

Instrukcja obsługi

EOS CobaltChrome SP2



0537



e-Manufacturing Solutions

Dane techniczne

EN 1641 / ISO 22674

Rx Only

Zastosowanie:

EOS CobaltChrome SP2 (REF: 9011-0018) jest oparty na kobaltcie stopem metalowo-ceramicznym z wykorzystaniem którego można wykonywać na maszynie EOSINT M 270 w trybie instalacyjnym systemu standardowego i na maszynie EOS M 100 uzupełnienia dentystyczne (koronki, mostki), które w kolejnych procesach roboczych pokrywane są ceramiką. Proszek EOS CobaltChrome SP2 jest produktem medycznym według klasy IIa dyrektywy 93/42/EWG, załącznik IX, reguła 8. Jego skład odpowiada wymaganiom dla materiałów dentystycznych CoCr typu 4 według EN ISO 22674.

Przeciwwskazania:

Materiału EOS CobaltChrome SP2 nie należy używać przy stwierdzonych nietolerancjach w stosunku do jednego lub wielu metali zawartych w stopie. W przypadku dotykowych lub zbliżeniowych kontaktów z innymi stopami mogą w rzadkich przypadkach wystąpić reakcje elektrochemiczne.

Przechowywanie:

Proszek należy przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach. Przy pracy z proszkiem nie należy ani jeść ani pić.

Ostrzeżenie: Proszek metalowy lub jego pył mogą w przypadku wdychania lub kontaktu ze skórą wywoływać podrażnienia. Przy szlifowaniu i piaskowaniu uzupełnień dentystycznych, jak też przy obchodzeniu się z proszkiem należy zwrócić uwagę na wystarczające odsysanie oraz nosić okulary ochronne, rękawice ochronne, ubranie ochronne oraz maskę chroniącą drogi oddechowe z filtrem drobnocząsteczkowym typu P3 (np. typ FFP3 według EN 149:2001). Po pracach z proszkiem lub uzupełnieniami dentystycznymi należy dokładnie wyczyścić ręce.

Właściwości materiału po wyżarzaniu odprężającym (1 godz. przy 750 °C), symulacji wypalania oksydacyjnego (5 min przy 950 °C) i wypalaniu ceramicznym (4 x 2 min przy 930 °C) według ISO 22674:

Skład materiałowy	Gęstość względna	około 100 %
Co: 63,8 % wagowo	Gęstość	8,5 g/cm ³
Cr: 24,7 % wagowo	Granica plastyczności (Rp 0,2 %)	850 MPa
Mo: 5,1 % wagowo	Wytrzymałość na rozciąganie	1350 MPa
W: 5,4 % wagowo	Wydłużenie przy zerwaniu	3 %
Si: 1,0 % wagowo	Moduł Younga	około 200 GPa
Fe: maks. 0,50 % wagowo	Twardość Vickersa HV10	420 HV
Mn: maks. 0,10 % wagowo	Współczynnik rozszerzalności cieplnej (25 - 500 °C)	14,3 x 10 ⁻⁶ m/m °C
	Współczynnik rozszerzalności cieplnej (20 - 600 °C)	14,5 x 10 ⁻⁶ m/m °C
Wolne od Ni, Be i Cd według ISO 22674	Zakres temperatur topnienia	1410 - 1450 °C

Obróbka

Laboratorium dentystyczne, krok 1: wykonuje technik dentystyczny

Konstrukcja części:

Minimalna grubość ścianki uzupełnienia dentystycznego nie powinna być mniejsza niż 0,4 do 0,5 mm. Należy zwrócić uwagę na odpowiednie grubości połączeń pomiędzy koronkami a elementami mostkowymi (design T). Należy zwrócić uwagę na wytyczne konstrukcyjne EOS. W przypadku uzupełnień dla pacjentów z bruksizmem może być konieczne wzmocnienie konstrukcji.

Wykonanie uzupełnień: wykonuje wykształcony personel fachowy

Przygotowanie danych:

Przygotować dane za pomocą modułu M 270 lub M 100 oprogramowania CAMbridge Software zgodnie z instrukcją obsługi CAMbridge.

