

<b>Fiche technique RS 126</b> Département Spatial Création : Avril 1998	<b>DATE</b>  01.02.02	<b>REVISION</b>  N° 6
---	-----------------------------	-----------------------------

# PEINTURE SILICONE BLANCHE SVH1 POUR VOLS HABITES

**Qualification CNES : NT-98-013/T/TS/AE/MTE/TH**  
**Qualification ESA : QM/97L446/JAQ**

## **DEFINITION**

Peinture blanche possédant d'excellentes propriétés thermo-optiques ainsi qu'une très bonne stabilité au rayonnement U.V.

Aspect : blanc satiné

Classement AFNOR NFT 36005 : Famille I Classe 10c.

## **COMPOSITION**

Liant : silicone

Pigment : Dioxyde de titane

Solvant : Aromatique

## **PROPRIETES ET CARACTERISTIQUES DU REVETEMENT**

Substrat : alliages métalliques et matériaux composites

Adhérence quadrillage + scotch 92 (3M) : très bonne (0/5)

Facteur d'absorption solaire  $\alpha_s = 0,30 \pm 0,04$

Facteur d'émission IR  $\varepsilon_p = 0,86 \pm 0,04$

<b>Polymérisation</b>	<b>Température ambiante</b>	<b>1 heure à 200°C (pour substrats métalliques uniquement)</b>
Souplesse sur mandrin de $\varnothing$ 5 mm	Totale	Totale
Test à l'impact 4 têtes à 40 cm de hauteur	Bon	Bon
Test à la rayure (500 g)	Bon	Très bon

## **Tests d'inflammabilité** (Norme ESA-PSS-01-721)

### Conditions de l'essai

Température : 1000 +/- 100°C

Temps d'exposition : 25 +/- 5 secondes

Pression : atmosphérique

Concentration d'oxygène : 24,5 % en volume

⇒ Résultat : Bon, la flamme ne se propage pas après extinction.

## **Tests de toxicité** (Norme ESA-PSS-01-729)

### Conditions de l'essai

L'échantillon est positionné dans une enceinte étanche à 50°C pendant 3 jours.

Les gaz extraits de l'enceinte sont analysés par chromatographie en phase aqueuse.

⇒ Résultat : La peinture SVH1 présente un 'TOTAL ORGANICS' de 0,075  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$  inférieur à la limite maximale tolérable qui est de 100  $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ .

<b>Fiche technique RS 126</b> Département Spatial Création : Avril 1998	<b>DATE</b>  01.02.02	<b>REVISION</b>  N° 6
---	-----------------------------	-----------------------------

### Tests de vieillissement

Cyclages thermiques sous vide :

Pression :  $10^{-6}$  torr

Température de -30°C à +50°C

Nombre de cycles : 60

Eprouvette	$\alpha_p$		$\epsilon_{pN}$		Aspect visuel	Adhérence quadrillage + scotch 92	
	Avant essai	Après essai	Avant essai	Après essai		Avant essai	Après essai
Aluminium AU4G 24 h air + 1 h à 200°C	0,30	0,30	0,86	0,86	RAS	0/5	0/5
Aluminium AU4G Température ambiante	0,29	0,29	0,86	0,86	RAS	0/5	0/5
Epoxy verre température ambiante	0,27	0,29	0,89	0,89	RAS	0/5	0/5

Chaleur humide

Pression atmosphérique

Température : 50°C

Humidité relative : 90 %

Durée de test : 5 jours

Eprouvette	$\alpha_p$		$\epsilon_{pN}$		Aspect visuel	Adhérence quadrillage + scotch 92	
	Avant essai	Après essai	Avant essai	Après essai		Avant essai	Après essai
Aluminium AU4G 24 h air + 1 h à 200°C	0,30	0,30	0,86	0,86	RAS	0/5	0/5
Aluminium AU4G Température ambiante	0,29	0,30	0,87	0,86	RAS	0/5	0/5
Epoxy verre température ambiante	0,28	0,29	0,89	0,89	RAS	0/5	0/5

### Essais cumulés de cyclage thermique et chaleur humide

(les tests sont effectués dans les mêmes conditions que précédemment)

Eprouvette	$\alpha_p$		$\epsilon_{pN}$		Aspect visuel	Adhérence quadrillage + scotch 92	
	Avant essai	Après essai	Avant essai	Après essai		Avant essai	Après essai
Aluminium AU4G 24 h air + 1 h à 200°C	0,29	0,29	0,86	0,86	RAS	0/5	0/5
Aluminium AU4G Température ambiante	0,29	0,29	0,86	0,86	RAS	0/5	0/5
Epoxy verre température ambiante	0,28	0,29	0,89	0,89	RAS	0/5	0/5

<b>Fiche technique RS 126</b> Département Spatial Création : Avril 1998	<b>DATE</b>  01.02.02	<b>REVISION</b>  N° 6
---	-----------------------------	-----------------------------

## **DESTINATION**

Nouvelle peinture silicone blanche pour application sur des équipements ou expériences embarquées dans un véhicule ou station spatiale habitée.

