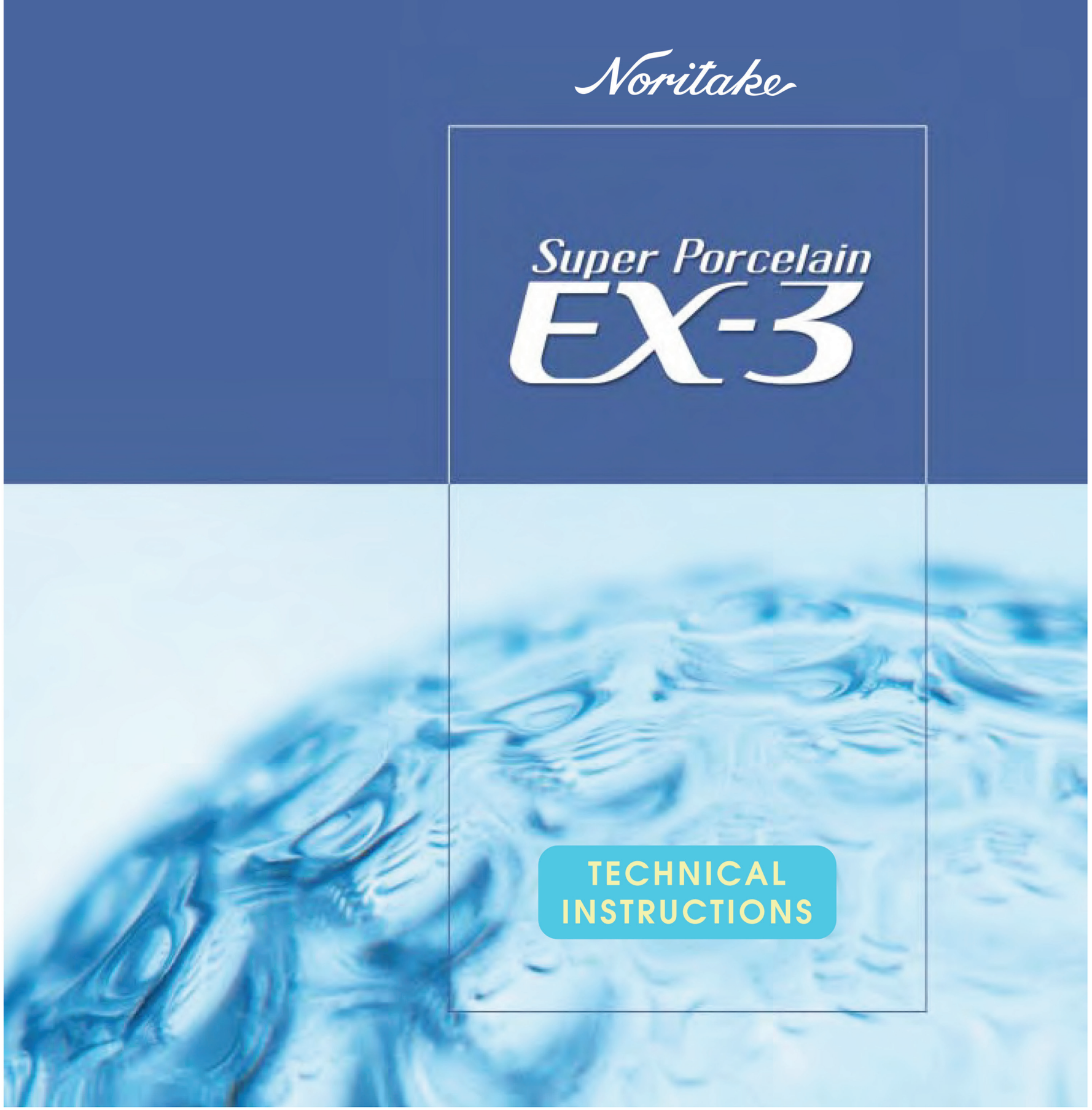
Noritake

Super Porcelain EX-3



TECHNICAL INSTRUCTIONS

CE 0120

Kuraray Noritake Dental Inc.
300 Higashiyama, Miyoshi-cho, Miyoshi, Aichi 470-0293, Japan
Phone +81-561-32-8953 Fax +81-561-32-8976
http://www.kuraraynoritake.com

N03_2014.3.0K

Noritake

Super Porcelain EX-3

TRUYỀN THỐNG VÀ PHÁT MINH TRONG CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT SỨ

Noritake với hơn 100 năm kinh nghiệm thành công trong công nghệ sản xuất đồ sứ.
Rất nổi tiếng trên thế giới về những sản phẩm gốm sứ tinh xảo. Trong vài thập kỷ qua,
Noritake đã phát huy kinh nghiệm chuyên môn của mình vào trong ngành khoa học sứ ứng dụng
và trở thành nhà sản xuất hàng đầu thế giới về sứ cách điện và vật liệu mài. Vào năm 1987,
Noritake bắt đầu đưa những kinh nghiệm và bí quyết công nghệ của mình vào lĩnh vực nha khoa
nhằm phát triển và giới thiệu sản phẩm sứ NORITAKE SUPER PORCELAIN EX-3, một chủng loại sứ
hoàn hảo và có chất lượng cao nhất.



Clinical cases contributed by : Gerard. J. Chiche, DDS
Restorations fabricated by : Hitoshi Aoshima, RDT

- **Tái tạo hoàn hảo màu sắc trên răng tự nhiên**
- **Chống hiện tượng rạn nứt**
- **Chống hiện tượng ánh xám (của sườn kim loại tạo ra trên bề mặt răng sứ)**
- **Có tính phản quang**
- **Dễ sử dụng**

MEMO

Chú ý khi sử dụng sứ EX-3

1. Theo chỉ dẫn của các nhà sản xuất kim loại để sử dụng sườn kim loại cho thích hợp.
2. Loại sứ này chỉ dùng cho sườn kim loại, PJC hoặc PLV phục hồi. Không sử dụng trên sườn Alumina, Zirconia hoặc Titan.
3. Không trộn chung với loại sứ khác, kể cả loại sứ khác của Noritake hay của nhà sản xuất khác.
4. Dung dịch phủ trên mặt sứ Opaque bôi là để tránh cho sứ không bị khô. Không được trộn lẫn dụng dịch này với sứ Opaque bôi ở trong lọ.
5. Trước khi đắp sứ Opaque bôi hoặc sứ Opaque bột, làm sạch sườn kim loại bằng siêu âm trong dung dịch axeton.
6. Chỉ sử dụng nước định hình sứ Noritake (Forming Liquid), nước Meister Liquid hoặc nước cất đối với các loại sứ EX-3.
7. Khi dùng Opaque bột, để có độ gắn kết thật chắc, nên có lớp wash bake đầu tiên.
8. Sau khi nướng sứ EX-3, thường nó phải có một độ bóng nhẹ. Hãy điều chỉnh nhiệt độ lò nướng để có được kết quả này.

Read the instructions carefully, keep them in a safe place for future reference.

Chú ý về an toàn

1. Khi trộn hoặc mài sứ, sử dụng khẩu trang đủ tiêu chuẩn.
2. Khi trộn hoặc mài sứ nên mang kính bảo hộ.
3. Sản phẩm không ăn được. Phải để xa tầm tay trẻ em.
4. Tránh để dung dịch bắn vào mắt. Nếu bị dung dịch bắn vào mắt, không được dụi, hãy rửa với nhiều nước và hỏi ý kiến bác sĩ.
5. Không được cầm nắm bất cứ thứ gì trong lò nướng bằng tay không.
6. Bảo quản Past Opaque, PO Liquid, IS Liquid và ES Liquid xa ngọn lửa và nơi có nhiệt độ cao. Chúng rất dễ cháy.
7. Bảo quản Past Opaque và tất cả các dung dịch ở nơi khô ráo và thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp.
8. Loại sứ này chỉ sử dụng trong nha khoa. Không sử dụng vào mục đích khác.
9. Chỉ dành cho nha sĩ và kỹ thuật viên nha khoa

All products mentioned in this manual are part of EX-3 system and are covered by its registered trade mark.

