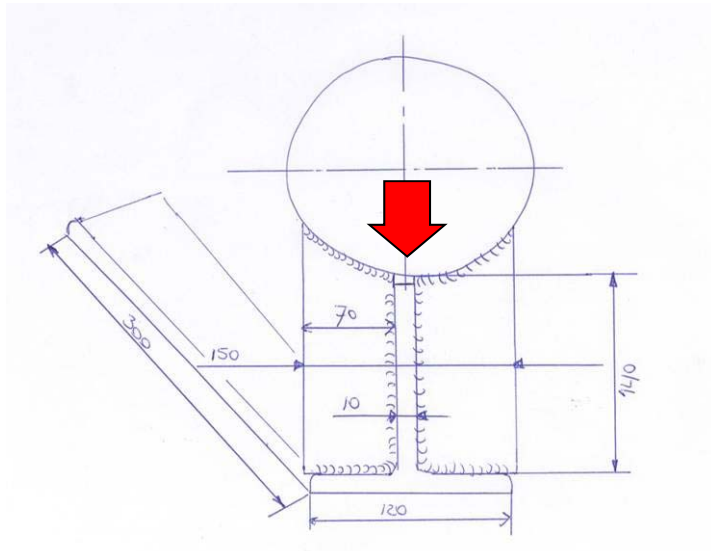


10" インチベンゼン配管補修

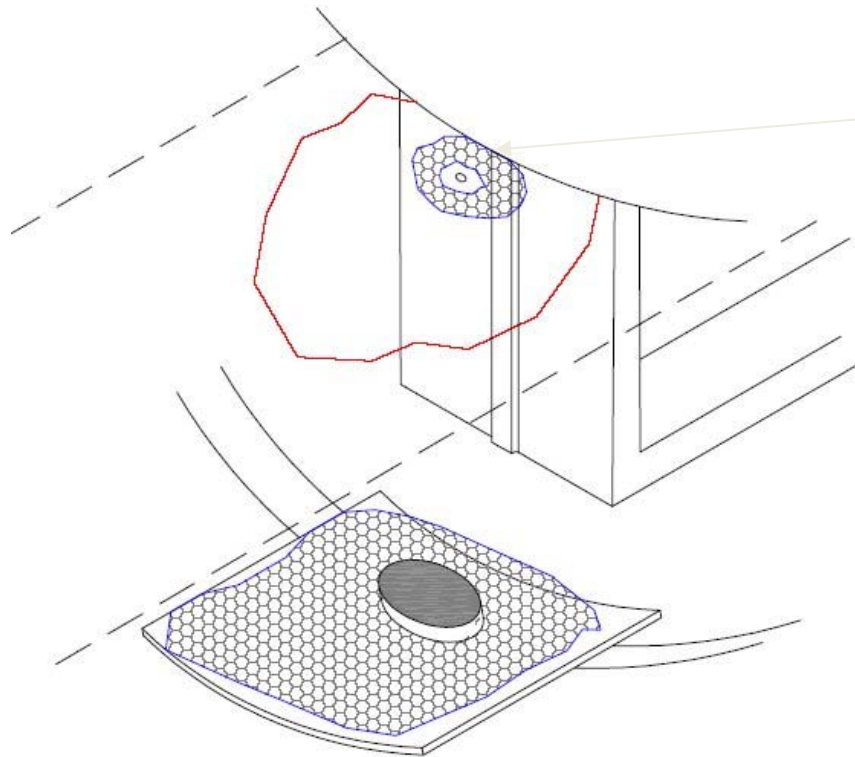
漏出は、(12月25日)クリスマス中にオランダの精製所でベンゼン搬送用の配管に生じました。圧力10バール以上、約20mmの配管支持材で覆われた10インチの炭素鋼鋼管の1mmの穴から漏れ出ていました。



