

Système Phono Spray S-904

Isocyanate H

DESCRIPTION

Phono Spray S 904 est un système polyuréthane thermo acoustique bi-composant (polyol et isocyanate) formulé pour obtenir une mousse rigide à cellules ouvertes de densité faible avec de bonnes propriétés d'absorption acoustique, par projection in situ. L'intégration du système **Phono Spray S 904** dans une construction déterminée améliore sensiblement les performances acoustiques de l'ensemble.

Le système **Phono Spray S 904** contient des agents moussants certifiés sans risque pour l'environnement ou pour la couche d'ozone

COMPOSANTS

COMPOSANT A: **Phono Spray S-904**
Mélange de polyols, associé avec catalyseurs, agents moussants

COMPOSANT B: **Isocyanate H**
MDI (diphényl méthane diisocyanate)

UTILISATIONS

Le système **Phono Spray S 904** est mis en œuvre par projection au moyen d'une machine de mélange haute pression avec équipement de chauffage, rapport de mélange 1/1 en volume. Sa qualité principale est l'amélioration de l'isolation thermoacoustique au bruit aérien par les parois, tant en cloisons entre voisins qu'en façades extérieures.

Avantages de l'application:

- Suppression totale de ponts thermiques ou acoustiques. Le produit ne présente ni joints ni fissures sur l'ensemble de la surface traitée.
- Bonne adhérence sur le support. Il ne nécessite ni colle ni ruban adhésif pour son installation.
- Mobilité de mise en œuvre : Il est possible d'intervenir rapidement sur n'importe quel chantier sans avoir à transporter ni à stocker au préalable des produits volumineux et fragiles comme le sont d'autres matériaux isolants thermoacoustiques.

CONDITIONS D'APPLICATION

Dans le cas où le système **Phono Spray S 904** est appliqué sur une mousse d'isolation thermique type **Poliuretano® S Spray** par exemple en parois externes, la solution est imperméable, thermoacoustique, continue, en raison des propriétés thermiques et imperméables de la mousse à cellules fermées et aux propriétés thermiques et acoustiques de la mousse à cellules ouvertes.

Il est recommandé d'appliquer le **Phono Spray S 904** en projetant un nombre réduit de couches successives afin obtenir l'épaisseur souhaitée.

Système

Phono Spray S-904

Isocyanate H

Il est préférable d'homogénéiser le composant **A (Polyol Phono Spray S 904)** pendant 5 à 10 minutes avec un agitateur mécanique approprié (vitesse supérieure à 1500rpm), avant son chargement en machine.

L'adhérence du système **Phono Spray S 904** est excellente sur des matériaux utilisés dans la construction, (béton, céramiques, plâtre, laminage, bois, etc.). les supports doivent être parfaitement propres et secs.

Différents facteurs peuvent influencer les performances du système :

- Conditions atmosphériques: température, hygrométrie etc...
- Etat de surface du support: température et humidité.
- Etalonnage de la machine : respect du rapport de mélange.

RÈGLES GÉNÉRALES

Lors de l'application du système **Phono Spray S 904**, pour une épaisseur globale donnée, il est conseillé de réduire au maximum le nombre de passes successives en tenant compte du type de support et des conditions d'application (hygrométrie, température...).

Cela permet de réduire la formation d'interfaces plus denses. A titre d'exemple, pour une épaisseur de 50±5 mm il est conseillé deux passes lorsque l'application est faite sur PUR et trois passes lorsqu'elle est faite directement. S'agissant d'une mousse à faible densité et cellule ouverte, l'aspect de la surface est plus brute que celle d'un PU projeté à cellules fermées. Lors de la projection sur un support polyuréthane, la surface ne doit pas être trop chaude afin d'éviter la formation de bulles.

En cas d'applications de plusieurs systèmes successifs dans un délai court (une journée), il convient d'appliquer le système **Phono Spray S 904** à l'endroit où la projection est la plus ancienne et non sur celle immédiatement antérieure au changement de produit.

De manière à réduire au maximum les irrégularités de surfaces et contrôler au mieux les épaisseurs projetées, il est recommandé d'éviter autant que possible les chevauchements excessifs entre les passes nécessaires pour couvrir l'ensemble des surfaces à traiter.

