



Sista

 **ヘンケル ジャパン 株式会社**

一般用接着剤事業本部

〒235-0017 横浜市磯子区新磯子町27-7
TEL. 045-758-1711 FAX. 045-758-1826

<http://www.henkel-ac.jp>

代理店

発泡ウレタン総合カタログ

Sista

”Sista(シスタ)”は、1953年に住宅施工の際の隙間充てんや、吹付け等に使用される発泡ウレタンシーラントの総合ブランドとしてドイツで生まれました。

以来、欧州の厳しい基準をクリアした安全性や環境に配慮した商品は、プロフェッショナルからDIY愛好者まで、世界32カ国以上の国々で使用されています。

日本では80年代後半から、発泡ウレタンの販売を開始し、今やシスタブランドの発泡ウレタンは、日本中の住宅施工のプロフェッショナルから、広く愛用されています。

INDEX

	ページ
Sista M5230	3
Sista M5250	3
Sista M5270	4
Sista M5270P	4
Sista M5270P 専用交換ストロー	4
Sista M5290	5
Sista P8970	5
Sista W927	6
Sista W927L	6
Sista 発泡ウレタン除去剤	6
Sista M5270 Kit M5270P Kit M5290P Kit	7
性能一覧表	8
使用方法・使用上の注意	9
よくあるご質問(FAQ)	10

Sista発泡ウレタンの特徴

長年の実績に裏付けられた高い品質・信頼性

Sistaは、一液性発泡ウレタンのプレミアムブランドとして、業界最高レベルの断熱性・接着性を実現。

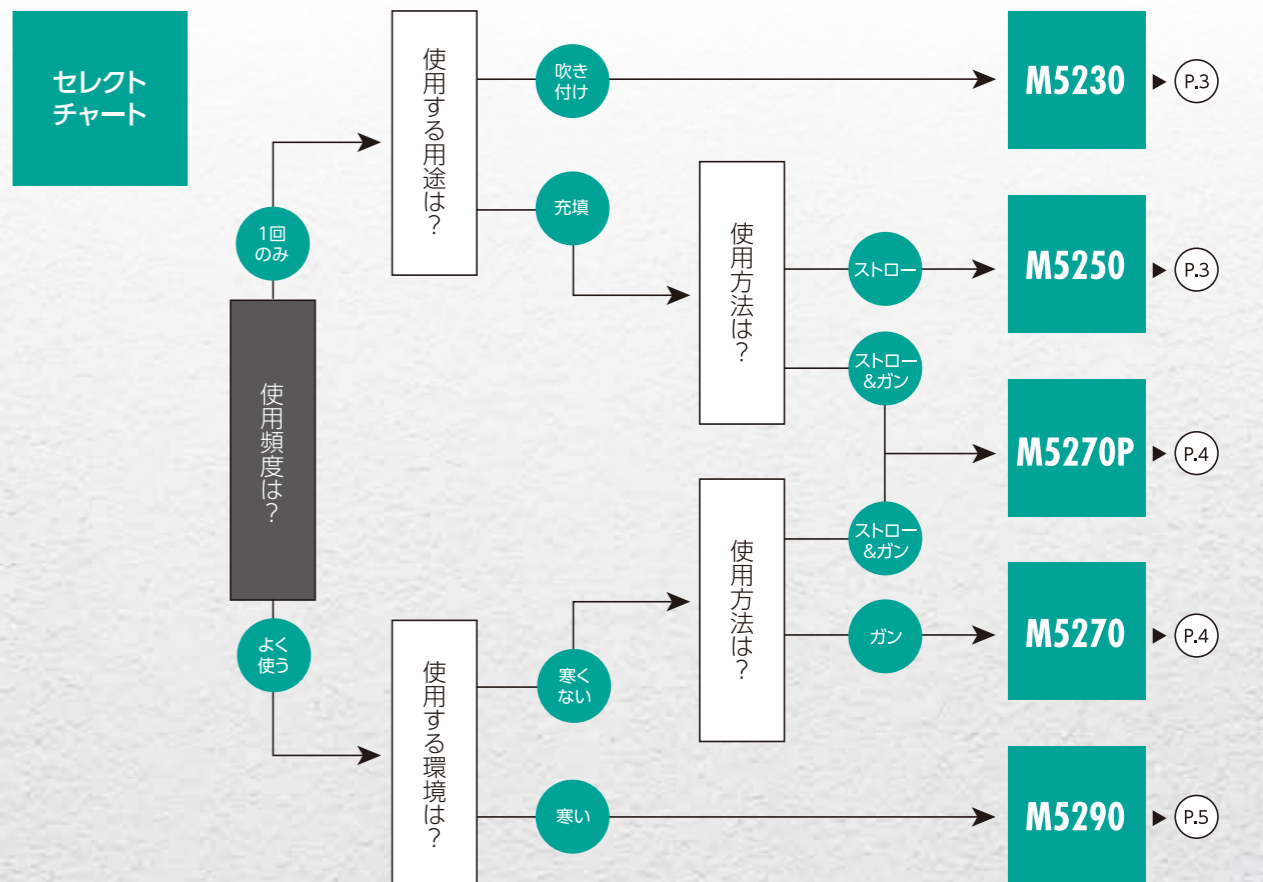
高い品質と信頼性に基づき、断熱・結露防止・充てん・遮音・補修工事などあらゆるシーンでご使用頂いております。

