Przetłumaczone: angielski - polski - www.onlinedoctranslator.com

PRODUCER OF SPECIAL ALLOYS SINCE 1975

STOPY STOMATOLOGICZNE DO CELÓW MEDYCZNYCH:

MAGNUM SOLARE

MAGNUM SOLARE: KOBALT-CHROM DO FREZOWANIA

Protokół przygotowania i użycia

Magnum Solarejest**stop metalu kobaltowo-chromowego o jakości medycznej**o wyjątkowych właściwościach. Dzięki niskiej twardości Vickersa (**255 HV10**), zapewnia mniejsze zużycie narzędzi, umożliwiając wysoką i długotrwałą precyzję podczas procesu frezowania uzupełnienia. Minimalizuje to również obciążenie frezarki CNC, a w szczególności wrzeciona.

Jednak, jak każdy metal, Magnum Solare jest poddawany siłom podczas mechanicznego usuwania materiału, co może generować naprężenia wewnętrzne. Z tego powodu, aby zapewnić stabilność wymiarową i ogólną jakość ostatecznej odbudowy, konieczne jest przestrzeganie odpowiedniego protokołu.

---

1. ETAP: ULGA W STRESIE TERMICZNYM

Parametry robocze

- 1030°C przez 7 minut (od 1 do 3 elementów)
- 1030°C przez 12 minut (na 3 elementach)

Czym jest łagodzenie naprężeń termicznych i jaki jest jego cel?
Obróbka cieplna kobaltu-chromu jest przeznaczona do**łagodzenie stresu**, niezbędny proces eliminacji resztkowych sił rozciągających i ściskających w strukturze metalu po obróbce skrawaniem. Obróbka polega na podgrzaniu obrabianych elementów do temperatury, w której materiał wykazuje bardzo niską granicę plastyczności. W tej temperaturze naprężenia resztkowe są redukowane poprzez mikroruchy przepływu lepkości w materiale, aż staną się pomijalne. Proces ten ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia następujących korzyści:

- **Zachowanie stabilności geometrycznej**podczas późniejszego przetwarzania
- **Zwiększona odporność zmęczeniowa materiału,**zmniejszając ryzyko rozprzestrzeniania się pęknięć

***Ostrzeżenie**:Temperatura odprężania nie może przekraczać temperatury odpuszczania materiału (1030°C w tym zastosowaniu), aby zapobiec nieuchronnej utracie właściwości mechanicznych materiału.*

***Zagadnienia dotyczące spawania**: Podczas spawania materiałów heterogenicznych na tej samej odbudowie (np. spoin niklowo-chromowych) kluczowe jest uwzględnienie ich różnych współczynników rozszerzalności cieplnej. Różnice w rozszerzalności cieplnej mogą prowadzić do lokalnych skurczów, resztkowych naprężeń miejscowych, odkształceń geometrycznych, a w ciężkich przypadkach do powstawania pęknięć.*

---

2. ETAP: UTLENIANIE

Parametry robocze

- 980 C° przez 2 minuty

Czym jest utlenianie i jaki jest jego cel?
UtlenianieTo naturalne zjawisko, które występuje, gdy metal łączy się z tlenem, tworząc powierzchniową warstwę tlenku. Podczas tego procesu metal traci elektrony ze względu na wyższą elektroujemność tlenu.

Utlenianie zawsze wiąże się z uwolnieniem energii, w tym przypadku w postaci ciepła. Proces jest starannie kontrolowany, aby uzyskać optymalny stan powierzchni do późniejszego nakładania warstw ceramicznych. Proces ten jest kluczowy w stomatologii, ponieważ:

- **Zwiększa przyczepność**pomiędzy ceramiką a stopem metalu
- **Optymalizuje aplikację**z warstwy kryjącej i nieprzezroczystej

---

ETAP 3: WARSTWOWANIE CERAMIKI

Materiały ceramiczne stosowane w technologii dentystycznej dzielą się na dwie główne kategorie:

1. **Ceramika skaleniowa**(mieszanki na bazie skalenia)
2. **Ceramika syntetyczna**

Ceramika syntetyczna nie stwarza większych problemów w procesie nakładania warstw, natomiast ceramika skaleniowa wymaga przestrzegania określonego protokołu.

