

ORALIUM CERAMIC



SAFINA, a.s.,
Videňská 104, 252 50 Vestec, Česká republika
DIČ: CZ03214257

NÁVOD NA POUŽITIE

ORALIUM CERAMIC je dentálna kobaltová zliatina bez obsahu niklu a berýlia pre kovokeramické práce, s veľmi vysokou pevnosťou, typu 4. Vyznačuje sa veľmi dobrou koróznou odolnosťou a biokompatibilitou. Koeficient tepelnej rozťažnosti umožňuje použitie zliatiny Oralium Ceramic pre spojenie takmer so všetkými bežnými keramickými materiálmi aj ostatnými fazetovacími materiálmi na báze plastov a kompozitov. Zo zliatiny možno zhotovovať korunky, mostíky malého aj veľkého rozsahu.

Základné údaje:

Chemické zloženie – hmotnostné %:	Co	Cr	Mo	W	Si	Fe	Mn
x = obsah prvku je menší ako 1 hm. %	61,0	26,0	6,0	5,0	1,2	x	x

Zliatina neobsahuje:
Typ dentálnej zliatiny:

Ni, Be, Cd
typ 4 – s veľmi vysokou pevnosťou pre kovokeramické práce podľa ISO 9693
a podľa ISO 22674

Dodávaná forma:

liate valčeky

Indikácie:

korunky, mostíky malého rozsahu, mostíky veľkého rozsahu, kovokeramické práce

Skladovanie:

suché, čisté, nekorozívne prostredie bez kyselín a bez oxidačných činidiel pri izbovej teplote

Doba použiteľnosti:

neobmedzená za vhodných podmienok skladovania

Informatívne fyzikálne a mechanické vlastnosti:

Farba:	biela
Hustota:	8,5 g/cm ³
Koeficient lineárnej tepelnej rozťažnosti:	$\alpha(25-500^{\circ}\text{C})$ 14,0.10 ⁻⁶ K ⁻¹ $\alpha(25-600^{\circ}\text{C})$ 14,2.10 ⁻⁶ K ⁻¹
Tepelné zmrštenie (1320 - 25 °C):	2,3 %
Teplota solidu:	1320°C
Teplota liquidu:	1335°C
Medza klzu, Rp 0,2:	v liatom stave 500 MPa podľa ISO22764 460 MPa
Medza pevnosti, Rm:	v liatom stave 600 MPa podľa ISO22674 600 MPa
Ťažnosť, A:	v liatom stave 5 % podľa ISO22674 5 %
Tvrdosť, HV10:	v liatom stave 350 podľa ISO22674 360
Modul pružnosti v ťahu, E:	205 000 MPa

Poznámka: Vlastnosti podľa ISO 22674 – po simulácii štvornásobného napaľovania pri 1000 °C.

Vlastnosti v liatom stave – po odliatí a voľnom chladnutí odliatku vo forme na izolačnej podložke (bench-cooled).

Parametre spracovania:

Spôsob tavenia:	indukčne, plameňom
Téglík:	keramický
Vsádzka:	odporúčame používať novú (nepretavenú) zliatinu
Teplota liatia:	cca. 1470 °C (zliatinu neprehrievajte!)
Formovacia hmota:	fosfátového typu
Ohrev formy:	900 – 1000 °C
Vytvrdenie:	nevykonáva sa – zliatina nie je vytvrditeľná
Odporúčané keramické materiály:	Vita VM13, Carat a ďalšie

Základné údaje pre nanášanie keramiky:

Opracovanie odliatku – povrchové opracovanie: pieskovaním čistým oxidom hlinitým 250 µm pri tlaku 3 - 4 bary

Oxidácia: oxidácia sa nevykonáva

Nanášanie keramiky: pri voľbe režimu vypaľovania keramiky odporúčame používať pomalé chladnutie

Spájky:

