

技術データシート  
**MM-メタル**  
**SS-銅(コッパー)**

銅製製品の補修用リマーマタルです。  
(データシート Ver.11.0)



**MultiMetal**  
the MetalExistenceCompany™

# MM-metal SS-copper

MM-メタル SS-コッパー(銅)

【混合データ】

混合比	重さ	量
MM-メタル SS-コッパー(銅)	20	8
硬化剤(黄)	1	1
(工具)計量スプーン(黄)		
温度	可使時間	完全養生
5°C	70分	5日
15°C	50分	2日
20°C	35分	24時間
25°C	25分	20時間
30°C	20分	18時間

5°C以下で混合すべきではありません。

【製品説明】

“MM-メタル SS-コッパー(銅)”は、合金系のポリマーメタルです。その成分は、特に、銅製の複合金属上の破損を補修する為のポリマーとの銅製合金です。機械的、金属腐食、化学圧によって生じる金属機器の損傷を減少させます。  
2成分タイプの製品で、ペースト状または液状の濃度で入手可能です。ペーストタイプは、塗布する際に流れ落ちる事はなく、その形状を保持する事ができ、液状タイプは注ぐ、注入する、刷毛で塗布する事ができます。

【技術データ】

塗布濃度	ペースト状から液状
養生後の色	銅色
圧縮強度(DIN ISO604)	163 MPa
引張り強度	67 MPa
曲げ強度	63 MPa
引張せん断強度(銅)	27 MPa
ブリネル硬さ(DIN 50351)	26
比抵抗率	$2.25 \times 10^{13} \Omega \text{cm}$
抵抗値	$2.64 \times 10^{11} \Omega$
線膨張係数(25-45°C)	$3.6 \times 10^{-6} \text{K}$
耐熱	〜-150°Cから+230°C
接触腐食	完全腐食無し
電食(DIN 50900)	無
<b>機械加工</b>	
標準ツール使用	
切削速度:	$v_c = 40-55 \text{ m/min}$
切込深さ:	$a_p = 0.5-1 \text{ mm}$
送り:	$f = 0.1-0.2 \text{ mm/r}$
比重(混合後):	2.77 g/cm <sup>3</sup>

【化学抵抗性】

養生後は極めて高い化学抵抗性を有します。  
おおよそ21°Cで6日間養生した後(或いは35°C-40°Cで15時間に続いて21°Cで4時間養生した後)。  
その化学抵抗性は、酸、苛性溶液、溶剤、塩分、ガス、等々の濃度、温度や持続時間などにもよります。要求に応じて詳細をお伝えしています。

【表面処理】

- ブラスト、カッティング、グラインディング等により機械的に表面を粗くします。
- 掃く、吹く、蒸発させる等で清掃します。
- 完全に脱脂します、MM-ティンクリーザーもしくは良い脱脂効果の物を使用します(例えば、エチルセテート、アセトン等・・・); アルコール、ベンジン、塗料用シンナー等は使用しないで下さい。
- MM-メタル SS-コッパー が接着すべきでない表面に MM-リリース剤を薄く塗り、素早く乾燥させた後に磨き上げます。

【使用説明】

- 2液を混ぜ合わせる前に、下地処理を済ませ、施工する準備をして下さい。
- 缶の中での反応を避ける為、清潔な工具を使用して下さい。
- 可使時間内で、施工できる量の混合をお勧めします。
- 必要量を計量する為に、計量スプーン(黄)を使用します。計量スプーン(大)で、MM-メタル SS-コッパーを計量し、計量スプーン(小)で硬化剤(黄)を計量して下さい。スプーン一杯になるまで入れて下さい。
- 混合比率を考慮に入れながら、全体的に良く混ぜ合わせて下さい。
- 混合物と金属との間に空気等が入らない様に、ヘラ等の工具を使って、押し付ける様に力をかけながら薄く塗布していきます。
- その後必要量の厚みを、まだやわらかい内にすぐ様継ぎ足します。
- 使用した道具は、すぐに拭き取って下さい。

【硬化剤(黄)の急速養生】

適用の後に、熱を加える事で硬化を加速できます。この場合、母材だけを暖めなければなりません。良好な技術データを得るには、70°Cにおいて1時間、厚みは10mmまでです。母材温度は120°Cを超えない様にして下さい。この急速養生の方法は、0°C以下の状況でも行う事が可能です。

【重ね塗り】

母材温度	その後の連続塗布
約 15-17°C	約 3時間半
約 20-22°C	約 90分
約 28-30°C	約 80分

例:

補修品の温度が29°Cでは、最初の層の材料を混合した後、80分以内で出来るだけ早く二番目の層を塗布し始めなければなりません。もし最初の塗布層が既に部分的または完全硬化した場合は、再度表面処理をする必要があります。

【補強】

補強テープ(ガラス繊維やステンレス鋼)を使用する時は、テープをMM-メタル SS-コッパーに埋め込む際に繊維の表面を完全に覆う様にすることが必要です。何度か層を重ねると強化できます。

【可鍛性】

MM-メタル SS-コッパーの機械的特性や、温度特性、化学上の特性は、可鍛性によって助長されます。例えば、MM-メタル SS-コッパーを約100°Cで2時間暖めた後は、完全養生します。

【作業上の注意】

- 目や皮膚に付着するのを避けて下さい。
- 皮膚に付着した場合は石鹼と水で完全に洗い流して下さい。
- 目に入った場合は、水で完全に洗い流して下さい。

### 【保存】

最高～25℃に温度を保てば、本剤、硬化剤も最低5年間は保存できます。容器の開け閉めを繰り返しても、その品質を失う事はありません。

### 【オーダー情報】

番号	製品	量
209	MM-メタル SS-コップパー(ペースト)	800 g
249	硬化剤(黄)ペースト	50 g
210	MM-メタル SS-コップパー(液状)	1000 g
250	硬化剤(黄)液体	50 g

  

経済性	使用量	面積	体積
SS-コップパー 硬化剤(黄)	1000(1050) g 50 g	0.380 m <sup>2</sup>	380 cm <sup>3</sup>
SS-コップパー 硬化剤(黄)	952g(1000)g 48g	0.362 m <sup>2</sup>	584 cm <sup>3</sup>
SS-コップパー 硬化剤(黄)	2634(3072) g 132 g	1m <sup>2</sup>	1000 cm <sup>3</sup>

\* ( )内は混合後重量  
\* 面積は1mmの層の厚さで算出されています。

番号	アクセサリ	単位
26	計量スプーン(黄)	1 セット
10	MM-ディグリーザー Z(液体)	1000 ml
11	MM-ディグリーザー Z(液体)	250 ml
14	MM-リリースエージェント(液体)	125 ml
18	フリップケープ (ステンレス鋼)	100×10 cm
20	フリップケープ (ガラス繊維)	100×5 cm

### ご利用

技術データシートは、ドイツ語、もしくは英語版があります。MM-メタル SS-コップパー(銅)は、ドイツでのみ製造されマルチメタル社によって短時間の内に世界中に配送されます。加えて、我々の製品は世界中の多くのマルチメタルパートナーから購入する事ができます。

さらに製品に関するご質問はマルチメタル社へお願いします。

### ご注意

このパンフレットに書かれてある製品情報と用途説明は、弊社の最高の知識をもって情報を伝える目的で用意されたものです。弊社では、製品と使用方法がおお客様の使用目的にお答えできる様に、事前の使用テストをされる事をお勧めいたします。ここに書かれてあるデータは、基本データとして参照にすることができますが、製品の使い方や養生は、弊社がコントロールできる範囲外であり、お客様自身に責任をご負担していただく事になります。