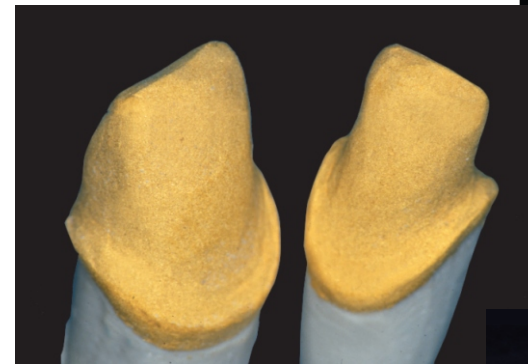


Manualul tehnicianului dentar



NOBIL-METAL S.p.A.

Str. San Rocco 28-34
14018 Villafranca d'Asti - Asti, Italia
info@nobilmetal.it ; www.nobilmetal.it

Importator exclusiv in Romania:



Str. Constantin Noica nr 165
Sector 6, Bucuresti
Tel 021 316.41.83; 021 312.23.16
Fax 021 312.23.32
office@dsi.ro; www.dsi.ro

NOBIL-METAL



Fotografie: Mr Pier Giorgio Bozzo

Sinterizarea poate fi considerata sintetic o aplicatie a tehnologiei de ultima ora pentru obtinerea unei metode de lucru favorabila, mai rapida si cu costuri reduse.



Fig 31

Lipitura LV FLASH 1050 sub forma de pasta



Fig 32

Lipitura LV FLASH 1050 adaptata pe cape in vederea sudurii



Fig 33

Lipitura LV FLASH 1050 modelata cu o spatula calda



Fig 34

Suprafetele sudate dupa finisarea abraziva

Fig. 29

Capa sinterizata
extrasa din masa
de ambalat



Fig. 30

Capa sinterizata
curatata complet
de masa
de ambalat



Sistem pentru constructia
structurilor din metal sinterizat



Manualul tehnicianului dentar

Sintercast este o marca inregistrata Nobil Metal SPA

Nobil Metal isi rezerva dreptul de a aduce modificari instructiunilor fara avertizari prealabile.
Am vrea sa multumim Dr Giovanni Cavalli si DI Riccardo Cantoni pentru materialul fotografic.

INTRODUCERE

Instructiunile incluse in acest manual se refera la produsele Sintercast Gold si Sintercast Plus, utilizate conform celor doua tehnici: Tehnica directa si Tehnica indirecta. Diferentele intre cele doua materiale sunt:

- caracteristici metalurgice;
- ciclurile de sinterizare.

Sintercast Gold			Sintercast Plus		
Caracteristici metalurgice					
Compozitie %	Au	99.9	Compozitie %	Au	95.0
Urme	Altele	Ir – Rh - Ta		Pt	5.0
Intervalul de topire	°C	1060-1075	Intervalul de topire	°C	1085-1160
Densitate	g/cm3	19.3	Densitate	g/cm3	19.5
CET (25-500°C/ 25-600°C)	10 ⁻⁶ K ⁻¹	14.2– 14.6	CET (25-500°C/ 25-600°C)	10 ⁻⁶ K ⁻¹	14.3– 14.5
Cicluri de sinterizare					
Preincalzire	min	0	Prăncalzire	min	0
Temperatura de start	°C	300	Temperatura de start	°C	300
Rata de crestere	°C/min	70	Rata de crestere	°C/min	90
Temperatura finala	°C	1035	Temperatura finala	°C	1035
Final hold	min	4	Final hold	min	6-8
Timp de racire	min	0	Timp de racire	min	0
Vacuum	-	-	Vacuum	-	-

Dupa terminarea ciclului de sinterizare si deschiderea cuptorului, lasati sa se raceasca cateva minute; apoi indepartati masa de ambalat, care este foarte friabila, sub jet de apa (ca si la Sintercast).

Urmeaza curatirea partilor sudate in baie cu ultrasunete.

Finisati suprafata cu un instrument abraziv daca este necesar (fig. 34).