■SYMBOLS USED IN A LABEL

SYMBOL	MEANING	SYMBOL	MEANING
	MANUFACTURER	LOT	BATCH CODE
	USE BY	REF	CATALOGUE NUMBER
	CONSULT INSTRUCTIONS FOR USE		
EC REP	AUTHORISED REPRESENTATIVE IN THE EUROPEAN COMMUNITY		

· Contraindications

If the patient is hypersensitive to Dental Porcelain or any of the other components, this medical product should not be used. Or it should be only used under the strict supervision of the patient's doctor/dentist.

· EU Authorized Representative

Name : Kuraray Europe GmbH
Address : Phillipp-Reis-Str.4 65795
Hattersheim am Main, Germany

Contents

Distinctive Features

Principal Features 3
Recreation of Natural Dentition 5

Basic Technique

Metal Framework Preparation	Metal Framework Adjustment Preparation	6
Opaque Porcelain	Universal Paste Opaque	7
	Powder Opaque	9
Build-up Techniques of Porcelains	Cervical Porcelain & Body Porcelain	10
	Cut-back	10
	The Thickness Confirmation	12
	Enamel Porcelain	12
	Luster or Translucent Porcelain	13
Morphological Correction	Morphological Correction	15
	Surface Texture & Glazing	16
	Add-on Porcelain & Completion	16

Advanced Technique

Margin Porcelain	Special Features & Metal Framework Preparation	17
	Build-up Techniques	18
	Modification of Using MRP	20
Opacious Body Porcelain	Special Features & Build-up	21
Stain Porcelain	Special Features	23
	Example of External Stain	25
	Internal Stain	26
Addmate Porcelain	Special Features & Application	27
Tissue Porcelain and Speed Enamel Porcelain	Line-up of Tissue Colors	29
	The Example of Build-up	29
	Clinical Case Application	30
Luster and CCV (Clear Cervical) Porcelain Layering Sketch	Special Features	31
	3 Basic Layer Build-up & 2 Layer Build-up with Speed Enamel	32

Clinical Cases 33
EX-3 Line-ups 35
Color Combination Table 37
Color Combination Table of Noritake Value Shade 39
Baking Schedule 40

Distinctive Features

Natural & Beautiful



Trước



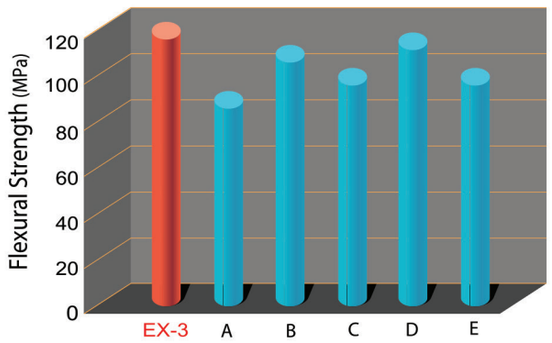
Sau

Tái tạo màu men răng bằng cách sử dụng sứ EX-3

Những đặc tính cơ học

EX-3 có tính bền vững cao về mặt cơ học so với các loại sứ khác.

Độ cứng
So sánh với các loại sứ nổi tiếng khác



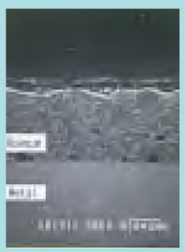
Paste Opaque EX-3

- Dễ sử dụng
- Chỉ cần phủ lớp mỏng
- Tạo ra nhiều khoảng trống để đắp sứ
- Che phủ hoàn toàn bề mặt của kim loại
- Tránh được vệt đen ở đường viền cổ răng

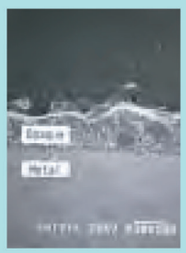
So sánh độ dày lớp Opaque



Opaque bột



Opaque bồi của hãng khác



Noritake EX-3

Among the baked layer, we can find random minute holes.

Baking Schedule

	Dry-out time	Low Temperature		Start Vacuum		Heat Rate		Vacuum Level	Release Vacuum		Hold Time	High Temperature		Cool Time
	min.	°C	°F	°C	°F	°C/min.	°F/min.	kPa *1	°C	°F	min.	°C	°F	min.
A POBA	8	500	932	500	932	65	117	96	1000	1832	1 (with vacuum)	1000	1832	0
B Paste Opaque 1st and 2nd	8	500	932	500	932	65	117	96	980	1796	1 (without vacuum)	980	1796	0
C Universal Paste Opaque 1st and 2nd (High Noble, Noble, Ni-Cr w/Be alloys)	8	400	752	400	752	65	117	96	980	1796	1 (without vacuum)	980	1796	0
D Universal Paste Opaque 1st and 2nd (Ni-Cr w/out Be, Co-Cr alloys)	8	400	752	400	752	65	117	96	1000	1832	1 (without vacuum)	1000	1832	0
E Powder Opaque 1st	3	650	1202	650	1202	55	99	96	950	1742	0 *4	960	1760	0
F Powder Opaque 2nd	5	650	1202	650	1202	55	99	96	950	1742	0 *4	960	1760	0
G Margin Porcelain 1st and 2nd	5	650	1202	650	1202	55	99	96	935	1715	0	945	1733	0
H Body / Enamel / S.Enamel / Translucent (1-3 units)	7	600	1112	600	1112	45	81	96	920	1688	0	930	1706	0
I Body / Enamel / S.Enamel / Translucent (4-6 units)	10	600	1112	600	1112	45	81	96	925	1696	0	935	1715	0
J Body / Enamel / S.Enamel / Translucent (Over 7 units)	15	600	1112	600	1112	45	81	96	930	1706	0	940	1724	0
K Body (Minor Adjustments)	7	600	1112	600	1112	45	81	96	910	1670	0	920	1688	0
L Internal Stain 1st and 2nd	3	650	1202	—	—	55	99	0	—	—	0	830 *2	1526 *2	0
M Self Glaze only	5	650	1202	—	—	50	90	0	—	—	0	930 *3	1706 *3	0
N Self Glaze with after-polishing	5	650	1202	—	—	50	90	0	—	—	0	890	1634	0
O Extenal Stain / Glaze powder	5	650	1202	—	—	50	90	0	—	—	0	910	1670	0
P MRP	5	650	1202	—	—	55	99	0	—	—	0	850	1562	0
Q Add-on	5	650	1202	—	—	55	99	0	—	—	0	880	1616	0
R Addmate (Minor adjustments)	5	450	842	450	842	45	81	96	690	1274	0	700	1292	0
S Degassing for NORI-VEST (Using a burnout furnace only)	0	300	572	—	—	30	54	0	—	—	20	1080	1976	0
T Wash bake for Refractory	10	600	1112	600	1112	45	81	96	940	1724	0	950	1742	4
U Body for Refractory	10	600	1112	600	1112	45	81	96	940	1724	0	950	1742	4
V Glaze for Refractory	10	600	1112	—	—	45	81	0	—	—	0	950	1742	4

Note The above program is only a guideline. Baking temperature may be varied with the peculiarites of different furnace.

*1 96kPa = 72cmHg (29 inchesHg) *2 This case is for 1-3 units. Set the high temperature the same as Body baking.
*3 This case is for 1-3 units. Reduce 40°C (72°F) from the high temperature of Body baking.
*4 1min. holding-time might be necessary depending on the peculiarities of different furnace.