世界有数の化学品メーカー、ヘンケルグループの卓越した商品開発力

世界最大の接着剤メーカー、ヘンケルの基幹ブランドとして、シスタ発泡ウレタンは、低温下での作業性・硬化性にすぐれた発泡ウレタン(M5290)、ガン・ストロー両用タイプの発泡ウレタン(M5270P)など、常に業界に先駆け、さまざまな先進的な商品を開発しています。

ドイツ企業の厳しい安全性・環境基準をクリアした商品

ホルムアルデヒド放散量基準など、日本市場におけるレギュレーションだけでなく、弊社グループの厳しい安全性及び環境基準をクリアした商品のみをご紹介します。



Sista M5230

シスタ M5230
丸型チューブ・吹付けノズル付



用途

窓枠や、管材、その他住宅施工時のあらゆる隙間の充てん。
断熱、結露防止。
断熱ボード、パイプ保温材の接着剤として。
断熱材としての吹付け、断熱ボードの補修。



特長

- 吹付けと充填の両用タイプ。



住宅環境対応品

JAIA F☆☆☆☆
4VOC基準適合

容量／梱包内容

品番	SUM-523
容量	450g
製品サイズ	245mm(H)×60mmφ
個装重量	630g
外箱入数	12本
外箱サイズ	275mm(H)×285mm(W)×215mm(D)
梱包重量	8.2kg



外箱TFコード 14976742256537

Sista M5250

シスタ M5250
丸型チューブ・極細チューブ付



用途

窓枠や、管材、その他住宅施工時のあらゆる隙間の充てん。
断熱、結露防止。
断熱ボード、パイプ保温材の接着剤として。



特長

- 収縮が少ない。
- 360°どの角度でも使用可能。
- 極細ノズル付き

住宅環境対応品

JAIA F☆☆☆☆
4VOC基準適合

容量／梱包内容

品番	SUM-525
容量	500g
製品サイズ	245mm(H)×65.5mmφ
個装重量	640g
外箱入数	12本
外箱サイズ	260mm(H)×285mm(W)×230mm(D)
梱包重量	8.2kg



外箱TFコード 14976742256629

Sista M5270

シスタ・プロ
M5270



用途

(別売) W927及びW927Lに装着し、窓枠や、管材、住宅施工時のあらゆる隙間の充てん。断熱、結露防止。
断熱ボード、パイプ保温材の接着剤として。
断熱材としての吹付け、断熱ボードの補修。



特長

- ガンにつけたまま作業の中断、保管、再使用が容易。

住宅環境対応品

JAIA F☆☆☆☆
4VOC基準適合

容量／梱包内容

品番	SUM-527
容量	750ml
製品サイズ	257mm(H)×75mmφ
個装重量	990g
外箱入数	12本
外箱サイズ	320mm(H)×280mm(W)×250mm(D)
梱包重量	12.4kg



外箱TFコード 14976742258005

Sista M5270P

シスタ・プロ
M5270P

専用
交換ストロー



用途

(別売) W927及びW927Lに装着し、窓枠や、管材、住宅施工時のあらゆる隙間の充てん。断熱、結露防止。
断熱ボード、パイプ保温材の接着剤として。
断熱材としての吹付け、断熱ボードの補修。