9. Recomandari de depozitare

Foliile

Foliile Sintercast Gold si Plus sunt sensibile la temperaturi inalte/scazute; drept urmare recomandam sa nu depozitati produsul la o temperatura de peste 30 °C si evitati inghetul. Recomandam ca produsul sa fie depozitat cu grija in ambalajul original si ferit de soare sau surse de caldura.

Lipituri

Lipitura LV FLASH 1050 este sub forma de pasta si sensibila la caldura.

Lichide

Lichidele RDM sunt sensibile la temperaturi joase. In cazul cristalizarii, produsul nu mai poate fi folosit.

NM Sealer trebuie diluat cu NM Thinner inainte de folosire.

Recipientul trebuie inchis cu grija si ferit de soare.

Note

Pentru toate produsele Sintercast, este recomandat sa fie citita fisa tehnica, care este disponibila la Nobil Metal sau pe site-ul www.nobilmetal.it

Nici unul din materialele folosite la Sintercast nu este considerat periculos, daca este manevrat si pastrat corespunzator.

Lucrati intotdeauna in conditii cu ventilatie adecvata. Folositi produsele conform indicatiilor si directivelor in vigoare.

Fig. 27

Capa din Sintercast acoperita cu masa de ambalat

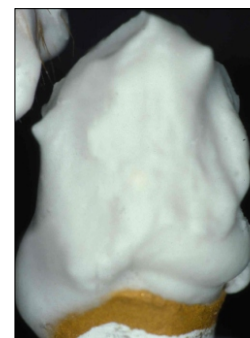
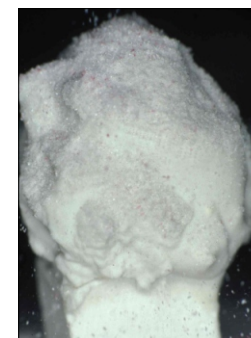


Fig. 28

Masa de ambalat se acopera cu nisip de dioxid de aluminiu



Sudura se face exclusiv in cuptor. In acest fel, exista cel mai precis control al temperaturii de lucru, evitand problemele neplacute.

La sfarsitul operatiei, ramane o suprafata curata, aproape lucitoare.

Caracteristicile metalurgice ale **LV FLASH SOLDER 1050**:

Compozitia %: Au 70.8 Ag 29.2

Intervalul de topire: 1050-1070 °C

Temperatura de lucru: 1070 °C

Folosirea:

Piesele ce urmeaza sa fie sudate se pregatesc ca de obicei.

Operatia este foarte simpla: bucatile mici de lipitura, usor incalzite la flacara, se plaseaza si se adapteaza perfect intre suprafetele ce trebuie lipite (fig. 32). Modelati folosind o spatula fierbinte si, prin incalzire, asezati lipitura intre peretii ce urmeaza sa fie uniti (fig. 33); modelati zonele interproximale daca este necesar.

Evitati sa lasati spatii libere deoarece acestea, care raman in mod evident si dupa sinterizare, vor cauza fragilitate structurii.

De aceea, preparati o cantitate potrivita de RDM Sintercast, amestecata cu acetona, si asezata pe placuta refractara. Scoateti lucrarea de pe modelul master, pozitionati-o invers in masa de ambalat, si acoperiti partile ce urmeaza sa fie sudate cu masa de ambalat preparata cu acetona.

Pozitionati placuta refractara o placa fierbinte, pentru a favoriza evaporarea completa a acetonei, si apoi sinterizati in cuptorul de portelan conform parametrilor de mai jos:

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	80	1070	2

Fig. 25

Capa modelata la final, asezata pe bontul refractar



Fig. 26

Masa de ambalat de consistenta pastoasa se aplica pe capa

1. Preparatia

Orice tip de preparatie este potrivita pentru crearea de coroane sinterizate. Totusi este recomandata folosirea unei preparatii cu prag sau sanfren.

2. Modelul master

Turnati modelul master, eliminand orice suprafata retentiva, folosind ceruri si/sau rasini fotopolimerizabile. Cand folositi Tehnica Indirecta este necesar sa duplicati modelul master cu **Nobil Metal Sinter Sil** (sau cu un material echivalent, anhidru). Cand folositi Tehnica Directa, bonturile nu trebuie sa aiba suprafete retentive nici chiar dincolo de marginea preparatiei.