- pred napaľovaním keramiky:	Wirobond Lot: pracovná teplota	1180 °C
- po napálení keramiky:	Safibond Bio M: pracovná teplota	770 °C
	spájkovacia pasta na báze bórxu (najlepšie Minoxid)	

POKYNY PRE SPRACOVANIE

1. Príprava voskového modelu:

Modelovanie sa vykonáva štandardnými pracovnými postupmi. Je výhodné používať voskové predtvary, kde je výrobcom udávaný overený tvar a hrúbka modelácie. Pre kovokeramické práce je potrebné zaistiť, aby minimálna hrúbka stien voskovej modelácie neklesla pod 0,5 mm (po brúsení hrúbka min. 0,3 mm) a plochy o tejto minimálnej hrúbke neboli väčšie ako 20 mm². Pre fazetované plasty sa používa retencia perlami 0,3 mm. Konštrukcie sa anatomicky zmenšujú s ohľadom na plánované nanášanie keramiky alebo fazety. Rozsiahlejšie práce sa modelujú zodpovedajúcim spôsobom stabilne. Vyhneme sa ostrým prechodom. Na miestach pre spájkovanie sa vymodelujú dostatočne veľké dotykové plochy.

2. Liace kanáliky:

Pre jednotlivé korunky alebo mostíky do 3 členov je možné použiť vtok prstencový alebo priamy o min. \varnothing 3,5 mm. Pre rozsiahlejšie práce odporúčame centrálny vtokový systém so zodpovedajúcimi prívodnými kanálikmi o min. \varnothing 4 mm (v prípade mostíkov veľkého rozsahu ich umiestňujeme medzi úsek frontálnych a postranných zubov v okolí očného zubu), dostatočne dimenzovaným rámcovým kanálikom o min. \varnothing 5 mm, spojovacími kanálikmi o min. \varnothing 2,5 mm a dĺžke 1,5 až 2 mm a prípadnými chladiacimi (odtokovými) kanálikmi o \varnothing 1mm. Pri nedodržaní týchto zásad môže dochádzať k vzniku kontrakčných kavit.

3. Formovanie (zatmeľovanie):

Odporúčame používať výhradne fosfátové formovacie hmoty pre vysokotavitelné zliatiny bez sadrových pojív s možnosťou predhriatia na vysokú teplotu (900 až 1000 °C) podľa pokynov výrobcu. Formovacia hmota by mala vykompenzovať tepelnú expanziu zliatiny. Je možné použiť napr. formovacu hmotu Silikan Universal pri miešaní Silisanu N s vodou v pomere 2:1. Kovový liací krúžok vyložíme keramickým papierom.

4. Predhrievanie formy:

Dodržujte pokyny výrobcu formovacej hmoty (doby a teploty predhrievania a pod.). Konečná teplota formy musí byť 900 °C až 1000 °C a musí sa udržiavať po dobu 40 min. až 70 min. v závislosti na veľkosti formy (podľa použitia veľkosti liaceho krúžku).

5. Príprava kovu (vsádzky):

Pre dosiahnutie presných prác odporúčame používať zásadne iba novú nepretavenú zliatinu. Pri opakovanom použití už raz pretaveného kovu (ktorý musí byť čistý, neprepálený a opieskovaný) dodajte minimálne 1/2 novej zliatiny. Pre presné stanovenie hmotnosti kovu je potrebné zvážiť hmotnosť voskového modelu vrátane vtokovej sústavy (bez liaceho kužeľa). Za predpokladu, že hustota vosku je 1,0 g/cm³, hmotnosť kovu vypočítame vynásobením hmotnosti voskového modelu hustotou zliatiny a pripočítaním prebytku cca 0,5 až 0,9 g. Hmotnosť kovu možno tiež stanoviť z nasledujúcej prevodnej tabuľky:

M _{vosk.m.} [g]	0,4	0,8	1,2	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0
M _{kovu} [g]	4	7,5	11	14,5	17,5	21	24,5	28	31,5	34,5	38	41,5	45	48,5	51,5