Color Combination Table of Noritake Value Shade

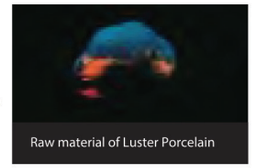
Converting VITA® 3D-Master® Shades to Noritake Value Shades

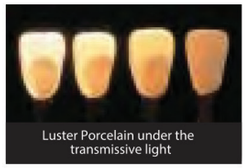
VITA® 3D-Master® Shade	Noritake Value Shade	Opaque (Universal Paste Opaque / Paste Opaque)	Margin	Body	Opacious Body	Enamel	Translucent / Luster
0M1	—	UPNW0 / PONW0	MNW0	NW0B	—	Silky E2	T1 / LT1
0M2	—	UPNW0 / PONW0	MNW0.5	NW0.5B	—	Silky E2	T1 / LT1
0M3	—	UPNW0.5 / PONW0.5	MNW0.5	NW0.5B	—	Silky E2	T1 / LT1
1M1	NV1110	UPNW0.5 / PONW0.5	MA1	1110B	OB1110	E1	T1 / LT1
1M2	NV1120	UPnB1 / POnB1	MA1	1120B	OB1120	E1	T1 / LT1
2L1.5	NV2015	UPnB2 / POnB2	MB2	2015B	OB2015	E1	T1 / LT1
2L2.5	NV2025	UPnB2 / POnB2	MB2+MD4 *1	2025B	OB2025	E1	T1 / LT1
2M1	NV2110	UPnB1 / POnB1	MC1	2110B	OB2110	E1	T1 / LT1
2M2	NV2120	UPnB2 / POnB2	MB2	2120B	OB2120	E1	T1 / LT1
2M3	NV2130	UPnB2 / POnB2	MB3	2130B	OB2130	E1	T1 / LT1
2R1.5	NV2215	UPnA1 / POnA1	MA2	2215B	OB2215	E1	T1 / LT1
2R2.5	NV2225	UPnA2 / POnA2	MA2	2225B	OB2225	E1	T1 / LT1
3L1.5	NV3015	UPnC2 / POnC2	MC2	3015B	OB3015	E2	T1 / LT1
3L2.5	NV3025	UPnB3 / POnB3	MB3+MD4 *1	3025B	OB3025	E2	T1 / LT1
3M1	NV3110	UPnC1 / POnC1	MC2	3110B	OB3110	E2	T1 / LT1
3M2	NV3120	UPnB3 / POnB3	MB3	3120B	OB3120	E2	T1 / LT1
3M3	NV3130	UPnB3 / POnB3	MB4	3130B	OB3130	E2	T1 / LT1
3R1.5	NV3215	UPnD3 / POnD3	MA3+MC2 *1	3215B	OB3215	E2	T1 / LT1
3R2.5	NV3225	UPnA3 / POnA3	MA3+MC2 *1	3225B	OB3225	E2	T1 / LT1
4L1.5	NV4015	UPnC2 / POnC2	MA4+MC2 *1	4015B	OB4015	E2	T1 / LT1
4L2.5	NV4025	UPnB3 / POnB3	MA4+MB3 *1	4025B	OB4025	E2	T1 / LT1
4M1	NV4110	UPnC2 / POnC2	MC2	4110B	OB4110	E2	T1 / LT1
4M2	NV4120	UPnB3 / POnB3	MA4	4120B	OB4120	E2	T1 / LT1
4M3	NV4130	UPnB4 / POnB4	MA4	4130B	OB4130	E2	T1 / LT1
4R1.5	NV4215	UPnA2 / POnA2	MD3+MC2 *1	4215B	OB4215	E2	T1 / LT1
4R2.5	NV4225	UPnB4 / POnB4	MA4	4225B	OB4225	E2	T1 / LT1
5M1	NV5110	UPnA4 / POnA4	MA4	5110B	OB5110	E2	T1 / LT1
5M2	NV5120	UPnA4 / POnA4	MA4	5120B	OB5120	E2	T1 / LT1
5M3	NV5130	UPnA4 / POnA4	MA4	5130B	OB5130	E2	T1 / LT1

VITA®, 3D-Master® and OM1— 5M3 are registrated trademark of VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. ✻1／Mixing ratio is 1 : 1

Luster Porcelain

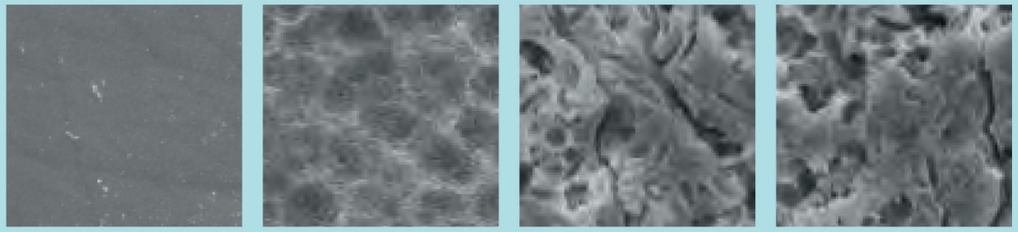
- **Ánh Opal tự nhiên**
- **Dễ dàng đánh bóng bề mặt răng**
- **Các răng đối nhau ít mòn**


Raw material of Luster Porcelain


Luster Porcelain under the transmissive light

Vì được cấu tạo từ các hạt phân tử sứ rất nhỏ, nên sứ bóng có thể phản quang ánh Opal như thấy ở răng tự nhiên. Sứ bóng Noritake giảm đến mức tối thiểu hiện tượng mòn ở các đầu răng đối nhau vì được tạo thành từ các phân tử rất nhỏ và rắn chắc.

So sánh độ mòn giữa răng tự nhiên và các loại răng sứ

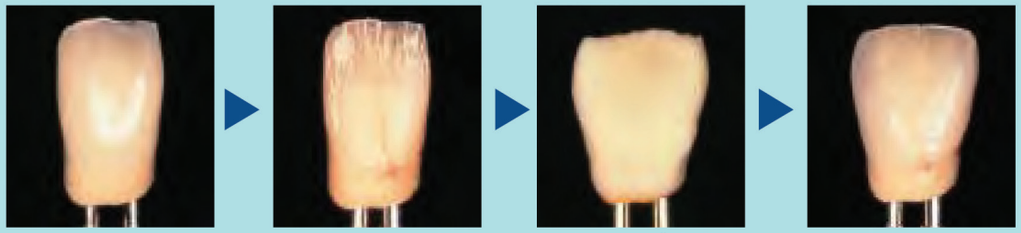

Răng tự nhiên | Sứ bóng Noritake | Hãng E | Hãng B

Thí nghiệm bằng cách cho 1 loại axit ăn mòn

Internal Stain

Ông Hitoshi Aoshima là người đầu tiên sáng chế ra Stain bôi bên trong.

- Dễ dàng tái tạo lại những đặc điểm của cấu trúc răng tự nhiên
- Có thể nhìn thấy những đặc tính đó trước khi nướng
- Phù hợp với hệ số giãn nở do nhiệt của sứ EX-3


Sau khi nướng sứ Body và Enamel | Dùng Stain vẽ trên mặt răng | Sau khi nướng đối với Stain bôi trong, phủ lên trên đó lớp sứ Translucent | Răng hoàn thiện

Tái tạo lớp ngà tự nhiên

Với đặc tính chống ánh xám và ánh hồng, Sứ Noritake EX-3 đã được đa số các báo cáo và các chuyên gia về sứ ghi nhận rằng nó có ánh phản quang trắng giống như lớp ngà tự nhiên. Ngoài ra do độ bão hòa màu và độ sáng màu hài hòa giữa Opaque và Body, ngay cả trong trường hợp có ít chỗ đắp sứ, vẫn đạt được tính tự nhiên của sản phẩm mà không phụ thuộc vào màu Opaque.



Bộ màu răng mẫu

Bộ màu răng mẫu của Noritake phát triển trên quan điểm màu răng của Noritake là ít ánh xám và hồng hơn. Nó bao gồm 4 hệ màu cơ bản và 2 hệ màu nguyên gốc của Noritake. Hai hệ màu gốc của Noritake là màu trung gian (NP1.5 , NP2.5) và màu tẩy trắng (NW0, NW0.5)



Về màu n

Nhằm hoàn thiện việc tái hiện sắc thái màu Noritake, hệ màu có ký hiệu n có độ bão hòa màu sâu hơn đối với Body và Opaque. Với độ bão hòa màu sâu, nó được sử dụng hiệu quả khi chỉ có ít khoảng trống để đắp sứ.