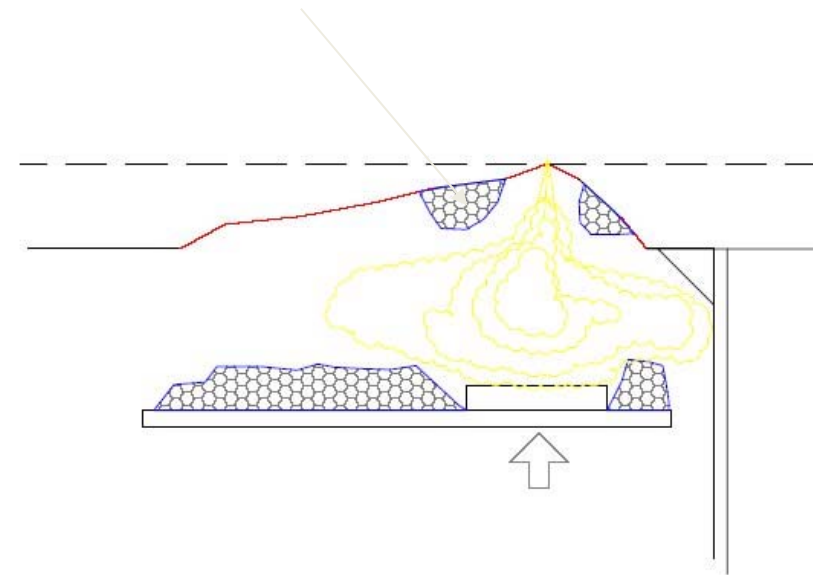
(安全上の理由により噴出の撮影はできません)

10” インチベンゼン配管補修

全ての手順が工場の終業後に行われました。(それは配管に係る圧力を意味しません)。漏出は、まず最初に、MM-マルoL-スチールセラミック & 硬化剤(赤)を十分に塗りつけて覆った上に、穴にあたる部分上を100 x 100 x 2 mm の鋼板の上に1片のビイトゴムを接着したもので閉じて、バンディット®というストラップで固定しました…