Aplicati un strat subtire de **NM Sealer** folosind o pensula. Incepeti de la varful bontului, si continuati inclusiv in treimea medie (fig. 1)

3. Tehnica directa: Aplicarea foliei de Sintercast Gold / Sintercast Plus

3.1. Modelul master

Izolati modelul master cu un izolan gips/ceara, neuleios. Folositi un creion de ceara pentru a marca inchiderea la colet si daca este necesar, trasati si o linie circulara de aprox. 0,5 mm inaltime, chiar sub marginea coletului.

3.2. Modelarea

Folia care va acoperi bontul, este preferabil sa fie dintr-o singura bucata. Taiati o mica bucata din folia de Sintercast sub o forma potrivita bontului (in acest scop este recomandat sa taiati inainte un sablon din hartie, ceara sau poleiala) (fig. 3). Adaptati folia pe bont, *fara sa o apasati cu putere sau sa o intindenti*.

Fig. 1

Lacul spatiator pensulat pe bontul master



Fig. 2

Delimitarea marginii de inchidere si a zonei circulare de debordare

ATENTIE: Este strict interzisa intinderea sau sa reducerea grosimii foliei. Pot apare crapaturi sau fisuri dupa sinterizare.

Adaptati folia manual, si apoi cu ajutorul unei spatule usor caldute, cu margini rotunde (furnizata impreuna cu sistemul). Adaptati fasia pe peretii bontului (Fig. 4-5).

Fasia trebuie unita pe fata orala a bontului (fig. 6); coltul fasiei se va lipi cu o spatula calduta. Adaptati celalalt capat prin impaturire, intotdeauna modeland cu un instrument usor cald, pentru a realiza imbinarea foliei (fig. 7) (atentie, nu intindeti materialul!).

Coltul marginii incizale trebuie impaturit sau taiat si modelat folosind spatula potrivita (fig. 8).

In timpul fazei de finalizare, nu trebuie sa existe urme ale modelarii.

Pentru a obtine o buna inchidere cervicala, retusati zona marginala cu o spatula incalzita (Fig. 9)

Folia trebuie sa depaseasca marginea preparatiei cu cateva zecimi de milimetru. Taiati excesul cu o lama de bisturiu, pana cand marginea de aur are o linie curata si clar vizibila.

3.3. Ambalarea si preincalzirea

Amestecati masa de ambalat RDM cu acetona **pura**. Se recomanda 10g masa de ambalat RDM la 6.5 ml acetona **pura**, per element.

Proportiile sunt valide in conditii normale de lucru (20-22 °C); la temperaturi mai mari, datorita evaporarii rapide a acetonei, este recomandata o cantitate mai mare de acetona, cel putin 1ml in plus.

Modelati masa de ambalat in forma de nuca pe placuta refractara (NM RDM plate) si introduceti bontul cu capa, depasind usor marginea de la colet a foliei.

Acoperiti suprafata inca moale a masei de ambalat cu dioxid de aluminiu. Dupa ce s-a intarit, aprox. 5-10 minute, extrageti bontul din capa.

Fig. 3

Sectionarea foliei de Sintercast



Fig. 4

Adaptarea bucatii de folie pe bont (vedere dinspre vestibular)



Continuati direct sa aplicati opacul.

Nota: Golden Plate 1000 este furnizat intr-o forma foarte densa. Este recomandat sa adaugati o cantitate mica de lichid Golden Plate 1000 si sa amestecati pana cand obtineti o consistenta cremoasa.

8. Lipiturile Sintercast Solder, Ceram Solder Bio LF

Structurile create folosind Sintercast Gold si Sintercast Plus pot fi sudate in presudura cu Sintercast Solder si/sau Ceram Solder Bio LF (pentru ceramici LFC).

Fazele tehnice ale pre-sudurii urmeaza procedurile conventionale.