特長

- 専用ガンとストローの使い分けができる。(ガン・ストロー両用タイプ)

住宅環境対応品

JAIA F☆☆☆☆
4VOC基準適合

容量／梱包内容

品番	SUM-527P
容量	750ml
製品サイズ	257mm(H)×75mmφ
個装重量	990g
外箱入数	12本
外箱サイズ	320mm(H)×280mm(W)×250mm(D)
梱包重量	12.4kg



外箱TFコード 14976742258050

専用交換ストロー

品番	SUM-527PR
内容数	6本
製品サイズ	305mm(H)×220mm(W)
個装重量	62g
外箱入数	1袋
外箱サイズ	—
梱包重量	—



外箱TFコード —

Sista M5290

シスタ・プロ
M5290



用途

(別売)W927に装着し、窓枠や管材、住宅施工時のあらゆる隙間の充てん、断熱、結露防止。断熱ボード、パイプ保温材の接着剤として。断熱材としての吹付け、断熱ボードの補修。



特長

- ガンにつけたまま作業の中断、保管、再使用が容易。
- 低温下での作業性、硬化性に優れています。(−10°Cでも硬化)

住宅環境対応品

JAIA F☆☆☆☆
4VOC基準適合

容量/梱包内容

品番	SUM-529
容量	650ml
製品サイズ	257mm(H)×75mmφ
個装重量	990g
外箱入数	12本
外箱サイズ	320mm(H)×280mm(W)×250mm(D)
梱包重量	12.4kg

製品
JANコード



外箱ITFコード 14976742258203

Sista P8970

シスタ・プロ
P8970
洗浄用クリーナー



用途

W927の洗浄メンテナンス及び、硬化前の発泡ウレタンの洗浄。



特長

- 吐出アダプター付きで直接ガンの先端やアダプター周りを洗浄できる。
- 専用ガン(シスタW927)内部の洗浄ができる。

容量/梱包内容

品番	SCP-897
容量	500ml
製品サイズ	240mm(H)×65mmφ
個装重量	495g
外箱入数	12本
外箱サイズ	290mm(H)×260mm(W)×220mm(D)
梱包重量	6.2kg

製品
JANコード



外箱ITFコード 14976742258036

Sista W927・W927L

シスタ W927・W927L
専用ガン・専用ガン(ロングノズル)

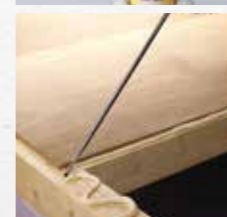


Sista W927

Sista W927L

用途

シスタM5270、M5270P、M5290の専用ガン。



特長

- 吐出量は引き金と流出調整ネジ(スクリュー)で調整できます。
- ガンにウレタンを取付けたまま保管(2~3ヶ月)、再使用ができます。

容量/梱包内容

品番	SGW-927
容量	318g
製品サイズ	158mm(H)×345mm(W)×54mm(D)
個装重量	430g
外箱入数	3台
外箱サイズ	180mm(H)×360mm(W)×180mm(D)
梱包重量	1.4kg

製品
JANコード



外箱ITFコード 14976742258029

品番	SGW-927L
容量	520g
製品サイズ	173mm(H)×838mm(W)×52mm(D)
個装重量	750g
外箱入数	1台
外箱サイズ	—
梱包重量	—

製品
JANコード



外箱ITFコード —

Sista

シスタ
発泡ウレタン除去剤
専用ハケ付



用途

固まった発泡ウレタンの除去。



特長

- 硬化した発泡ウレタンを落としやすくする。
- 塗装の剥離剤としても使える。

容量/梱包内容

品番	SUR-200
容量	200ml
製品サイズ	151mm(H)×66mm(W)×66mm(D)
個装重量	442g
外箱入数	12本
外箱サイズ	164mm(H)×280mm(W)×212mm(D)
梱包重量	5.6kg