Protokół warstwowania ceramiki skaleniowej
Aby zapewnić optymalną przyczepność stopu metalu do ceramiki skaleniowej, przy wyborze i stosowaniu ceramiki należy przestrzegać następujących wytycznych:

Upewnij się, że współczynnik rozszerzalności cieplnej (CET) jest zgodny z metalem. (Współczynnik rozszerzalności cieplnej: 14,3 x $10^{-6}K^{-1}$)

Nie stosować Bondingu

Wymieszaj nieprzezroczystą pastę z kroplą wody destylowanejw celu rozcieńczenia i polepszenia konsystencji preparatu, a także przyspieszenia procesu suszenia.

Ważny:*Protokół ten został specjalnie zaprojektowany dla dysków Mesa MAGNUM SOLARE (współczynnik rozszerzalności cieplnej: 14,3 × 10^{-6} K^{-1}). W przypadku obróbki innych stopów Mesa konieczne jest przestrzeganie protokołów dostarczonych przez producenta użytej ceramiki.*

---

4. ETAP: CHŁODZENIE

Parametry robocze

- 450°C: Otwarcie piekarnika i stopniowe studzenie

Czym jest chłodzenie i jaki jest jego cel?
Po wypaleniu ceramiki należy poddać odbudowę powolnemu i stopniowemu schłodzeniu do temperatury pokojowej, aby zapewnić zachowanie stabilności strukturalnej i właściwości metalu

(twardość, wytrzymałość itp.), zapobiegając jednocześnie powstawaniu wad. Stopniowe chłodzenie pozwala na:

- **Unikanie naprężeń wewnętrznych**w stopie
- **Zmniejszenie ryzyka pęknięć ceramiki**
- **Stabilizacja właściwości mechanicznych**restauracji

Szybki proces chłodzenia może spowodować niepożądane ruchy stopu, co może skutkować odspojeniem lub pęknięciami warstw ceramicznych.

WNIOSKI

Ścisłe przestrzeganie tego protokołu zapewnia**optymalne wyniki**w przetwarzaniu**Kobalt-Chrom Magnum Solare**, utrzymywanie**precyzja wymiarowa, wytrzymałość mechaniczna,** I**doskonała przyczepność ceramiki do metalu.**

Magnum Solare to urządzenie medyczne produkowane przez Mesa Italia Srl

W razie jakichkolwiek wątpliwości lub konkretnych próśb należy zawsze zapoznać się z niniejszym protokołem, Instrukcją obsługi (IFU) wyrobu medycznego lub skontaktować się bezpośrednio z wykwalifikowanym personelem firmy Mesa Italia Srl

ZAŁĄCZNIK – MAGNUM SOLARE: DANE TECHNICZNE

Skład chemiczny (procenty)

Kobalt (Co)	66
Chrom (Cr)	27
Molibden (Mo)	6
Inne (Si, Mn)	<1

Właściwości fizyczne i mechaniczne

Temperatura solidusu-likwidusu	1307 ÷ 1417 °C
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	(25 ÷ 500 °C) 14,3 x $10^{-6}K^{-1}$ (25 ÷ 600 °C) 14,5 x $10^{-6}K^{-1}$
Temperatura topnienia	1470 °C
Gęstość	8,4 g/cm^3
Twardość Vickersa	255 HV10
Wydłużenie procentowe przy zerwaniu	11%
Wytrzymałość na obciążenie graniczne	(Rp0,2) 395 MPa
Moduł sprężystości	233 GPa
Maksymalna temperatura wypału	980°C
Kolor	Biały

Mesa Italia Srl przestrzega najnowszych norm jakości i najsurowszych międzynarodowych kryteriów produkcji wyrobów medycznych klasy IIa i IIb. Firma stale aktualizuje swój System Zarządzania zgodnie z normami UNI CEI EN ISO 13485, UNI EN ISO 9001 oraz MDSAP (Jednolity Program Audytu Wyrobów Medycznych).