B_2		B_3		B_4		C_1		C_2		C_3		C_4	
POB_2	$POnB_2$	POB_3	$POnB_3$	POB_4	$POnB_4$	POC_1	$POnC_1$	POC_2	$POnC_2$	POC_3	$POnC_3$	POC_4	$POnC_4$
$UPnB_2$		$UPnB_3$		$UPnB_4$		$UPnC_1$		$UPnC_2$		$UPnC_3$		$UPnC_4$	
B_2O	nB_2O	B_3O	nB_3O	B_4O	nB_4O	C_1O	nC_1O	C_2O	nC_2O	C_3O	nC_3O	C_4O	nC_4O
MB_2		MB_3		MB_4		MC_2+MDL (1+1)		MC_2		MC_4+MDL (1+1)		MC_4	
OBB_2		OBB_3		OBB_4		OBC_1		OBC_2		OBC_3		OBC_4	
B_2 B	nB_2 B	B_3 B	nB_3 B	B_4 B	nB_4 B	C_1 B	nC_1 B	C_2 B	nC_2 B	C_3 B	nC_3 B	C_4 B	nC_4 B
B_2 B+CV-2 (2+1)		B_3 B+CV-2 (1+1)		CV-2		—		C_2 B+CV-3 (2+1)		C_3 B+CV-3 (1+1)		CV-3	
E_2		E_3		E_3		E_2		E_3		E_3		E_3	
S_3		S_3		S_4		S_3		S_3		S_3		S_4	
LT_1 (T_1)						LT_1 (T_1)							

$NW_{0.5}$	EW_{00}	EW_0	EW	EWY
$PONW_{0.5}$	$POEW_0$	$POEW_0$	POEW	POEW
$UPNW_{0.5}$	$UPEW_0$	$UPEW_0$	UPEW	UPEW
$NW_{0.5}O$	EW_0O	EW_0O	EWO	EWO
$MNW_{0.5}$	MDL	MDL	MNW_0+MDL (1+1)	MNW_0+MDL (2+1)
—	—	—	—	—
$NW_{0.5}$ B	EW_{00} B	EW_0 B	EW B	EWY B
—	—	—	—	—
Silky E_2	Silky E_1	Silky E_1	Silky E_2	Silky E_2
S_1	Silky E_1	Silky E_1	Silky E_2	Silky E_2
(T_1)	ELT_2		ELT_1	

Color Combination Table

	A_1		A_2		A_3		$A_{3.5}$		A_4		B_1	
Paste Opaque	POA_1	$POnA_1$	POA_2	$POnA_2$	POA_3	$POnA_3$	$POA_{3.5}$	$POnA_{3.5}$	POA_4	$POnA_4$	POB_1	$POnB_1$
Universal Paste Opaque	$UPnA_1$		$UPnA_2$		$UPnA_3$		$UPnA_{3.5}$		$UPnA_4$		$UPnB_1$	
Powder Opaque	A_1O	nA_1O	A_2O	nA_2O	A_3O	nA_3O	$A_{3.5}O$	$nA_{3.5}O$	A_4O	nA_4O	B_1O	nB_1O
Margin	MA_1		MA_2		MA_3		$MA_{3.5}$		MA_4		MB_1	
Opacious Body	OBA_1		OBA_2		OBA_3		$OBA_{3.5}$		OBA_4		OBB_1	
Body	A_1 B	nA_1 B	A_2 B	nA_2 B	A_3 B	nA_3 B	$A_{3.5}$ B	$nA_{3.5}$ B	A_4 B	nA_4 B	B_1 B	nB_1 B
Cervical	—		A_2B+CV-1 (2+1)		A_3B+CV-1 (1+1)		$A_{3.5}$B+CV-1 (1+1)		CV-1		—	
Enamel	E_2		E_2		E_3		E_3		E_3		E_1	
Speed Enamel	S_2		S_3		S_3		S_3		S_4		S_1	
Luster (Translucent)	LT_1 (T_1)											

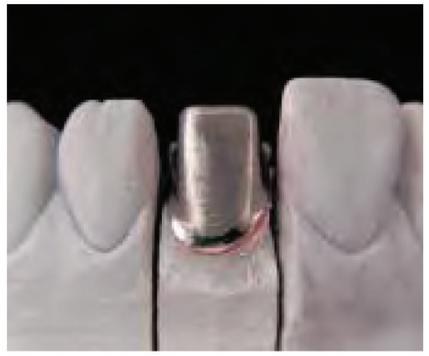
	D_2		D_3		D_4		$NP_{1.5}$	$NP_{2.5}$	NW_0
Paste Opaque	POD_2	$POnD_2$	POD_3	$POnD_3$	POD_4	$POnD_4$	$PONP_{1.5}$	$PONP_{2.5}$	$PONW_0$
Universal Paste Opaque	$UPnD_2$		$UPnD_3$		$UPnD_4$		$UPNP_{1.5}$	$UPNP_{2.5}$	$UPNW_0$
Powder Opaque	D_2O	nD_2O	D_3O	nD_3O	D_4O	nD_4O	$NP_{1.5}O$	$NP_{2.5}O$	NW_0O
Margin	MD_3+MDL (1+1)		MD_3		MD_4		$MNP_{1.5}$	$MNP_{2.5}$	MNW_0
Opacious Body	OBD_2		OBD_3		OBD_4		$OBNP_{1.5}$	$OBNP_{2.5}$	—
Body	D_2 B	nD_2 B	D_3 B	nD_3 B	D_4 B	nD_4 B	$NP_{1.5}$ B	$NP_{2.5}$ B	NW_0 B
Cervical	D_2B+CV-4 (2+1)		D_3B+CV-4 (1+1)		CV-4		—	$NP_{2.5}$B+CV-1 (2+1)	—
Enamel	E_2		E_3		E_3		E_2	E_2	Silky E_2
Speed Enamel	S_3		S_3		S_4		S_2	S_3	S_1
Luster (Translucent)	LT_1 (T_1)						LT_1 (T_1)		LT_1

Metal Framework Preparation



Chuẩn bị hình dáng của răng được chụp

Phải đảm bảo được khoảng trống để đắp sứ.



Chỉnh sửa sườn kim loại

Sau khi đã chỉnh sửa được hình dáng sườn kim loại. Xử lý bề mặt cho phẳng để có thể đắp được sứ với độ dày đồng đều. Độ dày thích hợp là 0.3mm cho kim loại quý và 0.2mm cho hợp kim Ni-Cr. Sử dụng đầu mài Alumina hoặc Carbide đối với kim loại quý và bán quý; Sử dụng đầu mài Carborundum đối với hợp kim Ni-Cr. Bảo đảm độ gắn kết tốt giữa sứ và kim loại bằng cách bắn cát, sử dụng hạt Ô xít nhôm 50 micron. Với màu vàng của kim loại quý, sử dụng hạt thủy tinh để bắn.



Khử ô xít hóa đối với sườn kim loại

Làm theo hướng dẫn của nhà sản xuất kim loại để tiến hành khử ô xít hóa sau khi đã rửa sạch bằng sóng siêu âm. Mục đích của khử ô xít hóa là làm tăng độ gắn kết giữa sứ và kim loại.

Opaque Porcelain (Paste or Powder Type)

Universal Paste Opaque



Cách sử dụng sản phẩm Universal Paste Opaque

Dùng muỗng lấy ra một lượng opaque đúng màu cần dùng đổ vào pallet. Trong lọ, trên bề mặt của opaque được bao phủ một lớp dung dịch nhằm giữ cho Opaque khỏi bị khô. Chú ý nghiêng lọ đựng để lấy Opaque không bị lẫn dung dịch.

Chú ý Không trộn lẫn chất lỏng với kem opaque ở trong lọ. Không đổ chất lỏng ra khỏi lọ.



Bôi lớp Opaque

Cần đảm bảo bề mặt của sườn kim loại hoàn toàn không bị ẩm. Dùng đầu chổi quết một lớp Oqaque mỏng lên bề mặt của sườn kim loại

Chú ý chỉ được sử dụng bút khô. Không được trộn một ít nước nào vào.



See page 40 (Baking Schedule Type C, D)

Bước thứ 1:

Sau khi phủ một lớp kem mỏng lên bề mặt sườn kim loại, tiếp tục quết kem Opaque lên sườn sao cho che phủ được 80% màu của sườn kim loại đó. Không cần phủ một lớp quá dày. Sau khi chắc chắn không có cặn bám trên bề mặt sườn, đem nướng. Nếu thấy cặn của kem Opaque, dùng bút lông khô để lấy sạch khỏi mặt trong của sườn kim loại. Sau khi nướng lần thứ nhất, bề mặt của sườn trông gần giống như vỏ trứng.

Chú ý cẩn thận khi làm loãng kem Opaque với nước pha UP vì nếu pha loãng quá, có thể dẫn đến rạn, nứt trên bề mặt sườn kim loại sau khi nướng.