Pozn.: M_{vosk.m.} - hmotnosť voskového modelu v g | M_{kovu} - hmotnosť zliatiny Oralium Ceramic v g

6. Tavenie/odlievanie:

Pre tavenie sa používa téglik keramický. Odporúčame používať pre každú zliatinu osobitý téglik. Odlievanie sa vykonáva po roztavení kovu a ohrevu na teplotu liatia cca 1470 °C (kontrolujte, aby nedošlo k prehriatiu). Pokiaľ nie je možné teplotu taveniny presne merať, odporúčame nasledujúci postup

- pri el. vysokofrekvenčnom ohreve: Po ohreve a úplnom roztavení valčekov, keď dôjde k pozmeneniu ich tvaru a ich spojeniu v jeden celok sa vykonáva bezprostredne odliatie (z taveniny by nemal zmiznúť oxidický povlak).
- pri ohreve propán-kyslíkovým plameňom: Pri tlaku kyslíka 1,5 až 1,75 bar nastavte tlak plynu tak, aby modré jadro plameňa bolo asi 13 mm dlhé. Taví sa v neutrálnom priestore plameňa, ktorý sa nachádza cca 25 mm od záhlavia horáku. Po ohreve a úplnom roztavení valčekov, keď dôjde k pozmeneniu ich tvaru a ich spojeniu v jeden celok sa vykonáva bezprostredne odliatie (z taveniny by nemal zmiznúť oxidický povlak).

Upozornenie: Odporúčame dôkladné odvetrávanie spalin pri ohreve formy a tavení zliatiny pre zamedzenie vdychovania škodlivých výparov obsluhou!

7. Opracovanie odliatku - povrchové úpravy:

Hotový odliatok odporúčame odrezávať od vtokových kanálikov rezacím kotúčom. Pri odstraňovaní vtokových kanálikov štiepacími kliešťami dochádza k deformácii odliatku. Odrezaný odliatok zubnej náhrady sa opracováva bežným spôsobom: pomocou brúsky (mikromotorom) za použitia tvrdokovových frézy, diamantových brúsok alebo kotúčov s korundom viazaným na keramiku. Pre následné opieskovanie odporúčame používať čistý oxid hlinitý o veľkosti zrna 250 μ m (pri tlaku 3 až 4 bary).

Upozornenie: Odporúčame používať vhodné ochranné pomôcky pre zamedzenie vdychovania prachu z formovacej hmoty a povrchu odliatku. Tento prach je škodlivý!

8. Čistenie:

Pred napálením keramiky alebo eventuálne pred oxidáciou, konštrukciu dôkladne vyčistíte niektorým z troch uvedených spôsobov: horúcou parou (najvhodnejší spôsob), varením v destilovanej vode 10 minút alebo ultrazvukovým čistením v destilovanej vode 5 minút.

9. Oxidácia:

Oxidácia povrchu sa nevykonáva. Oxidáciu je však možné použiť ku kontrole homogenity povrchu. V tomto prípade sa bez vákuu práca plynule zahrieva až do teploty 1000 °C s následným okamžitým vybratím z pece a voľným chladnutím na vzduchu. V prípade výskytu škvŕn po oxidácii je vhodné povrch znovu obrúsiť podľa bodu 7 a zopakovať pracovný postup podľa nasledujúcich bodov. V prípade homogénneho povrchu sa rovnako oxidická vrstva odstráni opieskovaním. Následne sa práca znova očistí postupom podľa bodu 8.

10. Nanášanie keramiky:

Pred nanášaním sa hodia všetky obchodne dostupné keramické hmoty s teplotou vypaľovania až do 980 °C s koeficientom teplotnej rozťažnosti, ktorý leží cca 10^{-6} K^{-1} pod hodnotou koeficientu teplotnej rozťažnosti zliatiny, napr. keramické hmoty Vita**VM13**, Carat atď. Vždy je nutné dodržiavať inštrukcie výrobcu keramickej hmoty.

