

remanium® s t a r

Napalovací slitina CoCr používaná při zhotovování korunek a můstků

Záruka

Dentaurum ručí za bezvadnou kvalitu svých výrobků. Níže uvedená nezávazná doporučení byla vyhotovena na základě vlastních zkušeností. Za zpracování výrobků je zodpovědný uživatel. Vzhledem k tomu, že další zpracování neovlivňujeme, neručíme za chybné výsledky. Pokud budou přesto vzneseny jakékoli nároky na náhradu škody, vztahují se tyto výlučně na hodnotu zboží našich výrobků.

remanium® star je napalovací slitina CoCr nejnovější generace, kterou lze odlévat jak po vysokofrekvenčním tavení, tak i po otevřeném tavení v zóně acetylén-kyslíkového/propan-kyslíkového plamene. Slitina se vyznačuje výbornou roztékavostí a dobrou opracovatelností – především při frézování – dále pak neobvykle nízkou tvrdostí a nízkým koeficientem tepelné roztažnosti, což vše umožňuje snadné potahování keramikou. **remanium® star** neobsahuje nikl, berylium ani železo. Slitina **remanium® star** je vysoce odolná proti korozi. Neobsahuje ušlechtilé kovy, ani žádné pochybné prvky jako např. indium či galium. Protože **remanium® star** neobsahuje uhlík, lze ji velmi dobře svařovat laserem.

Technické údaje:

Napalovací slitina CoCrW: **bez přísad niklu, berylia, india, galia a železa.**

1. Chemické složení v procentech:

Co	Cr	W	Si
60,5	28	9	1,5

zbytek: Mn, N, Nb.

2. Fyzikálně-technické vlastnosti:

Mez průtažnosti*	R _{p0,2}	620 Mpa
Pevnost v tahu*	R _m	845 Mpa
Modul pružnosti*	E	190000 Mpa
Tvrdość*	HV10	280
Tažnost*	A ₅	10,2%
Měrná hmotnost		8,6 g/cm ³

*Event. odchylka +/- 10% od uvedené hodnoty v závislosti na šarži.

3. Koeficient tepelné roztažnosti:

14,1 x 10⁻⁶ K⁻¹ (25°C až 500°C)

4. Interval tavení:

Solidus: 1320°C
Liquidus: 1420°C

5. Barva:

bílá

Materiály a zařízení, doporučená ke zpracování remanium® s t a r

Kov: **remanium® star** 50g obj.č. 102 - 621 - 00

	250g		102 - 622 - 00
	1000g		102 - 620 - 00
Zatmelovací hmota:			obj.č.
Castorit® all speed	100x60g	6kg	105 - 740 - 00
	40x150g	6kg	105 - 741 - 00
	8x2,5kg	20kg	105 - 742 - 80
Mísicí tekutina	1000ml		105 - 745 - 00
Castorit® super C			
	100x60g	6kg	106 - 720 - 00
	40x150g	6kg	106 - 721 - 00
	8x2,5kg	20kg	106 - 721 - 80
Mísicí tekutina	1000ml		106 - 704 - 00
Trivest			
	40x150g	6kg	106 - 731 - 00
Mísicí tekutina	1000ml		106 - 706 - 00
Vložky do licích kroužků			obj.č.
Kera-Vlies®			
	1,0x50mm	25m	127 - 250 - 00
	2,0x50mm	12m	127 - 251 - 00
Pájky:			obj.č.
CoCrMo Sold 1		3g	102 - 306 - 00
Rema® Sold 2		0,6g	102 - 303 - 00
Licí kroužky:			obj.č.
Velikost 1 Ø 30mm	na 60g sáček		106 - 800 - 00
Velikost 3 Ø 48mm	na 150g s.		106 - 801 - 00
Velikost 6 Ø 65mm	na 2x150g s.		106 - 802 - 00
Formovač vtoku pro licí kroužky:			
Velikost 1			106 - 820 - 00
Velikost 3			106 - 821 - 00
Velikost 6			106 - 822 - 00
CoCr laser - svařovací drát			
	role 2m	Ø 0,5mm	528 - 200 - 50
CoCr laser – svařovací drát			
	role 2m	Ø 0,35mm	528 - 210 - 00
Tavidlo:			
Rema® - Flux 1			102 - 304 - 00
Rema® - Flux 2			102 - 305 - 00
25g v den plnění			
Zařízení:			
Přehřívací pec s cirkulujícím vzduchem „Protherm“			
max. teplota 1100°C kapacita 6 ks lic. kroužků			096 - 180 - 00

Návod k použití materiálu *remanium*[®] *s t a r*

Modelace:

Minimální preparace pro kov a porcelán:

Samostatné korunky: 1,3 - 1,5 mm

Můstky: 1,5 - 2,0 mm

Pahýly by měly být před modelací ošetřeny speciálním lakem. Tvar kovových korunek by měl ve zmenšeném měřítku odpovídat rekonstruovaným korunkám, chybějící části zubů se vyrovnávají, viz 1 až 8.