製品
JANコード



外箱ITFコード 14976742258135

Sista M5270 Kit

シスタ・プロ
M5270キット



仕様

M5270 (ウレタンカートリッジ) ×2本、
P8970 (ガンクリーナー) ×1本、
W927 (ガン本体) ×1本

特長

- 必要なものがセットになってお買い得。
- スターターキットとしての利用に最適。

容量 / 梱包内容

品番 SKT-004
価格 オープン価格
容量 -
製品サイズ 360mm (H) × 220mm (W) × 190mm (D)
外箱入数 1セット
外箱サイズ 360mm (H) × 220mm (W) × 190mm (D)
梱包重量 3.0kg

Sista M5290 Kit



仕様

M5290 (ウレタンカートリッジ) ×2本、
P8970 (ガンクリーナー) ×1本、
W927 (ガン本体) ×1本

特長

- 必要なものがセットになってお買い得。
- スターターキットとしての利用に最適。

容量 / 梱包内容

品番 SKT-529
価格 オープン価格
容量 -
製品サイズ 360mm (H) × 220mm (W) × 190mm (D)
外箱入数 1セット
外箱サイズ 360mm (H) × 220mm (W) × 190mm (D)
梱包重量 3.0kg

シスタシリーズ性能一覧表

ストロータイプ

ストロータイプ

ガンタイプ

ストロー・ガン
両用タイプ

ガンタイプ



性能一覧表

物性	品名	Sista M5230	Sista M5250	Sista M5270	Sista M5270P	Sista M5290
自主管理規定		JAIA F☆☆☆☆ 4VOC基準適合	JAIA F☆☆☆☆ 4VOC基準適合	JAIA F☆☆☆☆ 4VOC基準適合	JAIA F☆☆☆☆ 4VOC基準適合	JAIA F☆☆☆☆ 4VOC基準適合
硬化方式		湿気硬化型	湿気硬化型	湿気硬化型	湿気硬化型	湿気硬化型
チューブの種類		吹付け用ノズルと 充てん用チューブ	標準充てん用チューブと 極細充てんチューブ	ガンタイプ	ストロー・ガン両用タイプ	ガンタイプ
硬化後の密度		約27Kg/m ³	約25Kg/m ³	約17Kg/m ³	約17Kg/m ³	約17Kg/m ³
タックフリータイム (1)		約10分	約10分	約10分	約10分	約10分
切断可能時間 (硬化時間) (2)		1~2時間 (20mm厚)	1~2時間 (20mm厚)	約40分 (20mm厚)	約60分 (20mm厚)	約40分 (20mm厚)
熱伝導率 (3)		0.035 W/(m·K)	0.035 W/(m·K)	0.038 W/(m·K)	0.038 W/(m·K)	0.038 W/(m·K)
吐出後の発泡倍率 (4)		2~3倍	2~3倍	約1.5倍	約1.5倍	約1.5倍
硬化後の燃焼性 (5)		自己消火性	自己消火性	自己消火性	自己消火性	自己消火性
発泡容積	BOX法	約20ℓ/本	約21ℓ/本	約50ℓ/本	約50ℓ/本	約38ℓ/本
	ピート法	約15ℓ/本	約16ℓ/本	約34ℓ/本	約34ℓ/本	約25ℓ/本
施工可能長さ		20mm×20mm×約38m 40mm×40mm×約9m	20mm×20mm×約40m 40mm×40mm×約10m	直径φ20mm×約108m (理論値)	直径φ20mm×約108m (理論値)	直径φ20mm×約80m (理論値)
発泡面積 (10mm厚:理論値)		約1.5m ² /本	-	-	-	-
耐寒耐熱性 (硬化後)		-40℃~80℃ (短時間~100℃)	-40℃~80℃ (短時間~100℃)	-40℃~80℃ (短時間~100℃)	-40℃~80℃ (短時間~100℃)	-40℃~80℃ (短時間~100℃)
耐薬品性 (20℃・30日) (6)		変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
フォーム色		淡黄白色	淡黄白色	淡黄白色	淡ピンク色	淡グリーン色

揮発性有機化合物	含有の有無
ホルムアルデヒド	無し
トルエン	無し
キシレン	無し
フタル酸エステル (可塑剤)	無し
木材保存剤	無し
防蟻剤	無し

- (1) 表面のベトつきがとれる時間。
- (2) カッターで切断できる時間。
- (3) 熱の伝わりやすさを示す。数値が小さい程、伝わりにくい。
- (4) 吐出した量が硬化するまでの倍率。
- (5) 不燃性、難燃性ではありません。
- (6) 5%塩酸、5%食塩水、5%カセイソーダ、ガンソリン、モーターオイルにて各々テスト。

