l'évaluation, la réparation et le diagnostic avant construction. Il permet également à l'opérateur de voir le fichier de travail une «tranche» à la fois exactement comme il sera imprimé sur le système. Cet outil est utile pour observer les fonctionnalités, rechercher les défauts potentiels et identifier les anomalies dans le fichier modèle. Le processus de CAO 3D peut sembler représenter le modèle comme un modèle solide unifié, mais en fait, il peut avoir des liaisons internes ou des vides qui finiront par aboutir à plusieurs pièces de modèle distinctes ou à d'autres défauts de pièces. Les couches anormales peuvent être retirées ou remplacées pour permettre la construction réussie des pièces malgré les défauts des pièces CAO.

5. Lancement production

Cette section de formation que vous allez voir avec le technicien fournit des instructions complètes pour préparer le système et lancer un travail d'impression. Le respect scrupuleux de la préparation est essentiel pour produire des pièces de haute qualité. Ne pas exécuter ou raccourcir l'une des procédures spécifiées peut entraîner un dysfonctionnement et compromettre le fonctionnement du système et / ou la qualité des pièces produites.



Attention: Si l'imprimante a été mise hors tension pendant une période prolongée, il faut au moins huit heures pour que le matériau fonde complètement avant que toute projection ou calibrage puisse être effectuée de manière fiable. Malgré la lecture affichée dans la fenêtre État de la température, le système ne fonctionnera pas correctement tant que tout le matériel dans les réservoirs sont complètement fondus et que tous les éléments de l'unité ont atteint une stabilité thermique complète.

6. Décirage

Le décirage est une procédure de retrait d'une pièce de la plaque de construction et de retrait du matériau de support d'une pièce. Ce processus est également connu sous le nom de "dewaxing". Le respect de cette procédure est très important. Un bon décirage permet la meilleure précision dimensionnelle et la qualité globale du modèle fini. Un décirage trop chaud va déformer votre pièce.

EQUIPEMENTS REQUIS

- Agitateur de chauffage (capable de maintenir la température entre 50°C et 55°C)
- Plateau de construction
- Thermomètre (si non intégré dans l'agitateur de chauffage) - capable de +/- 2oC
- Bols en verre / récipients / béciers - résistant à la température
- Crépines en mailles - Différentes tailles / forms (Passoire de cuisine)
- Air comprimé (recommandé)

CONSOMMABLES

- VSO Solvent (Pétrole pour chauffage désaromatisé)
- Papier absorbant
- Kimwipes®
- Latex/Nitrile Gloves

DECIRAGE GENERAL

DECOLLEMENT

Il est fortement recommandé d'avoir une plaque chauffante et un agitateur chauffant séparés. Une plaque chauffante dédiée réchauffera la plaque de construction, faisant fondre les couches de la plate-forme de support, permettant aux modèles d'être retirés de la plaque de construction.

Allumez la plaque chauffante et maintenez la température en dessous de 80 ° C maximum. L'élévation de la température au-dessus de 80 ° C entraînera des dommages irréparables à la plaque de construction.

AGITATEUR CHAUFFANT

L'agitateur chauffant est utilisé pour chauffer le bain VSO et fournir un mouvement continu du liquide. L'agitation au sein du VSO Pétrole aide à la suppression du support des modèles.

Assurez-vous que le récipient en verre (bol / bécher) utilisé pour le bain VSO Solvent est propre et exempt de tout débris. Remplir le récipient d'environ 3/4 de VSO frais (ou assez pour que toutes les pièces qui se trouvent à l'intérieur des passoires soient suffisamment recouvertes par le VSO). Ce bain peut être utilisé pour déparaffiner de nombreuses pièces avant que le VSO ait besoin d'être changé. En cas d'utilisation répétée, le support va saturer le VSO (en fonction de la géométrie de la pièce ou de la quantité de pièces) et devra être changé.

La température idéale pour le bain VSO est comprise entre 50 ° C et 55 ° C. Un thermomètre doit surveiller la température du bain VSO directement. Ne comptez pas sur la température de consigne de l'agitateur de chauffage.

Allumez l'agitateur du réchauffeur et réglez sa température sur le réglage prescrit pour le type d'agitateur chauffant que vous utilisez. Lorsque la température du VSO augmente, la température de l'agitateur peut devoir être ajustée pour maintenir le bain de VSO en dessous de 55 ° C. 95 ° C est un bon point de départ pour l'agitateur Cimarec.

Si l'agitateur de chauffage utilise un thermomètre à boucle fermée, assurez-vous que la température se régule pour maintenir le bain VSO en dessous de 55 ° C.
Jetez les VSO usagés conformément à la réglementation locale.

En règle générale, moins la pièce est exposée à la chaleur, plus elle reste précise. Cette procédure est configurée pour fonctionner à la température maximale possible afin de maintenir la précision en continu avec les matériaux Solidscape. Des températures supérieures à 55 ° C causeront une dilatation dimensionnelle permanente ou des dommages aux pièces selon la température et la durée de l'exposition.