Caracteristicile metalurgice ale **Sintercast Gold** sunt:

Compozitia %: Au 87.6 Pt 3.0 Ag 4.0 Cu 4.3 Zn 1.0 Ir x (urme)

Intervalul de topire: 960-1020 °C

Temperatura de lucru: 1030 °C

Caracteristicile metalurgice ale **Ceram Solder Bio LF** sunt:

Compozitia %: Au 60.0 Pt x (urme) Ag 36.4 Zn 2.0 Sn 1.0 Ir x (urme)

Intervalul de topire: 950-980 °C

Temperatura de lucru: 990 °C

Nota: Cand folositi tehnici de sudare cu laser, este recomandata folosirea lipiturilor Nobil Metal Laserweld Sintercast Gold sau Sintercast Plus, care au aceleasi compozitii ca Sintercast Gold/ Plus.

8b. LV FLASH SOLDER 1050: lipitura primara pasta pentru Sintercast Plus si aliaje ceramice

Aceasta lipitura (fig. 31) este produsa prin atomizare in atmosfera controlata si nu incorporeaza decapant.

Fig. 23

Adaptarea zonei incizale



Fig. 24

Zona marginala a capei se adapteaza suplimentar cu o spatula calduta



Sintercast Gold

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	80	1010	0

7. Golden Plate 1000 (Conditionator universal pentru metal) aplicatie pentru Sintercast

Cu sistemul Sintercast, nu este necesar sa tratati suprafata care va fi ceramizata cu un bonding special. Doar in cazul in care microretentiile sferice superficiale sunt compromise (chiar si partial), trebuie aplicat bondingul Golden Plate 1000 pe suprafata implicata, pentru a restaura conditiile de adeziune micromecanica, intre ceramica si structura sinterizata.

Compozitia Golden Plate 1000:

Au 99.99% - Agent de coeziune % X

Finisati structura metalica cu grija, si curatiti cu ultrasunete si/sau jet de abur. Nu atingeti suprafata cu degetele si asigurati-va ca este uscata.

Aplicati pasta Golden Plate 1000 cu o pensula mica. Pasta ar trebui sa aiba o consistenta cremoasa; adaugati o picatura de lichid daca este prea densa.

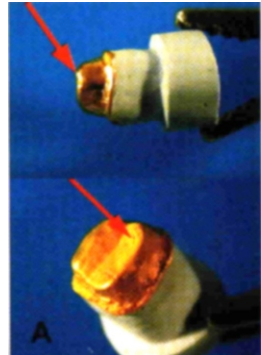
Dupa ce se aplica (intr-un strat de grosime uniforma), puneti pe o masuta vibratorie pana suprafata devine complet neteda. Daca apar goluri, adaugati pasta si vibrati din nou.

Setati cuptorul la 300 °C, deschideti usa cuptorului si uscati structura la gura cuptorului minim 10 minute.

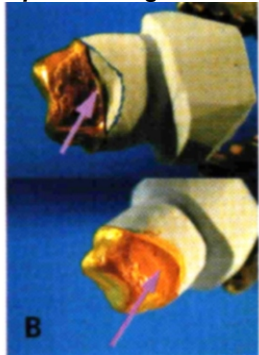
Solutia de aur se fixeaza la o temperatura de 1010 °C (se tine 2 minute), rata de crestere a temperaturii este de 50-60 °C/minut.

Intregul ciclu se desfasoara in atmosfera (fara vacuum).

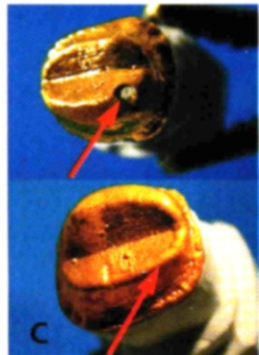
Folosirea Sintercast Gold cu cape din aur galvanizat



Modificare de forma



Alungirea marginii



Corectia unei imperfectiuni (por)

Capa trebuie sa fie complet acoperita de masa de ambalat (fig. 10-11).

Se mai lucreaza o cantitate de masa de ambalat RDM cu acetona **pura**, si se umple capa, acoperind-o complet (fig. 12): se recomanda 10g masa de ambalat RDM la 7.5 ml acetona **pura**, per element.