POB2/POnB2	POB3/POnB3	POB4/POnB4	POC1/POnC1	POC2/POnC2	POC3/POnC3	POC4/POnC4	POD2/POnD2	POD3/POnD3
POEW	POBA							
PO Blue	PO Yellow							
UPnB2	UPnB3	UPnB4	UPnC1	UPnC2	UPnC3	UPnC4	UPnD2	UPnD3
UPEW								
UP Blue	UP Yellow							
B2O/nB2O	B3O/nB3O	B4O/nB4O	C1O/nC1O	C2O/nC2O	C3O/nC3O	C4O/nC4O	D2O/nD2O	D3O/nD3O
EWO								
B2B/nB2B	B3B/nB3B	B4B/nB4B	C1B/nC1B	C2B/nC2B	C3B/nC3B	C4B/nC4B	D2B/nD2B	D3B/nD3B
EW0B	EWB	EWYB						
MB2	MB3	MB4	MC2	MC4	MD3	MD4	MNP1.5	MNP2.5
OBB2	OBB3	OBB4	OBC1	OBC2	OBC3	OBC4	OBD2	OBD3
OB Pale Pink								
Sun Bright	Incisal Aureola	Creamy White	LT Natural	LT Super Gray	LT Yellow	ELT1	ELT2	ELT3
Orange	Brown	Pink	Dark Pink	Coral Pink				
Tissue 7								
Orange 1	Orange 2	Cervical 1	Cervical 2	Cervical 3	Earth Brown	Reddish Brown	Pure White	Pink
Cervical 1	Cervical 2	Cervical 3	White	Red	Salmon Pink	A+	B+	C+
Luster Translucent								

EX-3 Line-Ups

Paste Opaque	6g	$POA_1/POnA_1$	$POA_2/POnA_2$	$POA_3/POnA_3$	$POA_{3.5}/POnA_{3.5}$	$POA_4/POnA_4$	$POB_1/POnB_1$
		$POD_4/POnD_4$	$PONP_{1.5}$	$PONP_{2.5}$	$PONW_0$	$PONW_{0.5}$	$POEW_0$
Paste Opaque Modifier	3g	PO White	PO Gray	PO Orange	PO Earth Brown	PO Reddish Brown	PO Pink
Universal Paste Opaque	6g	$UPnA_1$	$UPnA_2$	$UPnA_3$	$UPnA_{3.5}$	$UPnA_4$	$UPnB_1$
		$UPnD_4$	$UPNP_{1.5}$	$UPNP_{2.5}$	$UPNW_0$	$UPNW_{0.5}$	$UPEW_0$
Universal Paste Opaque Modifier	3g	UP White	UP Gray	UP Orange	UP Earth Brown	UP Reddish Brown	UP Pink
Powder Opaque	10,50,200g	A_1O/nA_1O	A_2O/nA_2O	A_3O/nA_3O	$A_{3.5}O/nA_{3.5}O$	A_4O/nA_4O	B_1O/nB_1O
		D_4O/nD_4O	$NP_{1.5}O$	$NP_{2.5}O$	NW_0O	$NW_{0.5}O$	EW_0O
Powder Opaque Modifier	10,50g	OM Gray	OM Orange	OM Pink			
Body	10,50,200g	A_1B/nA_1B	A_2B/nA_2B	A_3B/nA_3B	$A_{3.5}B/nA_{3.5}B$	A_4B/nA_4B	B_1B/nB_1B
		D_4B/nD_4B	$NP_{1.5}B$	$NP_{2.5}B$	NW_0B	$NW_{0.5}B$	$EW_{00}B$
Enamel	10,50,200g	E_1	E_2	E_3	Silky E_1	Silky E_2	
Speed Enamel	10,50,200g	S_1	S_2	S_3	S_4		
Margin	10,50g	MA_1	MA_2	MA_3	$MA_{3.5}$	MA_4	MB_1
		MNW_0	$MNW_{0.5}$				
Margin Modifier	10,50g	M Clear	M Peach	M Orange			
Margin Retouching	10,50g	MRP					
Margin Dilution	10,50g	MDL					
Opacious Body	10,50,200g	OBA_1	OBA_2	OBA_3	$OBA_{3.5}$	OBA_4	OBB_1
		OBD_4	$OBNP_{1.5}$	$OBNP_{2.5}$	OB Enamel	OB White	OB Orange
Cervical	10,50,200g	CV-1	CV-2	CV-3	CV-4		
Mamelon	10,50g	Mamelon 1	Mamelon 2				
Translucent	10,50,200g	T_X	T_0	T_1	T_2		
Luster	10,50,200g	LT_0	LT_1	T Blue	Aqua Blue 1	Aqua Blue 2	Creamy Enamel
Clear Cervical	10,50,200g	CCV-1	CCV-2	CCV-3	CCV-4		
Modifier	10,50g	White	Gray	Blue	Green	Yellow	Light Orange
Tissue	10,50g	Tissue 1	Tissue 2	Tissue 3	Tissue 4	Tissue 5	Tissue 6
Add-on	10,50g	AD-T	AD-B				
External Stain	3g	Gray	Black	Blue	Green 1	Green 2	Yellow
		Salmon Pink	Red	A^+	B^+	C^+	D^+
	10,30g	Glaze					
Internal Stain	3g	Incisal Blue 1	Incisal Blue 2	Mamelon Orange 1	Mamelon Orange 2	Reddish Brown	Earth Brown
		D^+	Bright	Fluoro	Gray		
Addmate	10g	Light Opaque	Dark Opaque	Light Body	Dark Body	Enamel	Translucent





Bước thứ 2

Tiếp tục dùng kem Opaque phủ lớp thứ 2 cho tới khi màu của sườn kim loại được che phủ hoàn toàn. Phải chắc chắn là không có Opaque dính vào bên trong sườn kim loại.

Chú ý Nếu sử dụng thép hợp kim Cr-Ni trong thành phần không chứa Be và hợp kim Co-Cr thì trước mỗi lần nướng Opaque, cần làm sạch toàn bộ bề mặt sườn kim loại bằng vòi xịt nước nóng để rửa sạch các chất có thể gây ố, mốc.

Sử dụng opaque chỉnh màu

Universal Paste Opaque Modifier có thể được trộn với kem Universal Paste Opaque để tạo được màu mong muốn hoặc có thể bôi riêng để sửa lỗi nhỏ. Khi opaque chỉnh màu được dùng như Stain, hãy pha loãng nó với một lượng nước pha Up để có độ sệt như mong muốn và sử dụng cho lần bôi Opaque thứ hai.

Chú ý Đối với màu nâu đất và màu nâu đỏ phải được dùng riêng. Nếu màu nâu đất hoặc màu nâu đỏ bị trộn lẫn với màu khác thì sau khi nướng màu sẽ không được như mong muốn.
Màu mong muốn có thể sẽ bị thay đổi sau khi nướng do biến đổi một số điều kiện. Stain bôi bên trong có thể sử dụng trên lớp Opaque bôi.

In case of using conventional Paste Opaque and POBA,
please see page 40 (Baking Schedule Type A and B)

Powder Opaque



Chuẩn bị trộn Opaque

Lấy ra một lượng bột sứ Opaque vừa đủ và trộn với nước pha Opaque (Opaque Liquid)

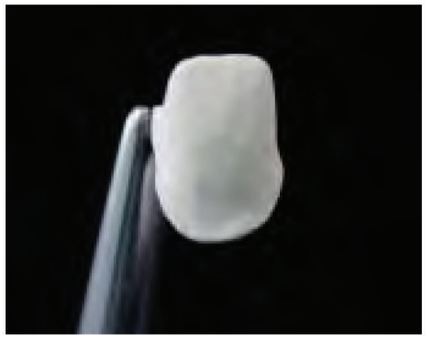
Chú ý Không được trộn bột sứ Opaque bột với sứ Opaque bôi. Trường hợp cần thiết có thể đắp lớp sứ Opaque bột lên trên lớp sứ Opaque bôi đầu tiên sau khi đã nướng.



Wash Bake

Làm ướt bề mặt khung sườn kim loại bằng chổi ẩm. Sau đó bôi một lớp mỏng sứ Opaque lên trên bề mặt sườn kim loại bằng chổi và tiến hành nướng. Tuân thủ nghiêm ngặt qui trình nướng như hướng dẫn.

See page 40 （ Baking Schedule Type E ）



Bôi lớp sứ Opaque thứ hai

Sau khi xong lớp sứ Opaque thứ nhất, đắp lớp sứ Opaque với độ dày 0.3mm để che phủ màu của kim loại rồi nướng.