OPERATION POST TRAITEMENT APRES DECIRAGE

- Brosses douces (pinceaux d'artiste) de différentes tailles ($\frac{1}{4}$ ", $\frac{1}{2}$ " et 1 "de large) avec des poils naturels pour le nettoyage général des pièces
- Nettoyeurs de tuyaux (1 paquet) pour nettoyer les petits trous
- Petites pics (sondes de style dentaire) pour nettoyer les petits trous et les endroits étroits
- Fichiers (différentes tailles) et nettoyeur de fichiers pour éliminer les petites imperfections et lisser les pièces
- Ampoule de seringue (matériau «caoutchouc» de 2 "de diamètre) pour la pulvérisation de solvant chauffé dans les trous et les endroits étroits
- Tampons d'alcool pour les pièces de nettoyage et de polissage
- Vernis à ongles acrylique transparent pour réparer et coller les pièces
- Serviettes en papier pour le nettoyage et le séchage
- Fil à tamis pour isoler les petites pièces dans un bain de solvant
- Air comprimé ou comprimé pour éliminer l'excès de solvant
- Gants en latex / nitrile (100 gants d'examen médical en nitrile) en cas de contact avec VSO ou avec des pièces revêtues de VSO.
- Loupe ou loupe oculaire 10X pour inspecter les pièces et compenser les résultats d'étalonnage
- Forets (différentes tailles - taille 16 à $\frac{1}{4}$ ") pour enlever le matériau de cire des pièce

7. NETTOYAGE ET MAINTENANCE

NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Veillez suivre les indications sur le manuel pour entretenir la machine régulièrement comme par exemple :

Nettoyage des rails X, Y et Z

Nettoyage du code barre du plateau

Nettoyage de la fraise

Nettoyage du wiper kit

Changement du filtre et sac d'aspirateur

VOIR ANNEXE et MANUEL pour les diagnostics de Maintenance.

8. Logs et Menu About

COPY LOGS

L'icône Copy logs (Copier les journaux) est utilisée pour copier les informations de l'imprimante sur une clé usb. Insérez d'abord une clé usb formatée vierge de 2 Go ou moins dans l'imprimante. Appuyez sur l'icône pour lancer le transfert de fichier. L'imprimante affichera l'avancement et l'achèvement du transfert.