## **MISE EN ŒUVRE**

**Tout collage ultérieur sur la peinture étant formellement interdit, prévoir les épargnes nécessaires aux zones de collage.**

### Préparation des supports

- **Supports métalliques - alliages légers** : élimination des traces d'oxydes, de graisses, d'agents de démoulage au moyen d'un nettoyage par bain ou au tampon à l'aide d'acétone puis de Forane 141-b (ou équivalent). Pour les métaux polis, procéder à un dépolissage préalable. La manutention des surfaces nettoyées se fera obligatoirement avec des gants.

- **Supports composites** : procéder à un dépolissage préalable et nettoyer à l'aide d'acétone puis de Forane 141-b (ou équivalent).

### Processus d'application

Conditions d'application :  $18^{\circ}\text{C} \leq T \leq 25^{\circ}\text{C}$        $40\% \leq \text{HR} \leq 70\%$   
Bien homogénéiser le produit avant emploi.

- . Sur support aluminium, le système à retenir est : Primaire WP (RS010) + peinture SVH1
- . Sur support composite, le système à retenir est : Primaire PSI (RS104) + peinture SVH1

### Application de la finition blanche SVH1

Dilution : 10 à 20 % environ de diluant SVH1  
Viscosité d'application : 20s à 25s CA n° 4 à 20°C  
Filtration : Filtre nylon 80 µm  
Consommation théorique : 58 à 72 g sec/m<sup>2</sup> pour 40 à 50 µm d'épaisseur  
Épaisseur du feuillet sec : 40 à 50 µm environ.

La peinture SVH1 est livrée en 2 composants à mélanger parfaitement avant emploi. Mélanger la base sous agitation mécanique à vitesse moyenne, puis ajouter le catalyseur. Mélanger et mettre à viscosité avec le diluant SVH1.

Proportion en poids : Base : 95  
Catalyseur : 5

Durée de vie du mélange : 2 h à 20°C (sans dilution).

### Matériel d'application

- Pistolet à gravité KREMLIN Type J4 ou équivalent
- Buse n° 12 - Tête AM - Débit faible
- Gaz vecteur : air comprimé, pression : 2 bars, jet ovale

On applique un voile avec un débit de peinture de 1 1/2 tour en laissant évaporer le solvant (2 à 3 mn). On applique ensuite 1 couche croisée avec un débit de peinture de 2 tours. On laisse évaporer le solvant 8 à 10 mn et on applique une 2ème couche croisée avec un débit de 2 tours 1/2.

➤ Bien homogénéiser avant chaque couche croisée.

### Conditions de polymérisation

La peinture vols habités SVH1 polymérise en 48 h à température ambiante minimum ou bien en 24 h à température ambiante plus 4 h à 80°C ou bien en 24 h à température ambiante plus 2 heures à 140°C.

<b>Fiche technique RS 126</b> Département Spatial Création : Avril 1998	<b>DATE</b>  01.02.02	<b>REVISION</b>  N° 6
---	-----------------------------	-----------------------------

### Nettoyage du revêtement sec

Nettoyage à l'aide d'alcool éthylique. Les solvants chlorés, fluorochlorés et aromatiques sont à proscrire.

### **PRECAUTIONS**

Précautions générales d'usage pour l'application des peintures contenant des solvants. Produit inflammable. Ne jamais manipuler à proximité d'une flamme. Stocker à l'abri de toute source de chaleur ou étincelle.

### **CARACTERISTIQUES PHYSIQUES** (à titre indicatif)

	<b>Finition blanche SVH1</b>	<b>Catalyseur SVH1</b>	<b>Diluant SVH1</b>
Densité à 20°C	1,20 +/- 0,1	0,86 +/- 0,05	0,92 +/- 0,05
Densité du mélange		1,20 +/- 0,1	
Extrait sec	60 +/- 2%	14 +/- 2%	
Extrait sec du mélange		57 +/- 2 %	
Densité de l'extrait sec		1,5 +/- 0,1	
Point éclair ABEL NFT 30050	25°C		25°C
Taux volumique d'extrait sec	50 +/- 3%		

### **INFORMATIONS REGLEMENTAIRES**

Voir fiches de données de sécurité correspondantes.

### **TRANSPORT**

UN1263 - Classe 3.

### **STOCKAGE**

3 mois en emballages d'origine pleins et fermés à 20°C ± 2°C à l'abri de l'humidité.

Les produits et/ ou procédés faisant l'objet du présent document ont été conçus pour accomplir, en oeuvre, une ou plusieurs fonctions déterminées à l'avance, telles qu'elles sont définies ci-dessus. Ces produits et/ ou procédés ne pourront cependant accomplir convenablement lesdites fonctions pendant les durées prévues, que dans la mesure où ils auront été mis en oeuvre conformément aux règles édictées par MAP et en vigueur à l'époque de l'exécution des travaux. Tous cas d'application non explicitement prévus à l'intérieur du présent document, doivent faire l'objet d'une consultation et d'un accord express et formel de MAP, préalablement à l'exécution de tous travaux. La présente édition annule et remplace toutes publications antérieures relatives aux mêmes produits et/ ou procédés. Il appartient aux applicateurs de nos produits de vérifier, auprès de nos Services, que le précédent document n'a pas été annulé par une édition postérieure.