※ 温度、湿度、その他の条件により数値に多少の差異を生じることがあります。
 ※ 記載データは代表値です。数値や性能を保証するものではありません。
 ※ 現場で使用する場合は、天候、下地及び施工時ロス等により、ラツキがありますのであらかじめ材料の余分を見込んで使用して下さい。
 ※ フッ素樹脂、シリコン樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、軟質塩ビなどには接着しません。

シスタシリーズ使用方法

使用前の準備

- ① 充てん部のホコリ・油分等を十分取り除いて下さい。
- ② ウレタンは付着しますと取れなくなりますので、必ずマスキングテープ、シート等で施工箇所の周辺を養生して下さい。
- ③ 本製品は湿気硬化型なので、発泡状態を良くするために施工箇所を霧吹き等を使い、水で軽く溼らせて下さい。

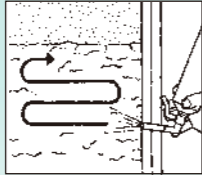
使用方法

Sista M5230 吹き付け／充てん両用タイプ ※1回使いきり製品。

- ① 吹き付け作業の場合には短い吹き付け用ノズル、充てん作業の場合には充てん用チューブを缶のノズルにしっかりとねじ込みます。
- ② 本品を使用直前に上下に20回程度振って下さい。

A 吹き付けの場合

- 缶を逆さ向きに持ち、吹き付ける面から約50cm離れた位置からトリガーを引き吹き付けます。横方向に移動させながらジグザグに吹き付けて下さい。(図)
- 一度に厚吹きすると垂れ落ちることがありますので、薄めに吹き付けて硬化後、重ね吹きするようにして下さい。天井面はうまく付着しない場合があります。

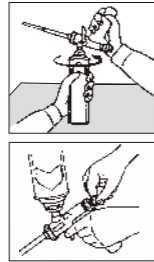


B 充てんの場合

- 缶を逆さ向きに持ち、チューブの先端を充てんする箇所にあてがい、トリガーを引いて吐出させます。
- 充てん箇所が深い場合など、ウレタンフォームの厚さが5cm以上必要となる箇所には、一度に充てんせずに1回の吐出量が厚さ2〜3cmにし、硬化後再充てんするようにして下さい。

Sista M5270/M5290 ガンシステム専用

- ① あらかじめ専用ガンの調整ネジを時計回りに締め、缶を正立させた状態でガンを取り付けて下さい。(その際強く締めすぎないように注意して下さい。)
- ② ガンのグリップと缶の両方をしっかり握り、20回程度振ってからご使用下さい。(使用中でも適度に振ってご使用下さい。)
- ③ ガンの調整ネジを時計と逆回りに回して、引き金を引いて吐出します。吐出量は調整ネジで調整して下さい。(時計と逆回りに回す→吐出量が増える)
- ④ 使用後及び缶の交換の際には、ガンの調整ネジをしっかりと締めて下さい。



■缶の交換

※なるべくウレタンを使い切った状態で交換して下さい。ウレタンが残った状態でガンからウレタン缶を取り外すと、ウレタンが噴出することがありますので十分に注意して下さい。

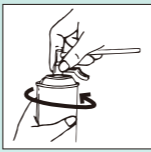
- ① ガンに取り付けているウレタン缶を正立状態にして、ガンを時計と逆回りに回して取り外して下さい。回す途中で中断しますとウレタンが漏れることがありますので、取り外しは連続して行って下さい。
- ② ガンのアダプター回りにウレタンが付着している場合はP8970で付属のハンディノズルを取り付けて洗浄して下さい。
- ③ 新しいウレタン缶を正立状態にしてガンをすぐ(2分以内)に取り付けて下さい。

■使用後の保管方法

ガンにウレタン缶を取り付けたまま、流量調整ネジを時計回りに回して完全に閉め、ウレタン缶を正立状態で、直射日光が当たらない湿気の少ない冷暗所で保管し、なるべく早く使い切して下さい。