ビイトゴムを詰める為に作成後養生した“火口形”の部分



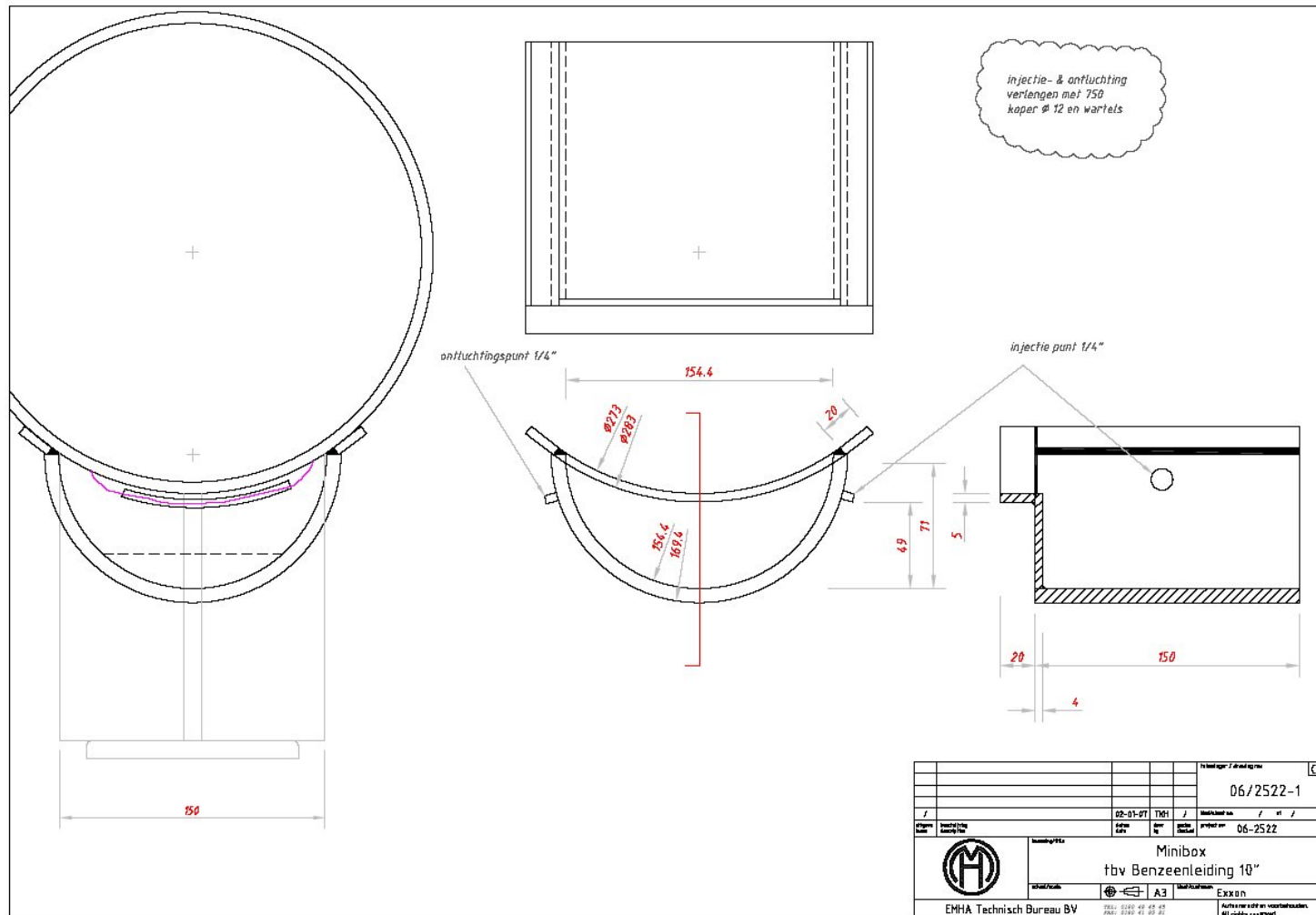
10" インチベンゼン配管補修

...その後、すぐに硬化剤(黄)と混合した、MM-メタルOL-スチールセラミックの層で十分に覆います。



10" インチベンゼン配管補修

クリスマス休業の間、EMHAの作業場で(ミニボックスと呼ばれる)補強用の箱を前もって製作する為、配管は一旦元の運営状態に戻されました。



10" インチベンゼン配管補修

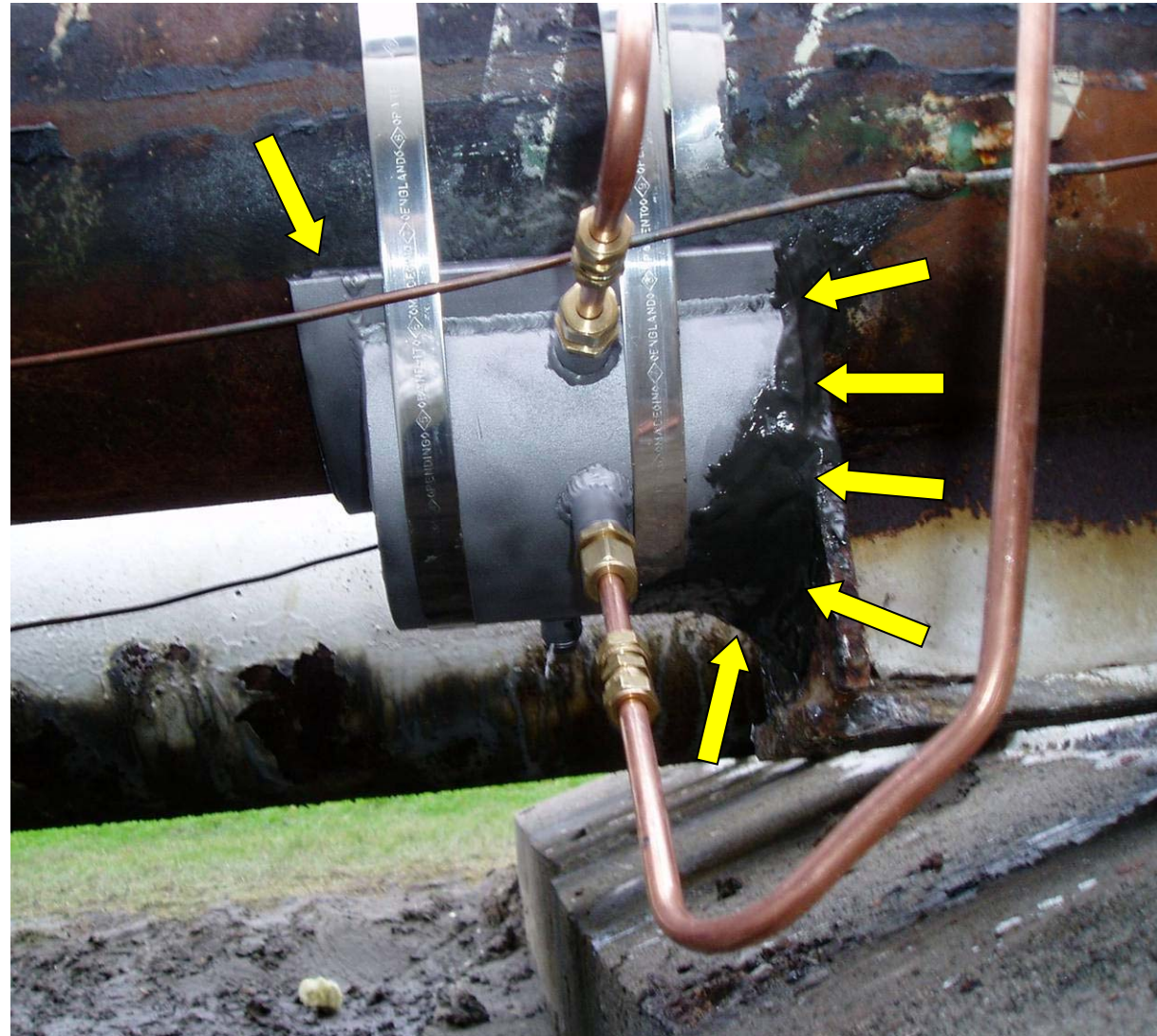
1月4日に(仮称)ミニボックスを小さな金属板の上に固定し、バンディッツ®で配管と配管支持材に取付られました。



10" インチベンゼン配管補修

全ての継ぎ目(隙間)はMMメタル SSスチールと速乾性の硬化剤(赤)で塞ぎました。

配管とミニボックスの間にはネオプレーンゴム・フォームを塗り塞いでいます。



10" インチベンゼン配管補修

ボックスの養生の後
MM-メタルSS-スチールと
硬化剤(黄)通常硬
化を耐久性の為2
度塗りしています

ポリマーメタルは液状タ
イプを使用していま
す。

脱気ポート
注入ポート
スペアポート



技術データシート MM-メタル SS-スチール


 技術データシート
MM-メタル
SS-スチール
 スチールと合金で作られた製品の補修用メタルメタル。
 (メタル Ver.11.0)


MultiMetal
 the MetalExistenceCompany™

MultiMetal - sales agency Japan kitaka.co.jp
 Tel: (066)32-5303 • Fax: (066)31-1031 URL: http://www.multimetal.jp Email: info@multimetal.jp


 技術データシート
MM-metal
SS-steel
 MM-JF SS-JF-J

【製品説明】
 *MM-JF SS-JF-Jは、JF-JF-Jの補修用合金系メタルメタルです。JF-JF-Jに含まれる合金系材料は、合金材料の損傷の部分、表面の劣化を再構成する為の標準品質を備え、合金系合金化学によって生じた合金の損傷を減少させます。
 *MM-JF SS-JF-Jは、2成分の製品で、**①②又は③の構成を**選択することができます。選択する際に、流れ落ちる事もなく、その用途を保持することができます。MM-JF SS-JF-Jは、JF-JF-Jと異なり、JF-JF-Jで溶接することができません。