Proportiile sunt valide in conditii normale de lucru (20-22 °C); la temperaturi mai mari, datorita evaporarii rapide a acetonei, este recomandata o cantitate mai mare de acetona, cel putin 1ml in plus.

Acoperiti suprafata inca moale a masei de ambalat cu dioxid de aluminiu. Asteptati pana cand acetona s-a evaporat complet (pentru a accelera aceasta faza, este recomandat sa puneti placuta refractara pe o placa termica, setata la temperatura minima). (fig. 13)

3.4 Sinterizarea

Temperatura constituie factorul, care conditioneaza calitatea rezultatului final, in cea mai mare masura.

Succesul sinterizarii si gradul de rezistenta al elementului sunt strict dependente de respectarea exacta a parametrilor de ridicare a temperaturii, si a temperaturii finale.

O rata de crestere a temperaturii prea rapida va cauza fracturi, neregularitati si lipsa unei omogenitati in Sintercast.

O temperatura finala prea mare poate cauza fracturi, iar una prea joasa poate impiedica finalizarea procesului de sinterizare.

Operatorul trebuie sa urmareasca cu atentie parametrii din urmatorul tabel.

Un kit de calibrare este furnizat pentru a controla temperatura finala a cuptorului (vezi cap. 5, "Calibrarea cuptorului").

Fig. 5

Adaptarea foliei pe bont (vedere dinspre oral)

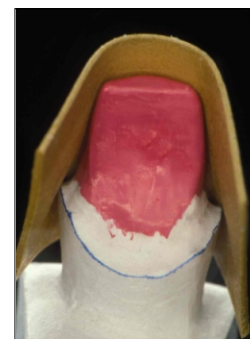


Fig. 6

Unirea extremitatii foliei de pe fata orala a bontului

Introduceti urmatoarele setari pentru ciclul de ardere:

Sintercast Gold

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	70	1035	4

Sintercast Plus

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	90	1080-1090	6-8

Nota: ciclul se desfasoara in atmosfera (fara vacuum) si fara racire

3.5 Finalizarea sinterizarii si adaptarea

Cand ciclul de ardere s-a terminat si capa s-a racit, eliberati capa din masa de ambalat, si finalizati curatirea folosind o pensula mica sub jet de apa(fig. 14). Este recomandat sa continuati cu un tratament in baie ultrasonica pentru aprox 3 min. folosind o solutie apoasa de 2% acid fluorhidric. Neutralizati apoi suprafata capei intr-o solutie bazica (de ex. bicarbonat de sodiu).

3.6 Depunerea ceramicii

Cand operatiile de adaptare a capei pe modelul master sunt finalizate, si capa este uscata, se depun straturi dintr-o ceramica compatibila cu metale, avand coeficienti de dilatare termica la 600 °C, intre 13.8 si 15.2.

Fig. 7

"Sudura" extremitatii cu un instrument cald



Fig. 8

Modelarea marginii incizale prin rasfrangerea foliei si taiere



Sintercast Gold

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	70	1030	2.30

Sintercast Plus

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	90	1070	2.0

6 bis. Folosirea Sintercast Gold pentru reparatii/ corectii pe cape din aur galvanizat

Pentru corectii si/sau reparatii in cazurile in care, dupa inserarea capei curatate si degresate pe modelul master, se descopera defecte de inchidere la colet sau imperfectiuni, va fi necesar sa se modifice forma dupa cum urmeaza:

1. Izolati zona afectata de pe modelul master cu un izolator de gips-ceara neuleios
2. Incalziti usor capa deasupra unei flacari, adaugati bucatelile pe zona defecta, si, cu capa incalzita, presati-le pe modelul master pentru a obtine adaptarea optima
3. Extrageti capa de pe bont si imersati-o complet in masa de ambalat RDM, preparata cu acetona **pura**, si asezata pe placuta refractara (NM RDM plate) in urmatoarele proportii: **10g: 7.5ml**
4. Asteptati pana la evaporarea completa a acetonei (pentru a accelera aceasta faza, este recomandat sa puneti placuta refractara pe o placa termica, setata la temperatura minima)
5. Pozitionati-o sub clopotul de grafit (NM Graphite box)
6. Sinterizati conform ciclului de ardere de mai jos:

Fig. 21

"Sudura" extremitatii cu un instrument cald

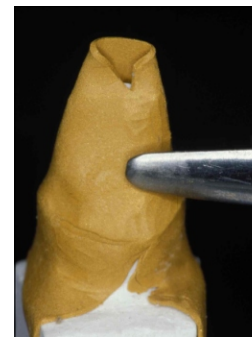


Fig. 22

Modelarea marginii incizale prin rasfrangerea foliei si taiere



Sintercast Gold

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	80	1030	0

Sintercast Plus

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	90	1070	0

6.2 Pentru tehnica indirecta si directa (interventii cu modificari importante)

Pentru corectii si/sau reparatii folosind tehnica indirecta sau directa, in cazuri in care dupa inserarea capei curatate cu grija si degresate, se descopera defecte, se procedeaza dupa cum urmeaza:

Interventii la colet, rebazare, modificari de forma

1. Izolati aria afectata pe bontul master, cu izolant gips-ceara, neuleios (nu este necesar in cazul modificarii morfologiei exterioare a capei)
2. Incalziti usor capa deasupra flacarii, adaugati bucatelele pe zona defecta, si, cu capa incalzita, presati-le pe modelul master pentru a obtine adaptarea optima
3. Extrageți capa de pe bont si imersati-o complet in masa de ambalat RDM, preparata cu acetona **pura**, si asezata pe placuta refractara (NM RDM plate) in urmatoarele proportii: **10g : 7.5ml**
4. Asteptati pana la evaporarea completa a acetonei (pentru a accelera aceasta faza, este recomandat sa puneti placuta refractara pe o plita electrica, setata la temperatura minima)
5. Pozitionati-o sub clopotul de grafit (NM Graphite box)
6. Sinterizati conform ciclului de ardere de mai jos:

Fig. 19

Adaptarea foliei pe bont (vedere dinspre oral)



14

Fig. 20

Unirea extremitatii foliei de pe fata orala a bontului



4. Tehnica indirecta: aplicarea foliei de Sintercast Gold / Sintercast Plus

4.1 Duplicarea

Asigurati-va ca modelul, sau sectiunea ce va fi duplicata, este curata, uscata si fixata intr-un suport corespunzator. Verificati ca un spatiu de cel putin 6mm sa fie intre cea mai inalta parte ce va fi duplicata si marginea conformatorului. Amestecati **Sinter Sil Base** si **Sinter Sil Catalyst** in proportie de **1:1**. Amestecati manual cu o spatula, timp de 40 de secunde; evitati sa incorporati bule de aer. Timpul disponibil de prelucrare este de aprox. 4 minute, la temperatura camerei (20-24 °C). Turnati incet, de la o distanta de aprox. 30 cm (pentru a elimina toate bulele de aer), umpland conformatorul. Asteptati 20 de minute, apoi demulati amprenta, folosind eventual un usor jet de aer.

4.2 Reproducerea in material refractar Nobil Metal RDM Sintercast

Amestecati cate 10g de pudra de Nobil Metal RDM cu 2.2 ml lichid. Vibrati usor pentru a turna materialul refractar in amprenta. Asteptati 60 de minute si indepartati modelul din amprenta.

4.3 Preincalzirea bontului (degazarea):

Timp de uscare: 6 min
Timp de preincalzire: 6 min
Temperatura de preincalzire: 650 °C
Temperatura finala: 1065 °C
Rata de crestere a temp: 55 °C/min
Final hold: 2 min

4.4 Pregatirea bontului din material refractar

Orice bule de aer aparute in materialul refractar, trebuie inchise cu o cantitate foarte mica de mixtura (refractara), folosind o spatula. Folositi un creion de ceara pentru a marca marginea de inchidere si o margine circulara a capei la aprox. 0,5 mm sub prag (fig. 15-16)

Fig. 9

Zona marginala a capei se adapteaza suplimentar cu o spatula calduta



Fig. 10

Capa introdusa in masa de ambalat RDM Sintercast, (bontul a fost extras)

9

4.5 Modelarea

Folia care va acoperii bontul este preferabil sa fie dintr-o singura bucata. Taiati o fasie mica din folia de Sintercast, cu o forma potrivita bontului (in acest scop este recomandat sa taiati inainte un sablon din hartie, ceara sau poleiala) (fig. 17). Adaptati folia pe bont, *fara sa o apasati cu putere sau sa o intindenti*.