Tloušťka stěn kapniček v hodnotě 0,4mm zaručuje bezpečné vytékání. Rovnoměrná tloušťka keramické vrstvy zajišťuje spojení bez napětí, viz 1 až 8.

Vyhnete se nanášení nadměrného množství keramické hmoty.

Prevence odprýskávání: Lingvální zakončení kovu musí ležet pod incisální zónou.

Kontaktní plochy, připravené pro pájení, je třeba zhotovit jako ploché – viz 5, 7 a 8.

Zaoblení přechodů kov/keramika přispívá k vytvoření čistých spojení a barevně estetického vzhledu, 1 - 7. Díky vynikajícím fyzikálním vlastnostem mohou být spojení mezi korunkou a umělými zuby na můstku provedena jako velmi slabá. Při pozdějším oddělování je možné jednotlivé zuby výrazněji odsadit, což zabrání blokovému efektu.

Systém licích kanálků:

Větší práce od 4 členů: nepřímá metoda

Kanálek od kuželu (dolního okraje): Ø 3,5 až 4mm

Příčný kanálek: Ø 4 až 5mm

Spojení ke korunce: Ø 2,5 až 3mm
délka 3,5mm

Přímá metoda při zpracování samostatných korunek a malých můstků.

Průměr licích kanálků v případě normálně velkých korunek: 3mm, délka 15 až 20mm

V případě objemných korunek a mezičlenů: průměr 3,5 až 4mm, délka 15 až 20mm.

Ztracená hlava při přímé metodě:

vzdálenost od odlévaného objektu cca 1,5mm

Zatmelení:

Použijte zatmelovací hmotu na bázi fosforečnanů, jako např. Trivest, Castorit[®] super C nebo Castorit[®] all speed. Je třeba dbát na to, aby vosková konstrukce nebyla překryta zatmelovací hmotou více než 6mm.

Vypalování voskového předtvaru a předeřívání:

Řiďte se instrukcemi uvedenými v návodu ke zpracování použité zatmelovací hmoty. Není-li uvedeno jinak, dodržujte teplotu předeřívání licích kroužků 950°C. Doba působení závisí na velikosti použitých licích kroužků (30 až 60 min.).

Tavicí kelímek

Použijte tavicí kelímek na bázi keramiky (tj. oxid hořečnatý, oxid křemíku, oxid hlinitý).

Nepoužívejte grafitový kelímek. Prázdný kelímek předeřijte v peci, vložte do odstředivky, naplňte jej kovem, upevněte kroužky a spusťte proces tavení. Při větším množství kovu se doporučuje zařadit fázi předběžného tavení (fáze zpoždění odlévání).

Výpočet množství kovu:

Empirický vzorec: Váha voskového modelu včetně licích kanálků krát měrná hmotnost (8,6 g/cm³) a cca 10g kovu (1 až 2 kostky) na jeden kužel.

Fusion casting (odlévání slitin)

Slitiny a přídavky s vysokým obsahem platiny není možné použít ke sloučení s Remanium® CD.

Odlévání:

Vysokofrekvenční tavení s odstředivým nebo vakuovým tlakovým odléváním nebo otevřené tavení v zóně propan/kyslíkového nebo acetylén/kyslíkového plamene.

Vysokofrekvenční přístroj:

Po rozpadnutí posledního kousku kovu vyčkejte, než se oxidační vrstva začne trhat, **poté ihned spusťte proces odlévání. Nepřehřívejte !** Přehřátí taveniny by mohlo způsobit vznik dutinek, mikroporézností a hrubých zrn. Uvedené nedostatky bývají často příčinami poškození můstku nebo trhlin v potahové keramice.

Tavení v neutrální zóně plamene:

Používají se pouze hořáky se "**sprchovací, rozstříkovací hlavici**", tzn. že žár plamene je rozložen na větší oblast.

a) Propan-kyslíkový plamen:

Zvolte maximální nastavení hořáku podle instrukcí výrobce. Kyslík: 2 - 3 bar.

b) Acetylén-kyslíkový plamen:

Postupujte podle návodu výrobce hořáku. Acetylén: 0,7 bar / kyslík: 3 bar.

Modré jádro plamene přímo u hlavy hořáku by mělo být dlouhé 4 až 5 mm. Vyhřejte prázdný tavicí kelímek. Krouživým pohybem plamene roztavte kov v kelímku. Vzdálenost hlavy hořáku od kovu by měla být 12 až 15 mm.