【物性値】
 化学組成: ①②③から選択
 焼入れの色: 灰色
 圧縮強度(DIN ISO 604): 104 MPa
 引張強度(JF-JF): 77 MPa
 引張強度(DIN 53452): 67 MPa
 引張せん断強度(JF-JF): 30 MPa
 JF-JF硬度(DIN 50301): 32
 弾力定数縦方向: $5.6 \times 10^{10} \text{dyn/cm}^2$
 縦方向弾力: $7.15 \times 10^{10} \text{dyn/cm}^2$
 線収縮率(ASTM D 2506): 0.00026cm/cm
 線膨張係数(25-45°C): $3.4 \times 10^{-6} / \text{K}$
 比重(室温20°C): 11,200 kg/m³
 (DIN EN ISO 6721-5)
 耐熱性: ~150°Cから+200°C
 腐蝕耐性: 完全耐食性なし
 電気(DIN 50900): 無

【機械加工】
 標準加工
 標準加工
 切削速度: $v_c = 40\text{--}55 \text{m/min}$
 送り送り: $f = 0.5\text{--}1 \text{mm}$
 送り送り: $f = 0.1\text{--}0.2 \text{mm/rev}$
 研削後の表面粗さ: $-0.52 \mu\text{m}$
 硬度(混合後): 2.64 g/cm³

【化学組成】
 焼入れ後は極めて高い化学耐性を有します。JF-JF-Jは21°Cで60日間養生した後にJF-JF-Jは30°C-40°Cで15時間にわたって21°Cで4時間養生した。その他の化学耐性は、酸、有機溶剤、溶剤、塩分、JF-JF-Jの組成、温度や時間時間などにもよります。要求に応じて詳細をお伝えいたします。

【使用例】
 * JF-JF-J, JF-JF-J, JF-JF-JのJF-JF-Jより機械的に表面を粗くします。(溶接は、再溶した層を利用して表面を約75µmに仕上げます；洗浄①②、約5a 2% JF-JF-J工業規格 SS (05500 / ISO6031-1)に準拠)
 * 腐食、腐食、腐食を防止する上で役立ちます。
 * 完全に耐腐します。MM-JF-J(①②③)もしくはJF-JF-J(①②③)の用途を使用します(例えば、JF-JF-J, JF-JF-J, JF-JF-J)①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺)。全方向の腐食は発生しないです。
 * MM-JF SS-JF-JはJF-JF-JのJF-JF-Jの表面にMM-JF-Jの層を薄く塗布し、腐食を軽減させたい場合に使用します。

MultiMetal - sales agency Japan kitaka.co.jp
 Tel: (066)32-5303 • Fax: (066)31-1031 URL: http://www.multimetal.jp Email: info@multimetal.jp


【メタル情報】

品名	単位	量
201 MM-JF SS-JF-J(①②)	1000 g	1000 g
240 酸化銅(①②)	50 g	50 g
202 MM-JF SS-JF-J(③)	1000 g	1000 g
250 酸化銅(③)	50 g	50 g

結晶性	使用量	溶媒	仕様
MM-JF SS-JF-J	1000(1050) g	0.307m ³	307cm ³
酸化銅(①②)	50 g	0.378m ³	378 cm ³

1 m³ 1000 cm³
 1 t
 1000 ml
 250 ml
 125 ml
 100x10 cm
 100x5 cm

【硬化剤の混合比率】

成分比	量	量
MM-JF SS-JF-J	20	9
硬化剤(①)	1	1

 工具：計量杯(①②)