See page 40 （ Baking Schedule Type F ）



Nướng lần thứ hai

Sau khi nướng lần hai bề mặt sứ sẽ có được màu hơi bóng như vỏ trứng.

case D

Gerard J. Chiche, DDS
Hitoshi Aoshima, RDT



before



after



case E

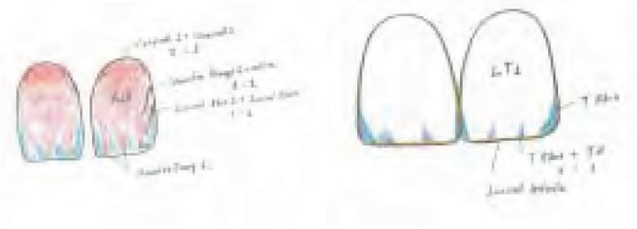
Gerard J. Chiche, DDS
Hitoshi Aoshima, RDT



before



after



Clinical Cases

case A

Kurt R. Schneider, DDS
Naoki Hayashi, RDT



before



after

case B

Alan Sulikowski, DDS
Aki Yoshida, RDT



before



after

case C

Yasukazu Miyamoto, DDS
Kazunobu Yamada, RDT

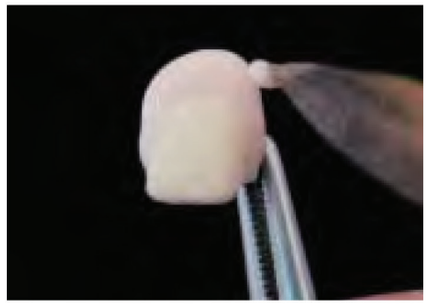


before



after

Build-up Techniques of Porcelains



Cervical Porcelain

Đắp lớp sứ cổ răng

Tham khảo bảng hướng dẫn pha trộn màu để trộn sứ Body và sứ cổ răng tạo ra màu mong muốn cho vùng cổ răng. Đắp sứ đã trộn vào cổ răng và hai bên cạnh răng. Sau khi nén cho chắc, chụp răng vào mẫu. Nếu không dùng sứ cổ răng thì dùng sứ Body đắp vào cổ răng như qui trình trên.

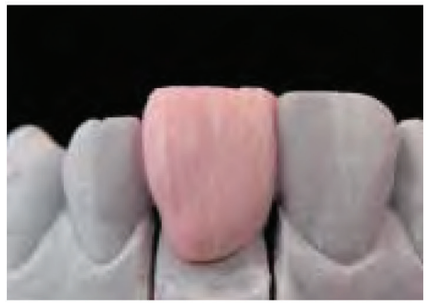
See page 37, 38 （ Color Combination Table ）



Body Porcelain

Đắp sứ Body

Đắp sứ Body với màu đã lựa chọn. Đắp để có kích thước và hình dáng răng tương ứng với chiếc răng đối xứng



Khi việc đắp lớp sứ thân răng được hoàn thành, đảm bảo sứ Body dày khoảng 1,5~2mm ở sau răng phía cạnh cắn để cắt mặt răng được dễ dàng.

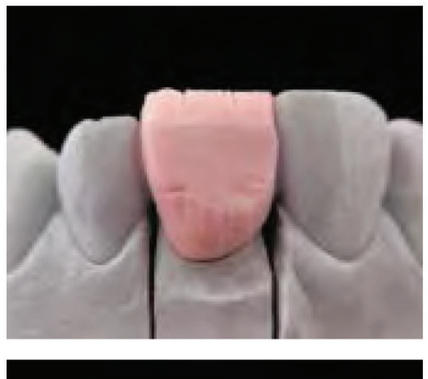


Cắt mặt răng

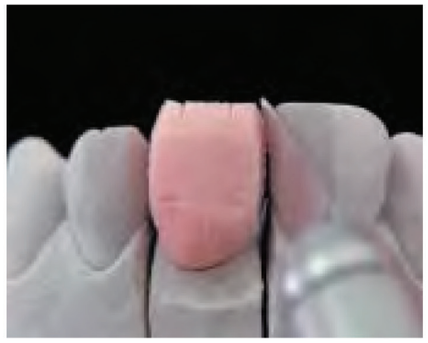
Cắt mặt răng 1/3 về phía cạnh cắn để có được chỗ đắp sứ Enamel. Trước hết chia chiếc răng ra làm ba phần bằng nhau, đánh dấu bằng dao



Ở bề mặt trước của răng, cắt vát 1/3 về phía cạnh cắn (cắt đi khoảng 1mm dày) theo đường đánh dấu. Sau đó, tạo khía chia cạnh cắn làm 3 phần.

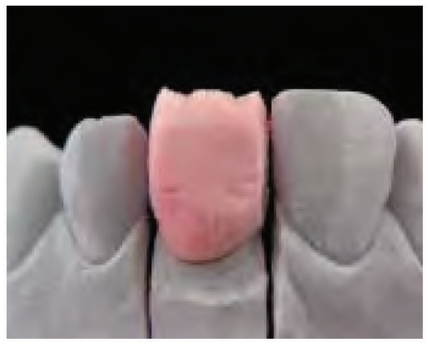


Cắt mặt răng ở khoảng 1/3 giữa một độ dày khoảng 0.3mm.



Cắt hai cạnh răng(chỗ tiếp ráp với răng bên cạnh)

Cắt để tạo khe hở 0,5mm ở hai bên cạnh răng bằng dao cắt chuyên dùng.

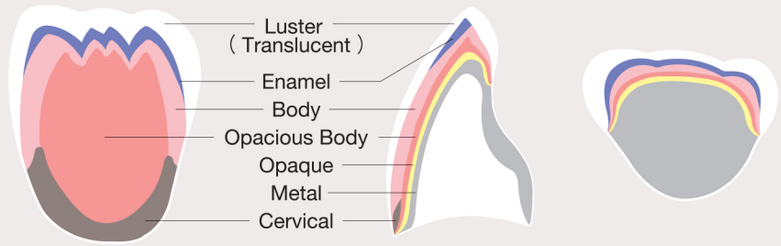


Tạo cấu trúc Mamelon

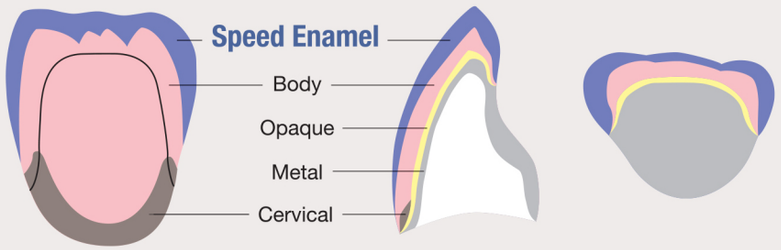
Tạo cấu trúc mamelon theo đường khía từ cạnh cắn.

Layering Sketch

3 BASIC LAYER BUILD-UP



2 LAYER BUILD-UP with SPEED ENAMEL



Luster and CCV（Clear Cervical） Porcelain

Special Features

1. Sứ bóng tạo cấu trúc hoàn hảo cho bề mặt răng và độ bóng của răng tự nhiên.
2. Sự kết hợp đặc biệt của các hạt phân tử nhỏ trên bề mặt tạo nên phản xạ ánh sáng có chọn lọc để có được ánh màu Opal thường thấy trên răng tự nhiên.
3. Sứ bóng có độ trong suốt, sáng, màu sắc sống động, vì vậy, sẽ không thấy xuất hiện vết bóng sẫm trên vùng cạnh cắn hoặc trên bề mặt Occlusal.
4. Đặc tính đổi màu của răng tự nhiên theo tuổi tác đã được nghiên cứu một cách kỹ lưỡng. Điểm mạnh của sứ bóng là tạo ra các màu sắc hoàn hảo phù hợp với những thay đổi này.