仕上げ方法

- ① ドア枠・窓枠等の施工の場合、枠がフォームの圧力で変形しないように、必ず支え棒を使って下さい。(24時間は入れておいて下さい。)
- ② 完全硬化後、不要なウレタンフォームの部分をカッターナイフ等で切り取ります。
- ③ 硬化後のウレタンフォームは紫外線により劣化しますので、直射日光に当たらないよう必要に応じてウレタンフォームの表面に、塗料(油性・水性)やパテ処理をして下さい。



Sista M5250 充てん専用タイプ ※1回使いきり製品。

- ① チューブを缶本体に、しっかり取付けて下さい。
- ② 本品を使用直前に上下に20回程度振って下さい。
- ③ 缶を逆さ向きにし、引き金を引いて液を吐出して下さい。(上向き・横向きで使用する場合は先にガスが出た後、液が出てきます。この場合、液が若干残ることがあります。)
- ④ 2〜3倍に発泡するので予め1/2〜1/3量を充てんして下さい。

Sista M5270P ストロー／ガンシステム両用タイプ

A 専用ガン使用の場合

- ① ストローホルダー付キャップを本体缶より取りはずして下さい。
- ② あらかじめ専用ガンの調整ネジを時計回りに締め、缶を正立させた状態で専用ガンを取り付けて下さい。(その際強く締めすぎないように注意して下さい。)
- ③ ガンのグリップと缶の両方をしっかり握り、20回程度振ってからご使用下さい。(使用中でも適度に振ってご使用下さい。)
- ④ ガンの調整ネジを時計と逆回りに回して、引き金を引いて吐出します。吐出量は調整ネジで調整して下さい。(時計と逆回りに回す→吐出量が増える)
- ⑤ 使用後及び缶の交換の際には、ガンの調整ネジをしっかりと締めて下さい。



■缶の交換

※なるべくウレタンを使い切った状態で交換して下さい。ウレタンが残った状態でガンからウレタン缶を取り外すと、ウレタンが噴出することがありますので十分に注意して下さい。

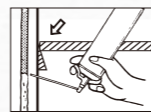
- ① ガンに取り付けているウレタン缶を正立状態にして、ガンを時計と逆回りに回して取り外して下さい。回す途中で中断しますとウレタンが漏れることがありますので、取り外しは連続して行って下さい。
- ② ガンのアダプター回りにウレタンが付着している場合は、P8970で付属のハンディノズルを取り付けて洗浄して下さい。
- ③ 新しいウレタン缶を正立状態にしてガンをすぐ(2分以内)に取り付けて下さい。

■使用後の保管方法

ガンにウレタン缶を取り付けたまま、流量調整ネジを時計回りに回して完全に閉め、ウレタン缶を正立状態で、直射日光が当たらない湿気の少ない冷暗所で保管し、なるべく早く使い切して下さい。

B 付属ストローの使用の場合

- ① 図のように缶上部白色のプラスチックリンクを缶本体から反時計回りに回しながら、取り外して下さい。
- ② ストローを缶本体にしっかり取付けて下さい。
- ③ 本品を使用直前に上下に20回程度振って下さい。
- ④ 缶を逆さ向きにし、引き金を引いて液を吐出して下さい。
- ⑤ 2〜3倍に発泡するので、予め1/2〜1/3量を充てんして下さい。



使用上の注意

- 本来の用途以外には使用しないで下さい。
- 本品は20℃前後での使用が最適です。低温下(5℃以下)では十分な発泡や正常な硬化をしませんので、1日以上室温下(20℃前後)で保管後ご使用下さい。ストーブ、バーナー、熱湯等による強制加温は絶対に行わないで下さい。缶内圧の急激な上昇により、破裂の恐れがあり大変危険です。
- 本品は充てんした容量から硬化までに約2〜3倍に発泡しますので、あらかじめ1/2〜1/3の量を充てんして下さい。
- 本品は湿気(水分)と反応して発泡硬化しますので、乾燥状態や水分が供給されにくい条件下では十分な発泡や正常な硬化をしません。大きな空洞部へは一度に充てんせず、少しずつ充てん(最大厚5cm)しウレタンフォームの硬化を確認しながら行って下さい。発泡した泡が壊れますので完全硬化するまで、ウレタンフォームに手を触れないで下さい。
- 硬化後のウレタンフォームは紫外線により劣化しますので、直射日光に当たらないよう必要に応じ表面処理して下さい。
- 缶上部のバルブ(プラスチック部)を故意にこじ開けたりしないで下さい。吐出しない等の異常が見られる場合には販売店もしくは当社に連絡して下さい。



よくあるご質問(FAQ)

Q 発泡ウレタンとは どういうものですか?