【硬化剤の使用】
 * 硬化剤を混合する前に、下地処理を済ませ、施工する準備をして下さい。
 * 固めたい部分に硬化剤を塗布し、適切な工具を使用して下さい。
 * 必要量を計量する前に、計量杯(①②)を使用して下さい。計量杯(①②)で硬化剤(①)を計量して下さい。JF-JF-Jに合わせるまで入れて下さい。
 * 混合比率を考慮して、全体的に良く混ぜ合わせて下さい。
 * 混合時に合金の間に空気が入らない様に混ぜ合わせて下さい。押し付ける様に力をかけながら混ぜ合わせて下さい。
 * その後必要量の厚みを、まだかわらぬ内にすぐ腐蝕防止します。
 * 硬化剤の量は、すぐに試き取って下さい。

【硬化剤の急速硬化】
 通常の硬化剤を加える事で硬化を加速できます。この場合、硬化剤を混ぜなければなりません。良好な硬化剤(①)を混ぜるには、70°Cにおいて1時間十分です。硬化剤は120°Cを超えてはいけません。この急速硬化の方法は、0°C以下の状況でも行う事が可能です。

【硬化剤】

約 15-17°C	約 3時間半
約 20-22°C	約 90分
約 26-30°C	約 60分

例：20°Cの環境温度では、約2層を混合した約 80 分後までに次の層は塗布されるべきです。前に塗布した層が乾燥している場合、再度表面処理を必要とします。(注：この場合、JF-JF-Jは好ましくありません)

【硬化】
 硬化剤(①)は硬化剤(①)を使用して硬化させ、JF-JF-Jの硬化剤(①)に硬化剤(①)の硬化剤(①)を完全に硬化させるべきです。硬化剤(①)を硬化させると硬化します。

【可溶性】
 MM-JF SS-JF-Jの機械的特性や、腐食特性、化学上の特性は、可溶性によって異なります。例えば、部分養生の後、約100°Cで2時間硬化させた場合は、完全に硬化します。

【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鹸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。

【保管】
 室温(25°C)に湿度を保って、本剤、硬化剤も最低5年間保存できます。容器の開封期を過ぎても、その品質を失う事はありません。

MultiMetal - sales agency Japan kitaka.co.jp
 05631-1031 URL: http://www.multimetal.jp Email: info@multimetal.jp



MM-メタル oL-スチールセラミック



技術データシート MM-メタル SS-スチール



Technical Data Sheet

MM-metal SS-steel

PolymerMetal for repairs of constructions made of steel and iron


(Data Sheet Version 9.0 dd. 26.06.2006)



MultiMetal
the MetalExistenceCompany™

PolymerMetal® - MultiMetal® - Ceramum® - Moymetal® - Sallum® - XETEX®

MultiMetal - P.O. Box 12 02 64 - 41720 Viersen - Germany
Tel: +49 (0) 21 82-97 00 9-0 - Fax: +49 (0) 21 82-97 00 9-11
Email: info@polymermetal.com - www: www.polymermetal.com



Technical Data Sheet

MM-metal SS-steel

Description: MM-metal SS-steel is a two-component product and it is not a metal alloy. It is an alloy-based polymerMetal for steel and iron materials. The alloying materials in the polymer possesses all quality standards in the technical data. In case of reparation of the metal parts, MM-metal SS-steel simulates a metallic look. MM-metal SS-steel simulates a metallic look. MM-metal SS-steel simulates a metallic look. MM-metal SS-steel simulates a metallic look.