Proces tavení v zóně plamene

Při procesu tavení otevřeným plamenem se po rozpadnutí posledního kousku kovu vytvoří oxidační vrstva. Lehce krouživým pohybem plamene pokračujte tak dlouho, pokud se kov pod oxidační vrstvou vlivem plamene pohybuje. Začněte s odléváním **dříve, než** se poruší oxidační vrstva. **Pozor ! Nepoužívejte tavidlo.**

Opakované použití slitiny

Roztavením slitiny se ztratí část elementů tvořících adhezní oxid. Pokud je slitina opakovaně tavena, mohou být tyto elementy redukovány až po úplnou ztrátu. Provádí-li se fazetování keramikou, je třeba použít nový materiál.

Opracování

Odlitek opískujte nepoužitým kysličníkem hlinitým, zrnitost 125 µm. Opracujte aloxinem (čistý kysličník hlinitý) nebo diamantovými vrtáčky *Diasint* popř. vrtáčky ze slinutého karbidu. Nástroje používejte pouze na **remanium® star** ! Minimální tloušťka kapniček je 0,2 - 0,3mm. Opracovanou konstrukci znovu opískujte kysličníkem hlinitým, zrnitost 125 - 250 µm (tlak max. 4 bar). Poté vyčistěte ultrazvukem s použitím destilované vody.

Oxidační pálení :

Oxidační pálení není v případě mat. **remanium® star** nutné. Provádí-li se oxidační pálení podle návodu výrobce keramické hmoty za účelem vizuální kontroly přizpůsobení konstrukce, provede se poté opískování nepoužitým kysličníkem hlinitým, zrnitosti 125 - 250 µm, a povrch se následně vyčistí.

Potahování keramikou:

remanium® star se hodí pro spojení s kteroukoli keramikou, vhodnou pro slitiny bez příměsí drahých kovů, např. CARMEN® (Esprident, Ispringen).

Na opískovanou a vyčištěnou konstrukci se nanese základní hmota (2 pálení):
první pálení = tenká vrstva (tzv. wash bake)
druhé pálení = krycí vrstva
Další nanášení keramické hmoty viz instrukce výrobce keramiky.

Upozornění: Konstrukci očistěte po každém pálení kartáčkem pod tekoucí vodou a osušte. Neuvádí-li výrobce keramiky jinak – např. CARMEN® (Esprident), doporučujeme po hlavních vakuových páleních dlouhodobé ochlazování.

Leštění

Kovové plochy, opracované vrtáčky ze slinutého karbidu, vyhladíte keramickým brusným kotoučem, poté vyleštíte pryžovým rotačním nástrojem (stupeň středně hrubý a jemný) až se objeví matný lesk. Dále použijte lešticí pastu Tiger brillant nebo lešticí set Diarem pro dosažení vysokého lesku a poté vyčistěte ultrazvukem nebo opatrně párou. Firma Dentaurum má příslušný materiál v nabídce.

! Upozornění:

Při broušení, oddělování a leštění používejte odsávání !

Pájení a opravy

Materiál: pájka CoCrMo-Sold 1, tavidlo Rema® - Flux 1.

Pájené plochy zdrsňte jemným korundem.

Korunky spojte voskem nebo pryskyřicí, oddělte je z matrice a zatmelte, objekt **vyvažte**, pájené plochy potřete tavidlem Rema® - Flux 1. Zatmelený model vysušte, poté 10 minut předehejte při teplotě 600°C. Obnovte vrstvu tavidla a konstrukci zahřejte, až se rozžhaví do červena. Kousky pájky, upravené na potřebnou délku a ponořené do tavidla, vložte do spáry. Znovu naneste tavidlo. Tavidlo na pájce a ve spáře zahřejte plamenem tak, aby zcela zakrylo pájený spoj. Teprve potom uveďte pájku plně do tekutého stavu.

Upozornění:

Objekty, pájené pájkou CoCrMo-Sold 1 by měly po vypálení keramiky procházet pomalým ochlazováním.

Pájení v peci

Materiál: pájka Rema® Sold 2, tavidlo Rema® - Flux.

Příprava pájky jako v předchozím bodě.

Objekt zatmelte a **vyvažte**. Pájený blok by měl být co nejmenší.

Poté v malém množství naneste tavidlo Rema® - Flux 2. Oddělte malé kousky pájky, ponořte do tavidla a vložte do spáry. Vysušte a předehejte ve vyhřívací peci při teplotě 350°C. Po dosažení koncové teploty ponechte objekt - v závislosti na velikosti - až 30 minut v peci. Poté ihned vsadte pájený blok do vypalovací pece. Nastavte teplotu 860°C až 880°C, v závislosti na velikosti pájeného bloku. 5 minut při konstantní teplotě. Nepoužívejte vakuum. Při poklesu teploty na 600°C vyjměte objekt z pece. Odlitek se po pájení nemoří v kyselině.

Technologie laserového svaru

remanium® star je možné velmi dobře svařovat laserem.

Použijte přídatný kov bez přísady uhlíku.

Čištění

Korunky a můstky zhotovené z materiálu **remanium® star** je možné po dokončení čistit v ultrazvukovém roztoku P (obj.č. 094-610-00).