Budowa elementów na EOSINT M 270: wykonuje personel obsługowy, wykształcony do pracy z EOSINT M 270

Elementy należy budować zgodnie z instrukcją obsługi EOSINT M 270 trybu instalacyjnego standard przy wykorzystaniu zlecenia CC20_SP2_020_default_job (data utworzenia 20100301). Należy zwrócić uwagę na to, żeby ostrze ceramiczne maszyny EOSINT M 270 (EOS numer artykułu 2200-3013) było nieuszkodzone. System filtrowania powietrza obiegowego powinien pracować przy ustawieniu 1,5 V. Przed każdym zleceniem należy przesiać proszek EOS CobaltChrome SP2 przez sito ultradźwiękowe -63 µm urządzenia IPCM-M albo przez sito -80 µm. EOS zaleca przestrzeganie planu konserwacyjnego M 270 Dental.

Budowa elementów na EOS M 100: wykonuje personel obsługowy, wykształcony do pracy z EOS M 100

Elementy należy budować zgodnie z instrukcją obsługi EOS M 100 przy wykorzystaniu zlecenia standardowego SP2_030_DentalM100_120.eosjob. Należy zwrócić uwagę na to, żeby ostrze ceramiczne maszyny EOS M 100 (EOS numer artykułu 300008659) było nieuszkodzone. System filtrowania powietrza obiegowego RFS maszyny M 100 powinien pracować przy ustawieniu 65 %. Przed każdym zleceniem należy przesiać proszek EOS CobaltChrome SP2 przez sito ultradźwiękowe -63 µm urządzenia IPCM-M albo przez sito -63 µm (EOS numer artykułu 300016768). EOS zaleca dochowanie planu konserwacyjnego EOS M 100.

Budowa elementów na EOSINT M 270 i EOS M 100, ogólnie: wykonuje wykształcony personel obsługowy

Należy wykorzystywać wyłącznie zbiorniki na proszek, których etykiety i opisy tekstowe można jednoznacznie odczytać. Dokładnie wyczyścić wszystkie powierzchnie platformy budowlanej przed wykorzystaniem ich w maszynie EOSINT M 270 lub EOS M 100. Przed każdym procesem budowania należy wyczyścić szybkie soczewki F-Theta. Wymienić filtry systemu filtrowania powietrza obiegowego maszyny M 270 i M 100 gdy są pełne. W przypadku przerwy w procesie budowania (np. na skutek wyłączenia prądu lub braku proszku), należy go przerwać i rozpocząć od nowa. Jeżeli w czasie procesu budowania elementy oddzieliły się od platformy budowlanej, należy te elementy wybudować ponownie z silniejszymi supportami. Nie wolno wykorzystywać żadnego materiału, który byłby zanieczyszczony innymi typami proszku. Jeżeli maszyna ponownie zgłasza błędy, które nie mogą być usunięte za pomocą instrukcji obsługi, należy poinformować linię serwisową EOS.

Shot-Peening przed wyżarzaniem odprężającym:

Piaskować elementy na platformie budowlanej za pomocą drobnych, kulczkowatych materiałów ceramicznych (średnica 0,125 - 0,250 mm, np. Ipeco Type C albo Zirblast B60) przy ciśnieniu 2,5 - 3,5 bar. Powierzchnie pasowane elementów należy piaskować tak długo, aż osiągnięte zostanie widoczne równomierne nasycenie powierzchni.

Wyżarzanie odprężające:

Wyżarzanie odprężające należy przeprowadzać w specjalnym piecu w atmosferze argonu.

Przebieg obróbki cieplnej:

Umieścić platformę budowlaną w zasobniku do gazu ochronnego. Ustawić przepływ argonu w zasobniku do gazu ochronnego na 1-2 l/min. Wstawić zasobnik do gazu ochronnego do zimnego pieca.

Przy opróżnianiu gorącego pieca należy nosić rękawice chroniące przed gorącym oraz ubranie chroniące przed gorącym.

1. Rozgrzać piec w przeciągu 60 minut do 450 °C.
2. Utrzymać 450 °C przez 45 minut.
3. Rozgrzać piec w przeciągu 45 minut do 750 °C.
4. Utrzymać 750 °C przez 60 minut (tolerancje dla temperatury i czasu przetrzymywania wewnątrz zasobnika do gazu ochronnego wynoszą: 740 °C +/- 10 °C, 60 minut +/- 20 minut).
5. Wyłączyć piec.
6. Otworzyć drzwi pieca, gdy temperatura opadnie do około 600 °C.
7. Gdy temperatura opadnie do około 300 °C, można wyjąć zasobnik do gazu ochronnego i wyłączyć dopływ argonu.

Stosowanie wyższych temperatur lub dłuższych czasów przetrzymywania przy obróbce cieplnej może zwiększyć kruchość części. Części nie należy ochładzać w sposób sztuczny. Szybkie ochładzanie może zwiększyć kruchość części.