Technical data

Application consistency	paste of liquid
Colour after full curing	grey
Compressive strength (DIN ISO 604)	164 MPa (23500 psi)
Compressive strength (DIN ISO 604)	117 MPa (17100 psi)
Compressive strength (DIN ISO 604)	47 MPa (6715 psi)
Flexure strength (DIN 5132)	40 MPa (5800 psi)
Flexure strength (DIN 5132)	32
Flexure strength (DIN 5132)	33
Flexure strength (DIN 5132)	34
Flexure strength (DIN 5132)	35
Flexure strength (DIN 5132)	36
Flexure strength (DIN 5132)	37
Flexure strength (DIN 5132)	38
Flexure strength (DIN 5132)	39
Flexure strength (DIN 5132)	40
Flexure strength (DIN 5132)	41
Flexure strength (DIN 5132)	42
Flexure strength (DIN 5132)	43
Flexure strength (DIN 5132)	44
Flexure strength (DIN 5132)	45
Flexure strength (DIN 5132)	46
Flexure strength (DIN 5132)	47
Flexure strength (DIN 5132)	48
Flexure strength (DIN 5132)	49
Flexure strength (DIN 5132)	50
Flexure strength (DIN 5132)	51
Flexure strength (DIN 5132)	52
Flexure strength (DIN 5132)	53
Flexure strength (DIN 5132)	54
Flexure strength (DIN 5132)	55
Flexure strength (DIN 5132)	56
Flexure strength (DIN 5132)	57
Flexure strength (DIN 5132)	58
Flexure strength (DIN 5132)	59
Flexure strength (DIN 5132)	60
Flexure strength (DIN 5132)	61
Flexure strength (DIN 5132)	62
Flexure strength (DIN 5132)	63
Flexure strength (DIN 5132)	64
Flexure strength (DIN 5132)	65
Flexure strength (DIN 5132)	66
Flexure strength (DIN 5132)	67
Flexure strength (DIN 5132)	68
Flexure strength (DIN 5132)	69
Flexure strength (DIN 5132)	70
Flexure strength (DIN 5132)	71
Flexure strength (DIN 5132)	72
Flexure strength (DIN 5132)	73
Flexure strength (DIN 5132)	74
Flexure strength (DIN 5132)	75
Flexure strength (DIN 5132)	76
Flexure strength (DIN 5132)	77
Flexure strength (DIN 5132)	78
Flexure strength (DIN 5132)	79
Flexure strength (DIN 5132)	80
Flexure strength (DIN 5132)	81
Flexure strength (DIN 5132)	82
Flexure strength (DIN 5132)	83
Flexure strength (DIN 5132)	84
Flexure strength (DIN 5132)	85
Flexure strength (DIN 5132)	86
Flexure strength (DIN 5132)	87
Flexure strength (DIN 5132)	88
Flexure strength (DIN 5132)	89
Flexure strength (DIN 5132)	90
Flexure strength (DIN 5132)	91
Flexure strength (DIN 5132)	92
Flexure strength (DIN 5132)	93
Flexure strength (DIN 5132)	94
Flexure strength (DIN 5132)	95
Flexure strength (DIN 5132)	96
Flexure strength (DIN 5132)	97
Flexure strength (DIN 5132)	98
Flexure strength (DIN 5132)	99
Flexure strength (DIN 5132)	100

Application instructions:

Before mixing the components the work piece should be prepared in accordance with the surface preparation. Always use clean tools for the removal of the components to avoid a reaction within the mix. We recommend mixing only the quantity of material which can be processed within the pot life.

The available measuring spoons yellow can be used to measure the required volume parts of the components. The big measuring spoon is for the use of MM-metal SS-steel. The small spoon is for hardened yellow. Spoon must be filled levelled.

Under consideration of the mixing ratio the components must be mixed very thoroughly.

Depending on the application consistency the mixture may be applied with a spatula, brush or other suitable tool by applying, pouring or injecting.

When using a spatula, brush or other, first apply a thin layer of the PolymerMetal onto the work piece to avoid air bubbles in the interface between metal and PolymerMetal. Immediately afterwards, apply the required layer thickness on the still wet PolymerMetal.

All used tools should be cleaned straight after use.


Multiple coating: If there is required or desired a second or multiple layer coating of PolymerMetal due to application reasons the following things have to be obeyed:

- Recommended is the application of a second coating before the first layer has been partly cured

Temperature and curing time:

Temperature	pot life	dry time	full cure
5 °C	75 min	5 h	24 h
15 °C	55 min	4 h	20 h
25 °C	45 min	3 h	20 h
35 °C	35 min	2 h	18 h
45 °C	25 min	2 h	18 h

MultiMetal - P.O. Box 12 02 64 - 41720 Viersen - Germany
Tel: +49 (0) 21 82-97 00 9-0 - Fax: +49 (0) 21 82-97 00 9-11
Email: info@polymermetal.com - www: www.polymermetal.com



Technical Data Sheet

MM-metal SS-steel

Application instructions:

Before mixing the components the work piece should be prepared in accordance with the surface preparation. Always use clean tools for the removal of the components to avoid a reaction within the mix. We recommend mixing only the quantity of material which can be processed within the pot life.