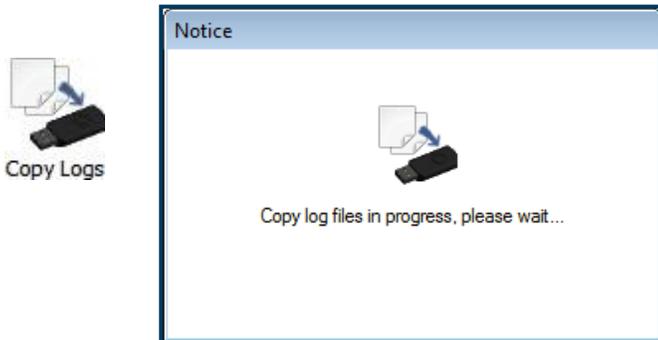


Figure 8-11

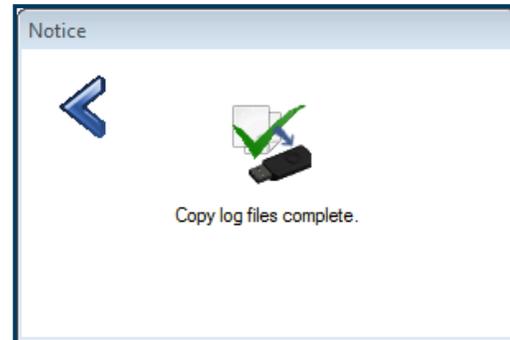


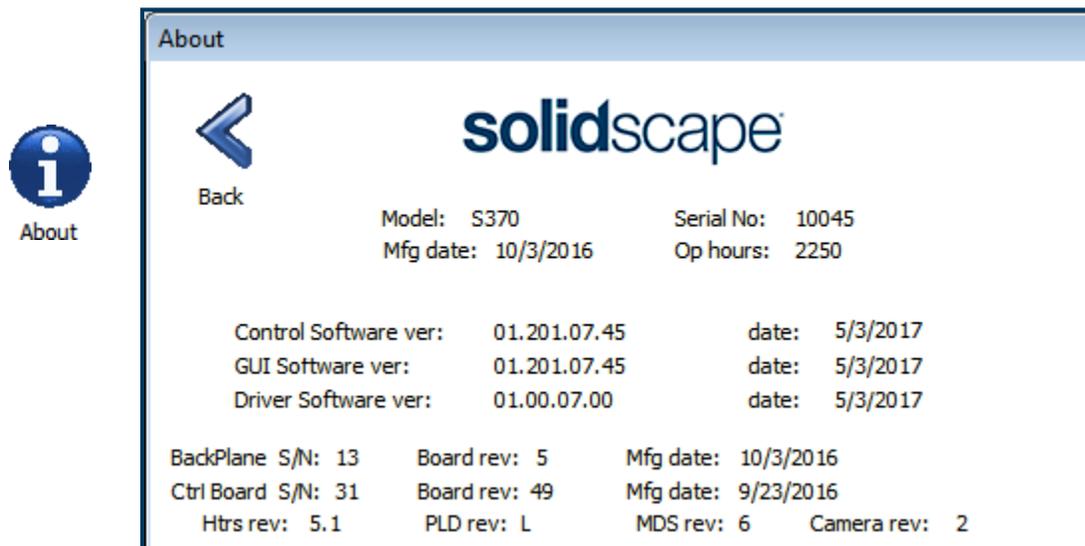
Figure 8-12

Les informations suivantes seront copiées sur le lecteur flash:

1. Tous les fichiers du journal des tâches
2. Tous les fichiers journaux d'erreurs système et système
3. Images de la caméra
4. Une sauvegarde du registre des imprimantes
5. Un fichier Zip contenant les informations ci-dessus

ABOUT

L'icône About affiche des informations importantes sur l'imprimante. Cette information est utilisée pour vérifier que les révisions logicielles sont installées sur l'imprimante.



9. Spécifications Techniques :

Physique			
Surface de travail S350 / S370 / S500	X: 6" (15 cm)	Y: 6"(15 cm)	Z: 4" (10 cm)
Dimensions (Machine ouverte)	W: 22" (56 cm)	D: 19.5" (50 cm)	H: 16.5" (42 cm)
Dimensions (Machine fermée)	W: 36" (92 cm)	D: 19.5" (50 cm)	H: 35" (89 cm)
Dimensions (carton)	W: 26" (66 cm)	D: 24" (cm)	H: 21" (54 cm)
Dimensions (Palette)	W: 32" (81 cm)	D: 32" (81 cm)	H: 47" (120 cm)
Poids machine	75 lb. (34 Kg)		
Poids Palette	165 lb. (75 Kg)		
Physique: Environnement			
Température de fonctionnement	16°C (60°F) to 24°C (75° F)		
Humidité	40% to 60%		
Tension de fonctionnement	100 - 240 VAC / 5 Amps		
Fusible	5 Amp Slow Blow (T) 250V		
Certifications	CE Certified	TUV	FCC Class B
Réservoirs			
Tolérance de mesure	+/- 10%		
Capacité max	10 crayons		
Physique: Aspirateur			
Tension Relai Aspirateur	120V Model: 120 VAC 14 Amps 230V Model: 230 VAC 8 Amps		
Model Caratéristiques			
X, Y, Z Dimensionnel	±.005 inch (127 µm) for 1st inch, ±.001 inch/inch (25.4 µm) each additional inch		
Z-axis layer S350	.00025 inch (.00635mm) to .003 inch (.0762mm) at .00025 (.00635mm) increments		
Z-axis layer S370	.001 inch (.0254mm) to .002 inch (.0508mm) at .00025 (.00635mm) increments		
Z-axis layer S500	.00175 inch (.04445mm), .002inch (.0508mm), or .0025 inch (.0635mm)		
Surface finie	32 micro-inches (RMS)		
Taille minimale S350/S370	.010 inch (.254 mm)		
Taille minimale S500	.012 inch (.305 mm)		
Volume calibration	Automatic		

ModelWorks Configuration Requite	
Configuration	Microsoft Windows XP, Vista, Windows 7 or Windows 8
Processeur	2 GHz
RAM	256 Mb
Espace disque-dur	500 Mb available
Fichier acceptés	*.STL and *.SLC
Solidscape Midas™ Material Solidscape Melt -J™ et Melt-I™	

10. Annexe – Programme de maintenance préventive

Composant	Chaque nouvelle tâche	Selon les besoins	Toutes les semaines	Tous les mois	Tous les ans
Niveau de réservoir des matériaux	Vérifier	Ajout de matériel		Vérifier	Calibrer
Rouleau du ruban de papier	Vérifier	Remplacer			
Gobelet à vidanger de la tête d'impression	Vérifier	Remplacer			
Plateau de construction	Vérifier	Remplacer			
Sac de vide		Remplacer	Remplace		
Objectif		Nettoyer	Nettoyer		
Zone de commande du ruban de papier		Nettoyer		Nettoyer	
Unité entière			Nettoyer		
Courroies				Inspecter	Remplacer
Rails					Nettoyer
Lame de coupe	Inspecter	Nettoyer			
Tuyau à vide de la lame					Inspecter
Résistances chauffantes				Inspecter	Remplacer
Températures				Inspecter	Calibrer
Filtres des matériaux du réservoir					Remplacer
Circuit respiratoire du réservoir					Remplacer
Détecteur de niveau du réservoir				Inspecter	Calibrer
Système MDS				Nettoyer	Calibrer
Fusible		Remplacer			