Usuwanie uzupełnień dentystycznych z platformy budowlanej:

Po obróbce cieplnej i ochłodzeniu platformy budowlanej można usunąć uzupełnienia dentystyczne z platformy budowlanej za pomocą piły taśmowej, instrumentów obrotowych lub szczypic. Tagi identyfikacyjne należy usunąć dopiero wtedy, gdy uzupełnienia są indywidualnie oznakowane i zapakowane.

Laboratorium dentystyczne, krok 2: wykonywany przez technika dentystycznego**Przygotowanie powierzchni do pokrycia ceramiką:**

Powierzchnie przewidziane do pokrycia ceramiką należy starannie przygotować za pomocą frezu ze stopu twardego z uzębieniem krzyżowym. Grubość ścianek po tej obróbce nie powinna być mniejsza niż 0,3 mm. Powierzchnie przewidziane do pokrycia ceramiką należy piaskować korundem (wielkość ziaren 125 – 250 µm, np. Korox 250) przy ciśnieniu 3 – 4 bar. Uzupełnienia dentystyczne dokładnie oczyścić za pomocą strumienicy parowej. Po oczyszczeniu należy te uzupełnienia dentystyczne trzymać używając zacisku tężniczego lub podobnego instrumentu i nie dotykać ich już więcej.

Pokrywanie ceramiką:

Należy wykorzystywać jedynie materiały pokrywające i procesy, które przystosowane są do współczynników rozszerzalności cieplnej EOS CobaltChrome SP2. Zalecanymi materiałami ceramicznymi do pokrywania są VITA VM13 i Wieland Reflex. Należy pracować zgodnie z instrukcjami obsługi producenta. Należy zwrócić uwagę na odpowiednie podparcie uzupełnień dentystycznych na platformie do wypalania w trakcie wszystkich procesów wypalania.

Wypalanie oksydacyjne:

Przed wypalaniem ceramicznym zalecane jest przeprowadzenie wypalania oksydacyjnego przy 950 °C w próżni przez 5 minut. Warstwa oksydacyjna na powierzchniach do pokrywania ceramicznego powinna mieć równomierny kolor. Po wypalaniu oksydacyjnym należy spiaskować warstwę tlenkową za pomocą nowego korundu (wielkość ziaren 125 – 250 µm, np. Korox 250) przy ciśnieniu 3 – 4 bar i wyczyścić dokładnie nowe uzupełnienia dentystyczne za pomocą strumienicy parowej.

Wypalanie ceramiczne:

Należy użyć masę podstawową (Opaquer) w dwóch wypaleniach. Pierwsza warstwa powinna być cienka (Washbrand), druga pokrywająca. Po każdym naniesieniu ceramiki należy wyczyścić uzupełnienia dentystyczne za pomocą strumienicy parowej. Wypalanie ceramiczne przeprowadzać przy długotrwałym ochładzaniu na około 600 °C. Ceramikę należy usuwać jedynie mechanicznie. Kwas fluorowodorowy (HF) lub inne, silne kwasy mineralne, reagują z metalem.

Prace końcowe:

Wypiaskować powierzchnie metalowe drobnym korundem (wielkość ziaren 50 µm, np. Korox 50). Wszystkie, niepokryte ceramiką powierzchnie metalowe (np. brzegi koronki) należy obrobić gumowym narzędziem polerowniczym i wypolerować je następnie do wysokiego połysku za pomocą pasty polerowniczej kobaltowo-chromowej. Na zakończenie należy uzupełnienia dentystyczne wyczyścić gruntownie za pomocą strumienicy parowej.

Lutowanie:

Używać jedynie materiałów do lutowania, które są przystosowane do współczynników rozszerzalności cieplnej EOS CobaltChrome SP2. Należy zwrócić uwagę na dane producenta dotyczące materiału do lutowania! EOS zaleca lut BEGO Wirobond-Lot oraz topnik Fluxol do lutowania przed wypalaniem za pomocą płomienia. EOS zaleca lut BEGO WGL-Lot oraz topnik Minoxid do lutowania po wypalaniu w piecu ceramicznym. Lutowanie przeprowadzać z długotrwałym ochładzaniem do 600 °C.

Spawanie laserowe:

Używać jedynie materiałów lutowniczych, które są przystosowane do współczynników rozszerzalności cieplnej EOS CobaltChrome SP2. Stale zwracać uwagę na dane producenta dotyczące materiału do lutowania. EOS zaleca drut do spawania BEGO Wiroweld o średnicach 0,35 mm albo 0,5 mm do spawania laserowego.