En cours de projection, en fonction des conditions extérieures, un dégagement de vapeur d'eau, sous forme de fumée blanche peut se produire. Ces vapeurs d'eau sont sans risque pour la santé. Il est conseillé d'aérer le local afin d'éviter une augmentation excessive de l'hygrométrie.

Le système **Phono Spray S 904**, en comparaison avec les systèmes d'isolation thermique **Poliuretane® S Spray**, est sensiblement plus lent. Il est recommandé de patienter quelques minutes avant de faire une vérification de la qualité de la mousse obtenue.

La température recommandée des tuyaux est de 35 à 50°C selon des conditions environnementales. La température minimale de support est de 5°C.

Système Phono Spray S-904

Isocyanate H

PURGE DE LA MACHINE

Afin d'éviter tout risque de pollution entre plusieurs systèmes, il est recommandé d'avoir une machine spécialement dédiée au système **Phono Spray S 904**.

Dans le cas contraire, il est particulièrement recommandé de purger la machine du système précédent, en particulier s'il s'agit d'un système d'isolation thermique de type Poliuretane-S-Spray.

En général la procédure de purge à suivre lors du passage d'un produit à un autre est la suivante :

- 1) Lorsqu'il ne reste plus que quelques mètres carrés à projeter avec l'isolant thermique, changer les pompes de gavage de fût. Le **Phono Spray S 904** commence à se déplacer dans la machine alors que la projection de l'isolant thermique s'achève.
- 2) Après un bref moment (en fonction de la longueur de tubes à parcourir) le **Phono Spray S 904** commence à sortir du pistolet. La couleur bleue du système **Phono Spray S 904** permet de détecter facilement sa sortie.
- 3) Les premières quantités de produit qui sortent alors sont un mélange des deux références et ne peuvent pas être utilisées. Elles doivent être projetées à part et évacuées avec les déchets du chantier.
- 4) Lorsqu'il est constaté que le **Phono Spray S 904** se forme correctement (mousse de couleur bleue homogène, sèche au toucher). La projection peut commencer.

En respectant cette procédure, les risques de phénomènes de contamination conduisant à des effets indésirables peuvent être réduits.

Si, par la suite, il est prévu de changer à nouveau le système sur la machine, il convient de réeffectuer la procédure en "poussant" le **Phono Spray S 904** et en évacuant les mélanges des deux références jusqu'à obtention d'une mousse dont la réactivité et l'aspect final correspondent à ceux du système remplaçant.

CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS

Caractéristiques	Unité	H	S 904
Densité à 25°C	g.cm ³	1,23	1,10
Viscosité 25°C	mPa.s	230	250
Indice NCO	%	31	-

Système
Phono Spray S-904

Isocyanate
H

SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME

Mesures effectuées à 22°C, dans la respect du rapport de mélange. Les tests sont effectués selon les standards internes (MAN-S01)

Rapport de mélange A/ B: 100 /100 en volume
100 /110 en poids

Spécifications	Unités	S 904 / H
Temps de crème	s	5 ± 1
Temps de gel	s	10 ± 2
Densité libre	g / l	17.5 ± 2.5

CARACTÉRISTIQUES DE LA MOUSSE

Caractéristiques	Unités	S -904
Densité apparente	UNE-EN 1602	kg/m ³ 12 ± 2
Résistance compression	UNE-EN 826	kPa 6 ± 2
Stabilité Dimensionnelle 24 Heures	30°C 60 °C	% Vol. 0.5 0.5
Cellules fermées	ISO-4590	% <10*
Conductivité thermique, 10°C	UNE EN 92202:1989	W/m°C 0.036**
Transmission de vapeur d'eau (μ)	UNE EN 12086:1998	- 4**
Absorption acoustique	UNE EN 20354:1993	- 0.5
Perméabilité à l'air r	UNE EN 29053:1993	kPa s /m ² 5-6***
Rigidité dynamique s'	UNE EN 29050/1	MN /m ³ 4.83****

*Données enregistrées dans notre laboratoire.