ATENTIE: Este strict interzisa intinderea sau sa reducerea grosimii foliei. S-ar produce crapaturi sau fisuri dupa sinterizare.

Adaptati folia manual, si apoi cu ajutorul unei spatule usor caldute, cu margini rotunde (furnizata impreuna cu sistemul).

Adaptati fasia pe peretii bontului (Fig. 4-5).

Fasia trebuie unita pe fata orala a bontului (fig. 6); coltul fasiei se va lipi cu o spatula calduta.

Adaptati celalalt capat prin impaturire, intotdeauna modeland cu un instrument usor cald, pentru a realiza imbinarea foliei (fig. 7) (atentie, nu intindeti materialul!).

Coltul marginii incizale trebuie impaturit sau taiat si modelat folosind spatula potrivita (fig. 8).

In timpul fazei de finalizare, nu trebuie sa existe urme ale modelarii.

Pentru a obtine o buna inchidere cervicala, retusati zona marginala cu o spatula incalzita (Fig. 9)

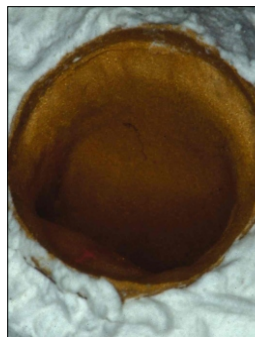
Folia trebuie sa depaseasca marginea preparatiei cu cateva zecimi de milimetru. Taiati excesul cu o lama de bisturiu, pana cand marginea de aur are o linie curata si clar vizibila.

4.6 Ambalarea si preincalzirea

Amestecati masa de ambalat RDM cu acetona *pura*. Se recomanda 10g masa de ambalat RDM la 6.5 ml acetona *pura*, per element.

Fig. 11

Capa acoperita cu masa de ambalat RDM Sintercast



10



Fig. 12

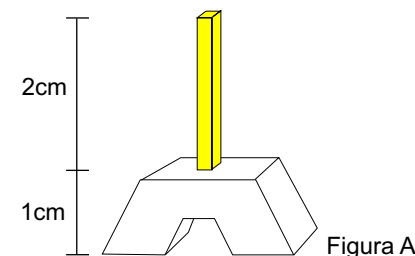
Capa umpluta si introdusa in masa de ambalat RDM Sintercast

- inserati firul de aur in masa refractara inca moale, cand sta de la sine (fig A)
- cand materialul s-a intarit, pozitionati-l in centrul platformei cuptorului de ceramica
- programati cuptorul de ceramica urmand parametrii de mai jos:

Temperatura de start	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
500 °C	50	1063	3

Nota: ciclul se desfasoara in atmosfera (fara vacuum)

Cand ciclul s-a terminat, firul de aur **nu trebuie sa se fi topit**, ci sa aiba o suprafata **“mata”**.



6. Reparatii/ corectii pentru Sintercast Gold / Plus

6.1 Pentru tehnica indirecta (reparatii mici)

Pentru corectii si/sau reparatii mici folosind Tehnica indirecta este posibil sa se intervina “folosind modelul refractar”, prin aplicarea suplimentara de Sintercast (bucatele, daca sunt disponibile) pe capa. Dupa care, plasati capa sub clopotul de grafit (NM Graphite Box), asezat pe placuta refractara (NM RDM Plate) si sinterizati urmand programul de ardere de mai jos:

Fig. 17

Sectionarea foliei de Sintercast



13



Fig. 18

Adaptarea bucatii de folie pe bont (vedere dinspre vestibular)