The available measuring spoons yellow can be used to measure the required volume parts of the components. The big measuring spoon is for the use of MM-metal SS-steel. The small spoon is for hardened yellow. Spoon must be filled levelled.

Under consideration of the mixing ratio the components must be mixed very thoroughly.

Depending on the application consistency the mixture may be applied with a spatula, brush or other suitable tool by applying, pouring or injecting.

When using a spatula, brush or other, first apply a thin layer of the PolymerMetal onto the work piece to avoid air bubbles in the interface between metal and PolymerMetal. Immediately afterwards, apply the required layer thickness on the still wet PolymerMetal.

All used tools should be cleaned straight after use.

Multiple coating: If there is required or desired a second or multiple layer coating of PolymerMetal due to application reasons the following things have to be obeyed:

- Recommended is the application of a second coating before the first layer has been partly cured

Temperature and curing time:

Temperature	pot life	dry time	full cure
5 °C	75 min	5 h	24 h
15 °C	55 min	4 h	20 h
25 °C	45 min	3 h	20 h
35 °C	35 min	2 h	18 h
45 °C	25 min	2 h	18 h

MultiMetal - P.O. Box 12 02 64 - 41720 Viersen - Germany
Tel: +49 (0) 21 82-97 00 9-0 - Fax: +49 (0) 21 82-97 00 9-11
Email: info@polymermetal.com - www: www.polymermetal.com

マルチメタル社製 ポリマーメタル®

ドイツマルチメタル社では、
金属及び合金補修用の“ポリマーメタル”による
補修・接合技術に30数年間を投資しています。
機械設備や工場建造物に於いては、機能上、特
に重要な構成部が、応力割れや亀裂、腐食、
キャビテーション、化学的または熱などによる
厳しい負荷応力にしばしば曝されています。



ポリマーメタルで処理した構成部分は、上記の各種応力から予防的に保護する事が可能です。さらに、マルチメタル社の低温補修技術は、製品の取り扱いが容易であり、破損部の耐久性に於いて優れた補修が可能となります。



MultiMetal

theMetalExistenceCompany™



“マルチメタル” & インターネット

どうぞマルチメタルのホームページ (www.polymermetal.com) をご覧下さい。各種製品についての詳細な情報及び利用方法が掲載されています。

(日本語版は、www.multimetall.jp/) をご覧下さい。

MMHPのスクリーンショットの一部です。



本資料の主要部分は、EMHA technisch b.v. の好意によってMMが自由に使用できるプレゼンテーションおよび情報に基づくものです。

EMHA technisch b.v. は、MMのオランダにおける専属パートナーであり、長年に渡ってMMのポリマー製品を使用して見事な修理を行っております。



EMHA technisch bureau b.v.
P.O. Box 54
2980 AB Ridderkerk
Netherlands

Tel: +31-18 04 84 34 3
Fax: +31-18 04 18 58 1
info@emhabv.com
www.emhabv.com



MultiMetall
P.O. Box 12 02 64
41720 Viersen
Germany

Tel: 0 21 62-97 00 9-0
Fax: 0 21 62-97 00 9-11
info@polymermetal.com
www.polymermetal.com



ポリマーメタル® • マルチメタル® • セラミウム® • モリメタル® • セリウム® • XETEX®

MM製品は各国船級協会から認証されています。

American Bureau of Shipping

ClassNK



(お問い合わせ)

ドイツ マルチメタル輸入発売元

Kittaka Co.LTD

長崎県佐世保市卸本町25-2

Tel: 0956-32-5303

Fax: 0956-31-1031

info@multimetall.jp

www.multimetall.jp/

