



**microdent**

CHYTRÉ ŘEŠENÍ PRO ZUBNÍ LABORATOŘE

# CoCr

## laserem sintrovaný

technické informace



**Laserem sintrovaný CoCr je svými vlastnostmi naprosto rovnocenný frézovanému kovu a použitá výrobní technologie zaručuje nesrovnatelně lepší vlastnosti a přesnost ve srovnání s kovem odlévaným ručně. Technologie 3D tisku z CoCr prášku umožňuje zhotovit i tvary, které jsou frézováním technicky nedosažitelné. Obecně je technologie laserového sintrování díky své vysoké efektivitě nejlevnější a nejvýhodnější metodou zhotovení CAD/CAM kovové konstrukce.**

Nejoblíbenější technologií pro digitální výrobu CoCr náhrad je dnes tzv. laserové sintrování. Jedná se o metodu 3D tisku kovového prášku (Direct Metal laser Sintering – DMLS), který je postupně v tenkých vrstvách nanášen a spékán silným laserem na nosnou desku. Microdent disponuje stroji ProX200 od americké společnosti 3D Systems o jednotlivém výkonu 300 W a výrobní kapacitě až 500 členů na stroj za 24 hod. Patentovaná technologie dvojitého sintrování zaručuje bezkonkurenční kvalitu výrobku. Ten je dokonale slinutý, neporézní, přesný a detailní (největší zrno našeho prášku má jen 16 mikrometrů).

Díky preciznímu postsintrovacímu žíhacímu procesu jsou výrobky přesné a stabilní i při následném napalování keramiky. U sintrovaných výrobků nejsou téměř žádná tvarová a rozměrová omezení. V detailech lépe než frézované konstrukce odpovídají virtuální předloze. Technologie 3D tisku umožňuje snadno a levně zhotovit výrobky i v extrémních případech. Mimo typických konstrukcí, metalokeramických korunek a můstků, běžně vyrábíme i komplikované výrobky typu fasetových prací s mechanickými retencemi nebo skelety.



[www.microdent.cz](http://www.microdent.cz)

# POUŽÍVANÉ APLIKACE

- kapna, redukována korunka
  - fasetová korunka
  - fasetová korunka s retencemi
  - anatomická korunka
  - můstek – redukovaný
  - můstek – fasetový
  - můstek – fasetový s retencemi
  - můstek plně anatomický
  - třmenová konstrukce můstková
  - teleskopická korunka – primární
  - teleskopická korunka – sekundární \*
  - inlay/onlay
  - můstek inlayový
  - můstek adhezivní
  - kořenová nástavba
  - zásuvný spoj
  - skelet
  - abutment – s vlepeným interface
  - šroubovaná korunka – s vlepeným interface
  - šroubovaný můstek – s vlepenými interface
  - šroubovaný třmen – s vlepenými interface
  - zub pro autotransplantaci
- \* *Poznámka: Sekundární díly k teleskopickým korunkám jsou vyrobeny s vůlí pro vložení fólie či tmelu umožňujícího frikční dosed.*

## OMEZENÍ

Metodou nelze zhotovit výrobky šroubované na implantáty s přímým dosedem, protože pro tuto aplikaci je povrch konstrukcí příliš hrubý (jako pískovaný) a dosedy na implantáty by nebyly těsné. Tyto výrobky je nutné frézovat, ev. použít metodu s vlepenými Ti interface.

## OZNAČENÍ MATERIÁLU / DODAVATEL

Co212-H / Stroumbos

## DOPORUČENÉ PARAMETRY PRO NÁVRH

Limitní parametry konstrukcí obecně vycházejí z rozsahu a typu konstrukce a ovlivňují je nejen mechanické vlastnosti materiálu (pevnost v ohybu, pevnost v tahu či pružnost), ale i technologické požadavky vycházející z použité výrobní metody.

Námi doporučené parametry jsou pouze orientační a vycházejí z našich zkušeností, zpětné vazby zákazníků a doporučení výrobců materiálu a strojů. Každý případ je nutno posuzovat individuálně. Při zjevném poddimenzování konstrukce nemůžeme ručit za její stabilitu a pro takové případy nelze vystavit certifikát kvality.

CoCr – doporučená min. síla kapen – 0,45 mm na všech plochách, min. plocha spojů – 6/8/11 mm<sup>2</sup> (poloha spoje frontální / distální / distální se dvěma mezičleny), maximální počet mezičlenů – 2, max. počet extendovaných členů – 1, výjimku tvoří most ve frontálním úseku – lze zhotovit 4 mezičleny při zesílení všech spojů na 8 mm<sup>2</sup>.

## DOPORUČENÉ ZPRACOVÁNÍ

Před nanášením keramiky opracujte konstrukci podle běžných zásad práce s CoCr slitinami pro keramiku, potom opískujte (max. 3 bary, 110–250 μm), dokonale opárujte (!) a nanášejte keramický systém. Není třeba provádět oxidační pálení. Lze použít všechny keramické systémy pro CoCr. Pro lepší soudržnost kovu s keramikou je možné použít bonder. CTE materiálu je 14,0–14,2. Opaquer nanášejte dokonale v několika tenkých vrstvách. Pokud to je možné, doporučuje se jeho pálení na teploty do 920 °C, aby zůstal matný (zejména u keramiky VITA) pro lepší vazební vlastnosti s dalšími vrstvami fasetovací keramiky. Ostatní vrstvy keramiky nanášejte standardním postupem, mezi jednotlivými vrstvami dokonale opárujte kavity od vytvořených oxidů. Zabráníte tím jejich natažení do keramiky na přechodech kov-keramika.

Nejdůležitější pro kvalitní výsledek je nastavit na peci pomalé chlazení a vždy nechat pec chladnout zavřenou až

na teplotu kolem 550 °C a teprve potom postupně otevírat komoru. Sice dojde k prodloužení pálicího programu, ale s jistotou kvalitní a stabilní keramiky. Maximální teplota pro napalování keramiky je pro naše konstrukce 980 °C.

Konstrukce lze svařovat laserem, obloukem či letovat.

