

# GRAFMETAL

grafmetal.com  
grafmetal@grafmetal.com

## Instrukcja użytkowania Pasty do trawienia metali GRAFMETAL

### Zakres stosowania

Pasta do trawienia metali służy do lokalnego trawienia metali, takich jak stale, stale nierdzewne, aluminium i stopy miedzi. Pasta sprawia, że powierzchnia nią potraktowana staje się jasna i matowa. Zmiana ta ma charakter trwały, gdyż pasta usuwa niewielką grubość metalu z powierzchni, co daje efekt matowego grawerowania.

Proces trawienia można przeprowadzić z wykorzystaniem maski lub bez. Bez maski uzyskuje się na metalach trwałe wzory w miejscach ręcznego naniesienia pasty. Zastosowanie masek pozwala na wykonanie dokładnych grawerów. Maski można wyciąć ręcznie lub maszynowo np. na ploterach tnących lub laserach do cięcia lub grawerowania.

Pasta nadaje się do większości metali niebędących metalami szlachetnymi, choć nie zawsze uzyskuje się taki sam efekt. Zaleca się przed każdą pracą wykonanie testów na podobnym materiale i z podobną maską.

### Sposób użycia

1. Zapoznaj się z instrukcją i ostrzeżeniami. Przygotuj stanowisko pracy: zapewnij wentylację, by nie wdychać oparów oraz zapewnij ochronę rąk i oczu. Pasta i jej opary trawią metale, dlatego usuń wszelkie przedmioty, które mogłyby się uszkodzić. Pasta jest materiałem niebezpiecznym i należy trzymać ją z dala od dzieci i osób niepowołanych.

2. Nanieś na obiekt metalowy maskę np. z wyciętej folii samoprzylepnej. Naklejkę w razie potrzeby można przetrzeć szmatką nasyoną benzyną ekstrakcyjną, żeby pasta trawiąca pod nią nie podciekała. Alternatywnie można pokryć obiekt farbą w spreju do metali i wygrawerować w niej wzór za pomocą lasera stosując w zależności od potrzeb 1 lub 2 przebiegi. Opary pasty mogą zmatowić przedmiot tuż obok miejsca nałożenia, dlatego maska powinna mieć odpowiednie marginesy.

3. Za pomocą plastikowej lub drewnianej szpatułki lub pędzla nanieś pastę na elementy do wytrawienia. Lekko potrzyj je, żeby na pewno cały wzór został zwilżony pastą. Należy zadbać o to, żeby nie było miejsc niepokrytych. Jeżeli nie używa się maski i pędzel nie daje zadowalających rezultatów, to zaleca się do nakładania pasty stosowanie ostrego narzędzia drewnianego, np. wykałaczki lub przyciętej szpatułki. Sprawdzić stopień pokrycia wzoru po kilku minutach i ewentualnie poprawić.

4. Po upływie od 10 do 60 min pastę spłukuje się wodą, a potem wyciera do sucha chusteczką. Następnie usuwa się maskę poprzez zdjęcie naklejek lub zmycie farby rozpuszczalnikiem otrzymując gotowy wzór. W przypadku niektórych metali może być konieczne wydłużenie czasu trawienia lub wielokrotne przeprowadzenie procesu. Efekt trawienia zależy od rodzaju metalu i jego gładkości powierzchni, dlatego procedurę trawienia należy dopracować doświadczalnie.

**Utylizacja:** Niewielkie ilości pasty można spłukiwać do wodociągów - sole wapnia tam obecne zwiążą substancje niebezpieczne. Większe ilości utylizować kredą w proszku. Nie wprowadzać do zbiorników wodnych.

### **Porady dodatkowe dotyczące naklejania masek wyciętych z folii samoprzylepnej lub taśmy**

Wyciętą folię samoprzylepną należy tak nakleić na podłoże tak, żeby nie zostały pod nią żadne pęcherzyki powietrza. W przypadku dużych powierzchni, można je najpierw spryskać płynem do czyszczenia szyb lub nanieść na nie wodę z płynem do mycia naczyń, następnie nałożyć naklejkę, a później z wykorzystaniem rakli lub szpatułki usunąć pęcherzyki powietrza. Jeśli zastosowano płyn pod naklejkę, to należy odczekać, aż całość wyschnie a nałożona folia będzie dobrze związana z podłożem.

### **Porady odnośnie laserowego wykonywania maski**

Jeśli maska nie została wykonana poprzez wycinanie ploterem bądź ręcznie folii samoprzylepnej (np. winylowej), to można ją wykonać laserowo. Zalecany jest wówczas wybór którejsz z następujących metod:

