

LMM6000 ČERNÁ PRO POPIS KOVŮ (UNIVERZÁLNÍ)

Doporučené použití:

LMM6000, produkt firmy CerMark™ je jedním z našich nejuniverzálnějších prostředků pro laserové značení a lze s ním vytvořit dobrý černý popis na většině kovů.

LMM6000 byl speciálně navržen, aby zasychal do tvrdého povrchu, který se při běžném zacházení před laserovým popisem nepoškodí. Tato vlastnost umožňuje nastříkané díly běžně skladovat, klást na sebe a podobně a teprve následně je popsat laserem.

Pokud zamýšlíte popisovat nerezovou ocel, je LMM600 právě tím správným řešením, protože popis je na tomto povrchu tmavší.

Rozsah použití LMM6000 je však trochu užší, proto pokud je požadavkem univerzálnost a jednoduchost použití, může být správnou volbou spíše [LMM14](#), s nímž i na nerezové oceli dosáhnete téměř stejných výsledků jako s LMM6000.



Doporučené povrchy pro značení:

LMM6000 se hodí pro téměř všechny kovy. Následující seznam jmenuje kovy, na kterých je LMM6000 vyzkoušen a chová se dobře. Seznam samozřejmě není úplný. Fakt, že jste v něm nenašli svůj materiál neznamená, že ho LMM6000 nebude dobře popisovat.

Nerez	Chrom
Nerez, jasně žíhaný popis	Nikl
Pozink	Zlato
Mosaz	Stříbro
Hliník	Titan
Měď	Cín

Vhodné lasery:

LMM6000 pracuje stejně dobře s CO₂ lasery jako s pevnolátkovými (např. SHINE Fiber od Megaflexu)

Doporučené ředění:

LMM6000 se ředí podle zamýšleného způsobu použití.

- **Air brush:** poměr 1:3 (1 objemový díl LMM6000, 3 objemové díly denaturovaného lihu). Respektujte návod na použití vašeho stříkacího zařízení.
- **Ručně štětcem:** doporučujeme poměr 1:2 (1 objemový díl LMM6000, 2 objemové díly denaturovaného alkoholu).

Pro více informací kontaktujte T-LAB.

Důležité pokyny:

Ujistěte se, že značený povrch je zcela čistý, bez mastnot, prachu, laků a čisticích prostředků!

- **Aerosol (sprej):** Před použitím sprej důkladně protřepte, abyste získali zcela homogenní suspenzi materiálu v dóze. Nastříkaná vrstva LMM6000 by měla mít cca 25 µm. Stříkejte sprej rovnoměrně ze vzdálenosti asi 25 cm a pohybujte přitom tryskou z jedné strany plochy na druhou, abyste pokryli celou plochu se zamýšleným značením. Začněte stříkat mimo plochu určenou k popisu, pohybujte tryskou na druhou stranu plochy a pokračujte přes celou plochu. Značenou plochu stříkejte rovnoměrnou rychlostí, abyste dosáhli stejné tloušťky vrstvy. Ujistěte se, že vrstvou LMM6000 neprosvítá žádný holý kov. Obvykle stačí 2-3 stříknutí na ploše k dokonalému pokrytí. Vrstvu lze po nastříkání doplnit dalším nástřikem. **Pro zabránění ucpání trysky a vytečení obsahu spreje otočte sprej po jeho použití a prostříkněte trysku přibližně 3 vteřiny!**
- **Air brush:** Postup je stejný jako u Aerosolu
- **Ručně štětcem:** Při nanášení LMM6000 štětcem by výsledná vrstva měla být 25-50 µm. Použijte měkký štětec široký asi 2,5 cm a namáčejte jej jen do ¼ výšky štětín, abyste zabránili stékání. Nanášejte klidnými, rovnými a hladkými tahy.

Poznámka: Aerosol a Air brush jsou preferované způsoby nanášení. Ruční nanášení štětcem může být dosti obtížné z hlediska rovnoměrnosti nanesené vrstvy a vyžaduje určitý cvik a zručnost. Nanášení štětcem lze doporučit pouze na malé plochy.

Pro více informací o nanášení kontaktujte T-LAB.

Doba & postup při sušení:

Na vzduchu zaschne vrstva LMM6000 při obvyklých podmínkách zhruba za 3 - 5 minut. Pokud je to nutné, lze schnutí urychlit vysoušečem vlasů nebo podobným zařízením. LMM6000 pak lze zcela vysušit již za 15 vteřin.

Nastavení laseru:

Výkon a rychlost jsou rozhodující faktory nastavení laseru. Vliv na kvalitu popisu má však také ohnisková vzdálenost čočky, PPI, rozlišení, frekvence nebo šrafování. Pro detailní informace o nastavení kontaktujte T-LAB. Základní informace pro nastavení poskytuje tato tabulka:

[Nastavení laseru pro popis LMM6000](#)

Vzhled produktu:

LMM6000 je žlutohnědý a má konzistenci těsta na palačinky. Pevné částice se při krátkém skladování běžně neseperují, přesto je nutné LM6000 před každým použitím řádně promíchat.

Po aplikaci a zaschnutí vytvoří LMM6000 na povrchu žlutohnědý povlak.