Luster／Shades and Applications	
LT$_0$ (Luster T$_0$)	Sử dụng chủ yếu ở vùng mép cạnh cắn có độ trong cao và cho việc mô phỏng lại màu men răng có độ trong cao, trông giống như được nhìn qua lớp ngà răng.
LT$_1$ (Luster T$_1$)	Hiệu quả trong việc tạo độ sáng tự nhiên cho men răng.
TBlue (Translucent Blue)	Sử dụng chủ yếu ở vùng mép cạnh cắn của răng người chưa trưởng thành để tái tạo lại màu xanh dương nhạt và độ trong thường có trên răng người trẻ tuổi.
Aqua Blue 1※	Có màu xanh đậm hơn so với LT TBlue. Nên kết hợp với Luster hoặc Tx.
Aqua Blue 2※	Có màu xanh đậm hơn LT TBlue, hơi xám và nhạt hơn Aqua Blue 1. Nên kết hợp với các loại Luster khác hoặc Tx.
LT Natural	Sử dụng chủ yếu trên vùng mép cạnh cắn và trên bề mặt cạnh răng nhằm tái tạo lại độ trong cao thường thấy trên răng người lớn tuổi.
LT Super Gray※	Có màu xám đậm hơn màu LT Natural. Rất tốt cho việc làm nhạt màu trên bề mặt của răng hoặc tạo hiệu ứng tương phản với sứ Translucent.
LT Yellow※	Nhằm tái tạo lại hiệu ứng phản ánh quang "Halo effect" thể hiện độ sâu của bề mặt răng. Đắp sứ bóng LT Yellow trên nền màu Mamelon Orange để ngăn ngừa sự phát tán màu da cam.
Incisal Aureola	Sử dụng để tái tạo lại Hiệu ứng phản ánh sáng "Halo effect" hoàn toàn tại mép cạnh cắn.
Sun Bright	Sử dụng để tái tạo men vàng cam giống như màu trên vùng mép cạnh cắn thường thấy ở những người trung tuổi và lớn tuổi. Ngoài ra, còn dùng để tái tạo lại phần thân răng với màu men vàng cam có độ sâu hay màu men hổ phách.
Creamy Enamel	Sử dụng chủ yếu cho răng hàm, đôi khi được dùng cho mặt cạnh của răng tiếp giáp với cạnh cắn của răng đứng trước đó, kết hợp với màu khác.
Creamy White	Sử dụng để thể hiện màu trắng sữa. Thông thường trộn và sử dụng cùng với màu LP khác.

Chú ý Không nên sử dụng sứ bóng trong những trường hợp sau:

1. Khi khoảng cách giữa đỉnh chóp của sườn kim loại và cạnh cắn của sứ quá ngắn
2. Khi sứ không phủ kín hoàn toàn bề mặt cạnh cắn của răng hàm
3. Khi độ dày của sứ quá mỏng và vì thế màu Opaque ánh ra rất mạnh.
   Trong những trường hợp trên, thường dùng sứ men răng (Enamel) và sứ trong (Translucent) sẽ đạt màu tự nhiên hơn.
   Để tạo độ sâu của màu mà ko phải thay đổi sắc độ, dùng :

CCV（Clear Cervical）／Shades and Applications

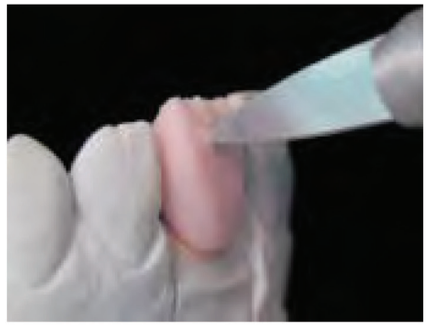
To create depth of color, without changing chroma

CCV-1※	Cho màu sáng từ A1-A3	CCV-2※	Cho màu tối như màu A3.5-A4
CCV-3※	Cho việc tái tạo bề mặt của răng bị sụt lợi.	CCV-4※	Giống như CCV-3 nhưng tạo màu đỏ hơn. Đối với giải phẫu răng cửa

※ Not available in Cerabien and Ti-22



Một vài cấu trúc không đều sẽ tạo cảm giác trông tự nhiên hơn.

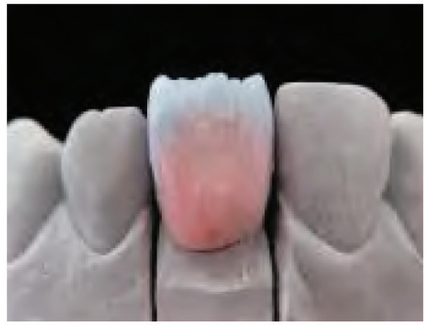


Xác nhận độ dày của sứ

Xác nhận lại độ dày của sứ sau khi đã đắp sứ Body.
Độ dày tối thiểu của sứ Body phải đạt ít nhất là 0,8mm

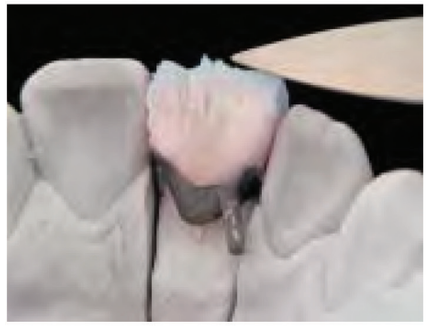
Opacious Body, see page 21.

Enamel Porcelain



Đắp sứ Enamel

Đắp sứ men răng trên 1/3 răng từ cạnh cắn.
Đắp quá nhiều sứ Enamel có thể tạo ra màu trắng. Hãy lưu ý về về độ dày của sứ Enamel.



Không được đắp sứ men răng vào mặt sau của răng. Phải làm mịn bề mặt phía sau răng với dụng cụ chuyên dùng.

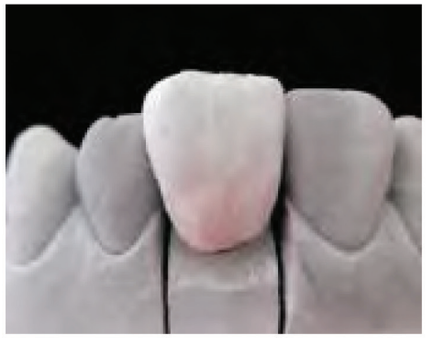
Luster or Translucent Porcelain



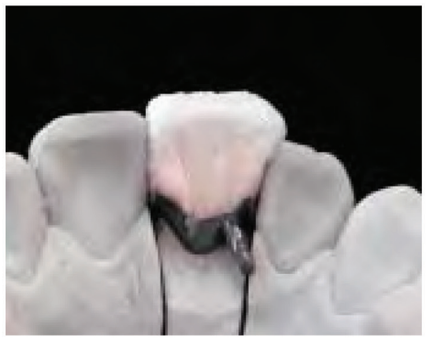
Đắp sứ Translucent

Đắp sứ Translucent bao phủ toàn bộ bề mặt của răng.

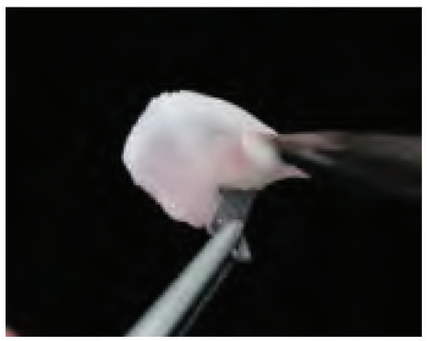
Luster Porcelain, see page 31.



Phải tính đến độ co ngót của sứ, đắp sứ Translucent để răng to hơn 10% so với chiếc răng đối xứng.
Cấp độ trong của sứ Translucent được biểu diễn như sau: Tx>T0>T1>T2
Trong bốn màu của sứ Translucent, Tx biểu thị độ trong cao nhất và sau đó đến T0,T1,T2 biểu thị độ trong thấp hơn.



Đắp sứ Translucent ở vùng sau răng.



Đắp sứ ở vùng cạnh răng.

Lấy răng ra khỏi mẫu và đắp bổ sung sứ Translucent vào vùng cạnh răng.

Speed Enamel Porcelain

Men sứ EX-3 Speed là dòng sản phẩm mới, được thiết kế đặc biệt cho kỹ thuật đắp 2 lớp. So với men thông thường, men Speed giúp mang lại màu sắc đẹp cho răng. Với phương pháp đắp đơn giản này, có thể đạt hiệu quả thẩm mỹ một cách dễ dàng. Loại men này không chỉ phù hợp cho công việc thẩm mỹ mà còn phù hợp cho sản phẩm sản xuất đại trà.

Ngay bây giờ, hãy bắt đầu công việc tuyệt vời mà đơn giản của bạn với Men Speed.