- Jeśli blacha metalowa pokryta jest folią ochronną, to można wypalić w niej wzór w trybie grawerowania lub cięcia. Jeśli wybrany zostanie tryb cięcia, to kawałki folii wewnątrz konturów należy usunąć ręcznie. Jeśli zdecydowano się na grawerowanie, to po obróbce laserem należy oczyścić powierzchnię metalu szmatką nasyoną benzyną ekstrakcyjną.
- Obiekt metalowy pokryć farbą w spreju do metali. Odczekać na wyschnięcie farby. Wygrawerować pożądaną wzór laserem, np. laserem CO<sub>2</sub>. W przypadku laserów diodowych należy pamiętać o tym, że kolor farby powinien być ciemny, korzystnie czarny. Wierzchnia warstwa farby ulega łatwemu usunięciu poprzez działanie lasera, ale głębsze warstwy tuż przy powierzchni metalu są trudniejsze do wypalenia, gdyż metal silnie odprowadza ciepło. Zaleca się zatem przeprowadzenie, w zależności od potrzeb, więcej niż jednego przebiegu lasera. Zalecane jest stosowanie stosunkowo wysokich mocy i niskich prędkości przebiegów. Alternatywnie, resztki farby można też usunąć szmatką nasyoną rozpuszczalnikiem przeznaczonym do danego typu farby.
- Nanieść na obiekt metalowy taśmę zbrojoną tkaniną, zwaną też szarą lub srebrną taśmą, choć czasem występuje też w kolorze czarnym, użycie której byłoby rekomendowane do laserów diodowych. Wypalić wzór w taśmie z wykorzystaniem lasera. Po wypaleniu wzoru usunąć pozostałości taśmy z wypalonych miejsc z wykorzystaniem szmatki nasycionej benzyną ekstrakcyjną. Taśmę należy tak nakleić na podłoże tak, żeby nie zostały pod nią żadne pęcherzyki powietrza. W przypadku dużych powierzchni, można je najpierw spryskać płynem do czyszczenia szyb lub nanieść na nie wodę z płynem do mycia naczyń, następnie nałożyć taśmę, a później z wykorzystaniem rakli lub szpatułki usunąć pęcherzyki powietrza. Jeśli zastosowano płyn pod taśmę, to należy odczekać, aż całość wyschnie a nałożona taśma będzie dobrze związana z podłożem.
- Nanieść na obiekt metalowy folię winylową, w przypadku laserów diodowych powinna to być folia w kolorze czarnym. Wypalić w folii wzór laserem, stosując 2 lub 3 stosunkowo wolne przebiegi z dużą mocą. Dopilnować, by pod folią nie pozostały żadne pęcherzyki powietrza stosując uwagi z podpunktu wyżej. UWAGA! W trakcie obróbki folii winylowej mogą powstawać pewne ilości kwasu chlorowodorowego, który może działać szkodliwie na elementy maszyn! Zaleca się zatem jedynie sporadyczną laserową obróbkę folii winylowej, tylko przy odpowiedniej wentylacji.

Można sprawdzić, czy powierzchnia metalu nadaje się już do nałożenia pasty trawiącej po działaniu laserem, jeśli zweryfikujemy, czy na wypalanej powierzchni metalu znajdują się jeszcze duże ilości pozostałości farby, folii, czy taśmy. Można ten proces przeprowadzić poprzez użycie uniwersalnego miernika elektrycznego w trybie pomiaru rezystancji. W tym celu do wypalonych przez laser miejsc przykładamy obu elektrod miernika i mierzymy opór. Jeśli opór jest wysoki lub wręcz tak duży, że niemożliwy do zmierzenia, to znaczy, że na powierzchni przedmiotu ciągle znajdują się duże pozostałości maski i należy albo powtórzyć wypalanie, albo zmyć te pozostałości szmatką nasyoną odpowiednim rozpuszczalnikiem. Metoda z miernikiem często daje lepsze rezultaty niż obserwacja gołym okiem, gdyż w przypadku niektórych materiałów (np. folii winylowej), nawet po kilkukrotnym wypalaniu laserem na powierzchni widać pozostałości folii, które jednak nie uniemożliwiają pomiaru rezystancji i nie przeszkadzają w trawieniu pastą. Odwrotnie sprawa się ma w przypadku taśmy maskującej lub folii transferowej, gdzie powierzchnia po działaniu lasera wygląda na czystą, ale opór jest wysoki, a efekty trawienia kiepskie.

**Uwaga! Opary pasty również mają właściwości trawiące, dlatego maska powinna zasłaniać przedmiot nie tylko tuż przy wzorze do wytrawienia, ale też i dalej.**

### **Uzyskiwanie bardziej matowych wzorów**

Jeśli uzyskany wzór jest zbyt mało matowy lub zbyt mało widoczny, to można wydłużyć czas trawienia, zwiększyć temperaturę procesu lub nakładać pastę kilka razy.

Parametry obróbki zależą od rodzaju metali i jego wykończenia powierzchni, wobec czego należy je dobrać doświadczalnie.

### **Czyszczenie**

Po obróbce należy dokładnie spłukać pastę wodą. Jeśli założony efekt jest zadowalający, to można zdjąć maskę w formie naklejki lub usunąć rozpuszczalnikiem farbę pełniącą rolę maski.

### **Uwagi ogólne odnośnie bezpieczeństwa**

Pasta do trawienia metali jest preparatem niebezpiecznym o działaniu żrącym i toksycznym. Wymagane jest zapewnienie ochrony oczu i skóry poprzez rękawice i okulary ochronne. Należy zapewnić dobrą wentylację i nie wdychać oparów pasty, które są żrące i szkodliwe dla zdrowia. Szczególną ostrożność zachować przy stosowaniu pasty na ogrzanych powierzchniach.

**Pasta może prowadzić do korozji obiektów metalowych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie, dlatego należy ją stosować z dala od przedmiotów, które mogłyby ulec uszkodzeniu.**

## Bezpieczeństwo

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia: H290 Może powodować korozję metali. H302 Działa szkodliwie po połknięciu. H314 Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu.

Zwroty wskazujące środki ostrożności: P280 Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy. P301+P330+P331 W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: wypłukać usta. NIE wywoływać wymiotów. P305+P351+P338 W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

Zawiera: kwas siarkowy, chlorek żelaza



PRODUKT NADAJE SIĘ JEDYNNIE DO UŻYTKU PROFESJONALNEGO. PRODUCENT NIE ODPOWIADA ZA NIEPRAWIDŁOWE JEGO WYKORZYSTANIE.

Producent: KARWYS Piołunowa 43 81-589 Gdynia NIP: 9581590886	Dane kontaktowe: grafmetal@grafmetal.com 575-737-991
--	--