Doprava:

Všechny výrobky LMM6000 (sprej i pasta) podléhá speciálním bezpečnostním předpisům při letecké dopravě. Pozemní doprava není omezena.

Skladování:

Všechny produkty série LMM6000 skladujte při teplotě mezi 5° a 35°C, na tmavém suchém místě. Aerosol (sprej) skladujte dlouhodobě spíše položený na boku než nastojato, protože separující se těžší části pak lze lépe rozmíchat třepáním.

Nakládání s odpadem:

LMM6000 je vyroben na lihové bázi. Po laserovém zpracování lze přebývající materiál snadno smýt vodou a vzniklý roztok můžete vylít do běžného odpadu.

Dózy spreje, které jsou ještě pod tlakem musí být zbaveny tlaku na dobře větraném místě, všechny hnací plyn musí být z nádoby uvolněn. Poté lze prázdnou nádobku uložit do běžného odpadu.

Obaly od pasty mohou být bezpečně odkládány do běžného odpadu.

Orientační spotřeba LMM6000:

LMM6000.A12	sprej	340 ml	stačí asi na plochu	7 500 cm ² (0,75 m ²)
LMM6000.50	pasta	50 g	stačí asi na plochu	6 500 cm ² (0,65 m ²)
LMM6000.250	pasta	250 g	stačí asi na plochu	32 000 cm ² (3,20 m ²)
LMM6000.500	pasta	500 g	stačí asi na plochu	64 500 cm ² (6,45 m ²)
LMM6000.1000	pasta	1000 g	stačí asi na plochu	130 000 cm ² (13,0 m ²)

* Údaje platí přibližně při správné aplikaci (ředění/tloušťka vrstvy)

NASTAVENÍ LASERU PRO LMM6000

Následující tabulky uvádějí doporučené hodnoty nastavení CO₂ laseru a vláknového laseru pro popis uvedených materiálů. Údaje jsou pouze výchozí pomocí pro hledání přesného nastavení pro váš laser a specifický popisovaný materiál. Je pravděpodobné, že se skutečné hodnoty pro optimální popisování specifického materiálu vašim laserem budou lišit od uvedených hodnot. Vzhledem k různým typům laserů uvádíme výkon i rychlost v absolutních hodnotách. Pokud se váš laser nastavuje v % maximálních hodnot, musíte je přepočítat.

RADA pro uživatele CO₂ laserů TROTEC: 100% rychlost pro SPEEDY 100 je 180 cm/sec, pro SPEEDY 300 pak 355 cm/sec a pro RAYJET 150 cm/sec.

Příklad: Popis nerez laserem RAYJET (30W): výkon nastavte na 100%, rychlost na $35/150 \cdot 100 = 23\%$ rychlosti.

DOPORUČENÉ HODNOTY NASTAVENÍ PRO X-Y CO₂ LASER

popisovaný povrch	45W laser			30W laser			čočka	DPI/PPI	Substrate Material
	výkon (W)	rychlost (cm/sec)	rychlost (in/sec)	výkon (W)	rychlost (cm/sec)	rychlost (in/sec)			
nerez	41	49	19	30	32	13	1.5"	1000/1000	Stainless Steel
nerezová ocel - lesklý popis	45	35	14	30	29	11	1.5"	1000/1000	Stainless-Bright Annealed
pozink	45	32	13	30	25	10	1.5"	1000/1000	Galvanized Steel
mosaz	45	11	4	30	7	3	1.5"	1000/1000	Brass
hliník	45	14	6	30	11	4	1.5"	1000/1000	Aluminum
měď	45	7	3	30	2	1	1.5"	1000/1000	Copper
chrom	30	11	4	30	11	4	2"	1000/1000	Chrome plating
nikl	45	14	6	30	9	4	1.5"	1000/1000	Nickel Plating
zlato	45	11	4	30	7	3	1.5"	1000/1000	Gold Plating
stříbro	45	4	2	30	2	1	1.5"	1000/1000	Silver Plating
titan	29	63	25	29	63	25	1.5"	1000/1000	Titanium
cín	41	35	14	30	25	10	2"	1000/1000	Pewter

DOPORUČENÉ HODNOTY NASTAVENÍ PRO YTTERBIOVÝ VLÁKNOVÝ LASER S ČOČKOU 100MM

popisovaný povrch	výkon (W)	rychlost (cm/sec)	šrafování (mm)	frekvence (kHz)	Substrate Material
nerez	9	18	.002	CW / ≥50	Stainless Steel
nerezová ocel - lesklý popis	9	18	.002	CW / ≥50	Stainless-Bright Annealed
pozink	9	20	.002	CW / ≥50	Galvanized Steel
mosaz	9	10	.002	CW / ≥50	Brass
hliník	10	10	.002	CW / ≥50	Aluminum
chrom	10	6	.002	CW / ≥50	Chrome plating
nikl	10	25	.002	CW / ≥50	Nickel Plating
zlato	10	15	.002	CW / ≥50	Gold Plating
stříbro	10	3	.002	CW / ≥50	Silver Plating
titan	7	30	.002	CW / ≥50	Titanium
cín	10	30	.002	CW / ≥50	Pewter