Sintercast Gold

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	70	1035	4

Sintercast Plus

Temperatura de start	Timpul de preincalzire	Rata de crestere a temperaturii °C/min	Temperatura finala °C	Final hold (min)
300 °C	0	90	1080-1090	6-8

Nota: ciclul se desfasoara in atmosfera (fara vacuum) si fara racire

4.8 Finalizarea sinterizarii si adaptarea

Cand ciclul de ardere s-a terminat si capa s-a racit, eliberati capa din masa de ambalat, si finalizati curatirea folosind o pensula mica sub jet de apa (fig. 14). Este recomandat sa continuati cu un tratament in baie ultrasonica pentru aprox 3 min. folosind o solutie apoasa de 2% acid fluorhidric. Neutralizati apoi suprafata capei intr-o solutie bazica (de ex. bicarbonat de sodiu).

3.6 Depunerea ceramicii

Cand operatiile de adaptare a capei pe modelul master sunt finalizate, si capa este uscata, se depun straturi dintr-o ceramica compatibila cu metale, avand coeficienti de dilatare termica la 600 °C, intre 13.8 si 15.2.

5. Calibrarea cuptorului

Inainte de inceperea sinterizarii, este esential sa calibrati cuptorul folosind urmatoarea procedura:

Procedura de calibrare pentru cuptorul de portelan

- amestecati masa refractara cu lichidul sau, pentru a forma un suport (fig A) pe care se prinde firul de aur din kitul de calibrare

Fig. 15

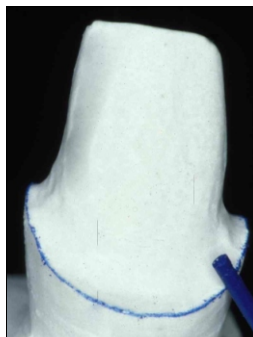
Bontul din material refractar



12

Fig. 16

Marcarea marginii de inchidere cu un creion de ceara



Proportiile sunt valide in conditii normale de lucru (20-22 °C); la temperaturi mai mari, datorita evaporarii rapide a acetonei, este recomandata o cantitate mai mare de acetona, cel putin 1ml in plus.

Asezati cu ajutorul unei pensule masa de ambalat pe capa modelata, pana cand o acoperiti complet, formand o ciupercuta, cu o grosime de aprox. 4mm. (fig 26-27). Presarati dioxid de aluminiu peste suprafata inca moale a masei de ambalat pentru a crea o crusta exterioara si a accelera intarirea (fig. 28). Asezati bontul pe placuta refractara (NM RDM plate) si asteptati pana acetona s-a evaporat complet (pentru a accelera aceasta faza, este recomandat sa puneti placuta refractara pe o placa termica, setata la temperatura minim). Indepartati cu un jet de aer excesul de dioxid de aluminiu de pe bont.

*Cea mai potrivita masa de ambalat pentru Sintercast este **Nobil Metal RDM**.*

Functia acestei mase de ambalat amestecate cu acetona pura este de a mentine forma data de model, si de a favoriza sinterizarea. O diferenta importanta fata de alte mase de ambalat consta in faptul ca, dupa sinterizare, aceasta masa de ambalat ramane moale si friabila, pentru a permite elementului sa fie usor de extras.

4.7 Sinterizarea

Temperatura constituie factorul, care conditioneaza calitatea rezultatului final, in cea mai mare masura.

Succesul sinterizarii si gradul de rezistenta al elementului sunt strict dependente de respectarea completa a parametrilor de ridicare a temperaturii si a temperaturii finale.

O rata de crestere a temperaturii prea rapida va cauza fracturi, neregularitati si lipsa unei omogenitati in Sintercast.

O temperatura finala prea mare poate cauza fracturi, iar prea joasa poate impiedica finalizarea procesului de sinterizare.

Operatorul trebuie sa urmareasca cu atentie parametrii din urmatorul tabel.

Un kit de calibrare este furnizat pentru a controla temperatura cuptorului (vezi cap. 5, "Calibrarea cuptorului").

Fig. 13

Evaporarea completa a acetonei se verifica prin aprindere



11

Fig. 14

Capa se extrage din masa de ambalat