**Certificat émis par Applus avec n° dossier 5046140 avec date 03/12/05.

*** Certificat émis par procède avec n° rapport: LAT0067/08 en date du 25 juin 2008.

**** Certificat émis par APPLUS avec n° rapport: 08/32309712 en date du 30 juillet 2008.

Système
Phono Spray S-904

Isocyanate
H

TENUE AU FEU

Caractéristiques	S 904 / H
*Tenue au feu LIE EN 13501-01:200	Euro classe B S1 d0

* Solution constructive en application d'utilisation finale.

ESSAIS D'ISOLATION PHONIQUE

L'absorption acoustique du **Phono Spray S 904** a été mesurée en chambre réverbérante selon la norme UNE-EN 20354 :1993. Les résultats obtenus ont été rassemblés dans le tableau ci-dessous. A titre de comparaison, les résultats obtenus avec une mousse polyuréthane à cellules fermées pour isolation thermique, type Polyurethan® S Spray, y figurent également.

Fréquence (Hz)	Coefficient d'absorption acoustique UNE-EN 20354:1993	
	Phono Spray S 904*	Mousse PU à cellules fermées **
125	0.20	0.12
250	0,40	0.18
500	0.80	0.27
1000	0.60	0.19
2000	0,40	0.62
4000	0.50	0.22
NRC***	0.50	0.32

* Certificat émis par le Applus de Barcelone n° dossier 3009439 en date du 22/10/03.

** Données extraites de l'information technique publiée par ATEPA (www.atepa.org).

*** NRC est le coefficient de réduction de transmission de bruits.

Système
Phono Spray S-904

Isocyanate
H

ESSAIS D'ISOLATION ACOUSTIQUE

Essais d'isolation acoustique, transmission de bruit aérien selon la norme UNE-EN ISO 140-3:1995 à travers parois verticales type façade et type cloison mitoyenne.

FAÇADES

Description de l'échantillon	Taux de réduction sonore Unit-dans ISO 140-3:1995	
	R _a (dBA)	R _w (dB)
blocs béton* + 3.5 cm Poliuretán [®] S Spray **	46.7	47 (0 -4)
Partition de blocs béton* + 3.5 cm Poliuretán [®] S Spray + 5 cm Phono Spray S 904 + 10 cm lame d'air +Plaque de plâtre laminé de 13 mm***	60.3	62 (-2 -8)

- * Blocs béton de 28x13x9 cm avec un poids moyen par bloc de 3.5 kg.
- ** Certificat émis par le Applus de Barcelone n° dossier 3009437 en date du 22/10/03.
- *** Certificat émis par le Applus de Barcelone n° dossier 3009438 m2 avec date 9/12/03.

CLOISONNAGE BÉTON

Description de l'échantillon	Taux de réduction sonore UNE-EN ISO 140-3:1995	
	R _a (dBA)	R _w (dB)
Blocs béton* + 1.0 cm Poliuretán [®] S Spray + 4.0 cm Phono Spray S 904 + Blocs béton*	45.6**	46 (-1 ; -5)**

- * Bloc creux double de 31.5 x 14.5 x 7 cm avec un poids moyen par bloc de 2.5 kg.
- ** Certificat émis par l'aire d'acoustique du laboratoire de contrôle de qualité du Gouvernement basque (Vitoria). Rapport d'essai PI 04638-IN-CM-7 II en date du 28/10/04.

Cette configuration a été comparée à une autre où la cavité entre les deux parois blocs béton a été remplie par de la laine de roche BX SPINTEX 623-70 (40 mm épaisseur et la densité de 65 kg/m³). Le résultat est R_w de 45 dBA*.

(*)Certificat émis par l'aire d'acoustique du laboratoire de contrôle de qualité du Gouvernement basque (Vitoria). Rapport d'essai PI 04638-IN-CM-7 I en date du 21/10/04.

Système
Phono Spray S-904

Isocyanate
H

CLOISON ENTRE SITES ISOLÉS

Essais d'isolation acoustique au bruit aérien selon la norme UNE-EN ISO 140-3:1995 et norme UNE-EN ISO 140-4.