泡状(発泡)のもので時間の経過とともに膨張・硬化し、あらゆる素材に優れた接着力を発揮する充填・断熱剤です。

Q 使用方法と保管方法を 教えてください。

製品を上下に20回程度良く振った後、倒立使用して下さい。(バルブ部分を下に向けてください。)
保管方法は正立にして下さい。(バルブ部分を上にして下さい。)

Q どういう用途に 使えますか?

窓枠のすきまを埋めて(充填)結露の防止や、配管の際にできたすきまを埋めて(充填)シーリング剤の代わりに使用できます。面状に吹き付けて結露防止や遮音材としても使用できます。他にはポリスチレンボードのすきま埋め及び接着、浴槽の保温など、用途はさまざまです。建築資材として良く使用されます。

Q どんな素材でも 接着しますか?

ほとんどの素材に接着しますが、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、軟質塩化ビニル、シリコン樹脂、フッ素樹脂、ガラスなどには接着しません。

Q 発泡ウレタンは どうして固まるのですか?

空気中や素材の水分・湿気と反応して固まります。

Q 一液発泡ウレタンを 使用する際のごつを教えてください。

充填、吹き付け面に霧吹きで若干の水分を与えると反応(硬化)が速まり、比較的きれいなウレタン層ができます。

Q 自己消化性とは 何ですか?

炎にさらされている間は燃えて、火種がなくなると消化します。これを自己消化性と呼んでいます。

Q 余分なところについてウレタンは どうしたら取れますか?

固まった発泡ウレタンは、カッターなどで切り落とすか、削り落とすしかありません。最後まできれいに落としたい時は「シスタ 発泡ウレタン除去剤」をご使用下さい。ご使用にあたっては下地に影響がないか十分にご注意下さい。

Q 手や髪の毛についたら おとせますか?

手は固まる前であれば溶剤でおとせますが、手が荒れてしましますのでお勧めできません。髪の毛は切る以外に方法はありませのでウレタン使用の際には必ず、ヘルメットや防護メガネ、手袋などをして皮膚に付着しない様に注意してください。また、衣服も同様に落とすことができません。万が一、手についてしまったら石鹸でよく洗い流してください。すぐには完全に落ちませんが、肌の新陳代謝によって時間の経過で落ちますので、お風呂に入ったときはよく洗ってください。

Q 寒冷地で使用の際、 発泡が少ないような気がしますか?

発泡ウレタンの発泡量は噴射ガス、水分と反応した時に発生するガス(二酸化炭素)の蒸気圧に大きく左右されます。低温下では、これらガスの蒸気圧が小さくなるため発泡量が少なくなります。一方、夏場などの高温下で使用すると、ガスの蒸気圧が高くなるため、ウレタンが発泡しやすくなり、発泡量が大きくなります。

Q 製品が出にくいので、吐出をよくするため 暖めて使用したいのですが?

破裂の危険性がありますのでストーブ、バーナー、熱湯などによる加温は絶対に行わないでください。缶内圧の急激な上昇により、破裂の恐れがあります。

Q 硬化した発泡ウレタンが 茶褐色に変色したのが問題はありませんか?

原因は、紫外線によるものです。発泡ウレタンの欠点は紫外線に当たると茶褐色に変色・劣化し、力を加えるとぼろぼろに崩れます。硬化後は塗料(油性・水性問わず)を塗ったり、ウレタンをカットしてパテを塗ったりし、紫外線が当たらないように表面処理をしてください。

Q 以前使用したウレタンは 再使用できますか?

M5250(充てん用)、及びM5230(吹き付け、充てん両用)は一回使いきりです。作業を断続して使用したい時はガンタイプの製品をご使用下さい。吹き付けタイプの断続使用タイプは用意しておりません。

お問い合わせ先

TEL. **045-758-1711**
受付時間/10:00~17:00(土・日・祝日は除く)
●MSDSは下記のウェブサイトからダウンロードできます。
<http://www.henkel-ac.jp>