Základný keramický materiál sa vždy aplikuje najmenej v dvoch napaľovacích operáciách. Odporúčame najprv aplikáciu veľmi tenkej, vysoko zriedenej vrstvy „washbrand“. Potom nasleduje opakná vrstva a spracovanie keramiky podľa pokynov príslušného výrobcu. Pri voľbe režimu vypaľovania odporúčame zaradiť pomalé ochladzovanie.

11. Spájkovanie:

Pred aplikáciou keramiky sa spája spájkou: Wirobond Lot - pracovná teplota 1180 °C

Po aplikácii keramiky sa spája spájkou: Safibond Bio M - pracovná teplota 770 °C

Tavivo: na báze bórxu, napr. Bórxová pasta, najlepšie Minoxid

Dokonale odmastené, popr. odmorené a zdrsnené spájkované plochy priložíme k sebe na vzdialenosť 0,05 - 0,2 mm a nanesieme na ne doporučené tavivo. Spájkované diely zahrejeme na pracovnú teplotu a priložíme spájkou, ktorá sa teplom roztaví a vyplní medzeru. Zvyšky taviva po spájkovaní sa musia odstrániť morením alebo mechanicky.

Upozornenie: Odporúčame dôkladné odvetrávanie spalín vznikajúcich pri spájkovaní pre zamedzení vdychovania týchto škodlivých výparov zo spájkovacej pasty a spájky obsluhou!

12. Tepelné spracovanie:

Tepelné spracovanie sa nevykonáva – zliatina nie je vytvrditeľná.

13. Leštenie

Zliatina je dobre leštiteľná. Leštenie sa vykonáva obvyklým spôsobom. Tvrdú vrstvu oxidov na častiach zubnej náhrady nezakrytých keramikou možno opracovať jemnou diamantovou brúskou. Tieto časti sa vyhladzujú gumovými kotúčmi alebo tyčinkami. Doleštenie je vhodné vykonávať pomocou kožených, štetinových alebo plátenných kotúčikov za použitia leštiacich pást.

14. Príklad: Postup aplikácie keramickej hmoty Vita **VM13** na dentálnu zliatinu Oralium Ceramic

- Vypaľovaniu predchádza opracovanie a opieskovanie zliatiny Oralium Ceramic podľa bodu 7 tohto návodu.
- Nasleduje čistenie zliatiny horúcou parou podľa bodu 8 tohto návodu.
- Oxidácia povrchu sa nevykonáva.

Postup samotného pálenia je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

- Odporúčame zaradiť **pomalé ochladzovanie** po pálení keramiky!
- Po každom pálení očistite prácu horúcou parou.

	Teplota sušenia (poč. teplota) [°C]	Doba sušenia [min.]	Doba ohrevu [min.]	Rýchlosť vzostupu teploty [°C/min.]	Teplota vypaľovania [°C]	Doba vypaľovania [min.]	Doba udržovania vaku [min.]
Oxidácia	u Oralium Ceramic sa oxidácia nevykonáva						
Pálenie tenkej riedkej vrstvy opaknej keramiky Wash Opaque (prášok)	500	2,00	5,12	75	890	2,00	5,12
Pálenie opaknej keramiky (prášok)	500	2,00	5,12	75	890	2,00	5,12
Pálenie hmoty EFFECT LINER	500	6,00	7,05	55	890	1,00	7,05
1. dentinové pálenie	500	6,00	7,05	55	880	1,00	7,05
2. dentinové pálenie	500	6,00	7,05	55	870	1,00	7,05
Pálenie na lesk s VITA Akzent	500	4,00	4,45	80	880	1,00	-
Korekčné pálenie s Corrective	500	4,00	6,00	50	800	1,00	6,00

Dátum poslednej revízie textu: uvedené v päte dokumentu.