Cloisons mitoyennes	Isolation acoustique à bruit aérien	
	R _a (dBA)	DN _{t,A} (dBA)
Brique* + 3-4 cm Phono Spray S 904 + LHDGF7**	58-60	51-54
LHDGF9** + 3-4 cm Phono Spray S 904 + LHDGF7**	53-55	48-51

* Brique Perforé, mesures: 24 x 11,5 x 7 cm.

** Brique creux double grand format, mesures: 70 x 50 x 7 cm et 70 x 50 x 9 cm.

Certificats des essais réalisés dans les laboratoires de LABEIN et in situ N° Visa 6/08/00746 et 6/08/00747 du Collège officiel d'ingénieurs techniques industriels de Guipuzkoa.

HYGIENE ET SECURITE

Le système **Phono Spray S 904** ne présente pas de risque significatif s'il est utilisé correctement. Eviter le contact avec la peau et les yeux. Les instructions données dans la fiche de données sécurité doivent être suivies tout au long de la mise en œuvre.

CONDITIONNEMENT

Le **Phono Spray S 904** est fourni dans des fûts métalliques non consignées de 50 et 230 litres (de couleur bleue pour le composant A et de couleur noire pour le composant B).

STOCKAGE

Les composants du système **Phono Spray S 904** sont sensibles à l'humidité et doivent être stockés en fûts ou containers hermétiquement fermés **La température de stockage doit être maintenue entre +15 et +25°C**. Les températures plus basses augmentent significativement la viscosité des polyols, augmentant les difficultés d'application et pouvant générer des cristallisations au sein de l'isocyanate. Des températures plus hautes peuvent altérer les polyols, perte d'agent moussant, augmentation de la consommation et gonflement des bidons, ainsi qu'un moussage incontrôlé quand la canne de la pompe est plongée dans le fût. Afin d'éviter ces problèmes, il est recommandé de laisser reposer les emballages un certain temps dans un local frais et ventilé avant utilisation.

Pour conserver les propriétés des systèmes, les emballages non utilisés doivent être maintenus hermétiquement fermés.

Stockés correctement, la durée de vie avant ouverture du composant A – polyol – est de 3 mois et la durée de vie avant ouverture du composant B – isocyanate – est de 9 mois.

Système
Phono Spray S-904

Isocyanate
H

ANNEXE : INCIDENT DE MISE EN ŒUVRE

Notre service technique et commercial est à votre disposition pour répondre à toutes les interrogations que vous vous posez lors de la mise en œuvre du produit. Néanmoins, les problèmes les plus fréquemment rencontrés sont listés ci-dessous:

Problème	Origine Probable	Solution envisagée
Projection irrégulière.	Aiguille du pistolet mal ajustée ou résidu dans la chambre de mélange.	Démontage, nettoyage du pistolet et de la chambre de mélange.
Projection avec des veines de couleur.	Non- ou mauvais mélange. Obstruction sur un des composants, variation de viscosité...	Vérifier les pressions, le rapport de mélange, éviter les fuites, nettoyer les conduites, ajuster les températures.
Faible croissance de la mousse. Projection faible et fermée	Trop forte viscosité des composants: Produits trop froids.	Augmenter les températures et les pressions.
Projection ouverte, formation de brouillard.	Trop d'air dans la pointe du pistolet. Pression de mélange excessive.	Diminuer le passage de l'air. Réduire un peu la pression.
Le système est trop long à réagir, défaut d'accroche.	Support froid.	Augmenter la température des tuyaux d'alimentation.
Système trop rapide, finition irrégulière avec brouillard.	Excès de pression.	Réduire la pression au mélange et dans le pistolet.
Formation de granulés et obstruction du pistolet.	Température trop élevée.	Réduire la température des tuyaux d'alimentation.
Cloques, grosses bulles, délaminage entre les couches	Couches de dépôt trop épaisses.	Déposer en couches plus minces
À la surface du matériel se forment bulles de manière aléatoire	Surface sur laquelle s'applique trop chaud	Attendre que la surface refroidisse
	Pollution avec le produit utilisé précédemment	Laisser passer le produit pour le tube d'alimentation