Hướng dẫn sử dụng:



Sau khi quết Opaque và nướng



Chọn ra 2 loại: sứ Body and men Speed



Đắp sứ Body



Tạo đường răng cưa



Tạo cấu trúc Mamelon cho răng



Đắp men lên cấu trúc Mamelon



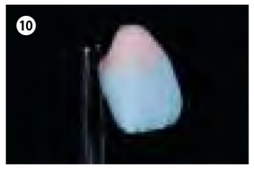
Tiếp tục đắp men Speed lên nửa bề mặt răng



Cắt bớt phần mặt sau của răng



Đắp men Speed lên mặt sau của răng



Tiếp tục đắp men lên vùng xung quanh.



Sau khi nướng và chỉnh sửa, sản phẩm sẽ như hình.



Kết thúc

Tissue Porcelain



Noritake sắp xếp 7 cấp độ màu cho mỗi dòng sản phẩm, EX-3, EX-3 PRESS LF cho PFM (dùng cho sườn kim loại), CZR và CZR PRESS LF cho PFZ (dùng cho sườn Zirconia).

Hiro Tokutomi

Các cấp độ màu

Những màu sắc này có thể tạo màu giống lợi thật cho thân răng, cầu răng và implant.

- Tissue 1 — Màu trung bình
- Tissue 2 — Màu sáng
- Tissue 3 — Màu tối
- Tissue 4 — Kết hợp màu 1, 2 hoặc 3 để tăng hiệu quả
- Tissue 5 — Màu hơi đỏ
- Tissue 6 — Màu hồng sáng
- Tissue 7 — Màu đỏ đậm

The Example of Build-up

Tooth area : CZR Gingival area : CZR PRESS LF



Để tăng độ gắn kết giữa sườn Zirconia và sứ, đắp một lớp mỏng Tissue 4.



Dùng Tissue 4 (mờ và sáng màu) để điều chỉnh độ mờ ở vùng chân sườn.



Dùng Tissue 7 ở vùng mép ngoài của sườn để tạo màu đỏ đậm cho vùng lợi.

*SS Modifier（CZR）, Opaque Modifier :（EX-3）and Internal Stain can be used for adjusting gingival color.



Nướng



Dùng Tissue 6 để tạo màu sáng cho lợi ở phần cổ răng.



Complication

Để điều chỉnh độ sáng, sử dụng màu ở cấp độ mờ và đỏ có thể tạo màu giống lợi thật.



Condensation

Để răng ít co ngót, giữ chiếc răng bằng kẹp chuyên dụng và dùng răng cưa đưa đi đưa lại 2 đến 3 lần để sứ đã đắp được nén chặt lại.
Không nên cưa nhiều tránh hiện tượng sứ bị sụt, xệ xuống.



Dùng chổi khô quét sạch những phần sứ thừa bám trên bề mặt răng.



Làm sạch bề mặt bên trong răng

Kiểm tra kỹ bề mặt bên trong của sườn răng và dùng chổi khô quét sạch những thứ bám trong đó.

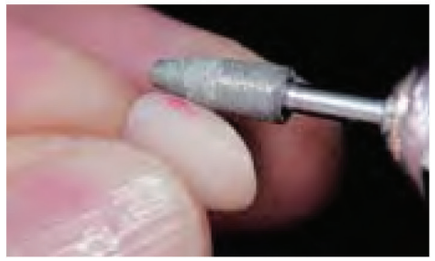


Nướng lớp sứ Body đầu tiên

Sau khi nướng lớp sứ Body đầu tiên, bề mặt răng phải có màu vỏ trứng. Nếu có những chỗ thiếu sứ có thể đắp bổ sung thêm sứ và nướng lại. Trong trường hợp này, chương trình nướng sẽ giống như lần nướng sứ Body đầu tiên. Khi bổ sung một lượng sứ ít vào cạnh cắn thì phải giảm nhiệt độ nướng ít nhất là 10 độ so với chương trình nướng đã hướng dẫn.

See page 40 （ Baking Schedule Type H, I, J ）

Morphological Correction



Sửa hình dáng răng

Trước hết, bắt đầu sửa hình dáng răng từ vùng cạnh răng. Làm nhẵn vùng này bằng phần cạnh phẳng của đầu mài Meister Point (DP-5).



Tương tự, tạo những đường rãnh trên bề mặt răng với đầu mài DP-05. Tạo rãnh theo chiều thẳng đứng trước, sau đó tạo rãnh theo chiều ngang.



Sử dụng đầu mài Meister Point (DP-02) để tạo những đường răng cưa và những đường rãnh rất nhỏ và tự nhiên.



Sử dụng bút kiểm tra chi tiết để kiểm tra kết cấu bề mặt và màu sắc của răng tại quá trình tạo hình dáng. Độ bóng của bề mặt răng được thể hiện khi dùng bút quét trên bề mặt răng.



Đánh bóng lần cuối cùng bằng Meister Cones

Chỉnh sửa hình dáng răng lần cuối trên cơ sở tham khảo chiếc răng đối xứng. Đánh bóng những chỗ gồ ghề đặc biệt là ở vùng cạnh răng và đường viền cổ răng bằng đầu mài Meister Cones

Quy trình nướng

STEP / TYPE	DRY-OUT TIME	LOW TEMP.	HEAT RATE	HIGH TEMP.	VACUUM	RELEASE VACUUM	HOLD TIME
Wash bake of opaque	5min.	450°C 842°F	45°C/min. 81°F/min.	700°C 1,292°F	96kPa	700°C 1,292°F	1min. UNDER VACUUM
Correction after post-soldering	5min.	450°C 842°F	40°C/min. 72°F/min.	660°C 1,220°F	96kPa	660°C 1,220°F	1-2min. UNDER VACUUM
Correction on margin or PLV	5min.	450°C 842°F	45°C/min. 81°F/min.	680°C 1,256°F	96kPa	670°C 1,238°F	0
In case of self-glaze	5min.	450°C 842°F	40°C/min. 81°F/min.	700°C 1,292°F	96kPa	690°C 1,274°F	0

Note Chương trình nướng ở trên chỉ mang tính hướng dẫn. Với mỗi lò nướng có độ dung sai do vậy cần phải điều chỉnh cho phù hợp. 96kPa = 72cmHg

Bảng màu

Nếu cần màu khác những loại ghi trên thì có thể dùng các loại dưới đây:

OPAQUE	CORRESPONDING SHADES	BODY	CORRESPONDING SHADES
Light Opaque	A_1O, A_2O, A_3O, B_2O	Light Body	A_1B, A_2B, A_3B, B_2B
Dark Opaque	$A_{3.5}O$, B_3O, B_4O	Dark Body	$A_{3.5}B$, A_4B, B_3B, B_4B

Nếu cần màu khác những loại ghi trên thì có thể dùng các loại dưới đây

E	Cho mọi màu Enamel
T	Cho mọi màu Translucent
LT	Cho mọi màu trong của sứ bóng Luster

Chú ý trước khi sử dụng sứ bổ sung

1. Sứ bổ sung là sứ chỉ cần nhiệt độ nướng thấp. Phải lưu ý những điều ghi dưới đây để tránh sự sẫm màu hoặc trắng quá của sứ.
   a. Chỉ sử dụng nước pha sứ bổ sung (Addmate Forming liquid) khi trộn
   b. Chỉ sử dụng chất cách ly của Noritake (Noritake Magic Separator) khi cách ly răng với khuôn mẫu thạch cao.
   c. Nếu có những sợi giấy tissue bị lẫn vào sứ khi dùng giấy tisue thấm nước ở răng đang đắp thì sợi giấy đó sẽ không cháy hoàn toàn. Sau khi răng sứ khô, kiểm tra cẩn thận để không bị lẫn sợi giấy nào.
   d. Luôn dùng sứ mới trộn.
2. Định kỳ bật lò nướng sứ, khi trong lò không có gì, bật lò ở 1000oC (1,832oF) để giữ sạch bên trong lò.
3. Nhiệt độ của lò nướng sứ dung sai nhiều thì sẽ gây ảnh hưởng nhất là trong trường hợp nướng ở nhiệt độ thấp. Kiểm tra, nướng thử, đặt chương trình nướng chính xác trước khi nướng thực tế.
4. Để ngăn ngừa sự biến dạng của chỗ hàn khi sử dụng dung môi hàn có nhiệt độ nóng chảy thấp, trước tiên làm ổn định bằng bột hàn. Tránh tiếp xúc với sứ. Sau đó, tiến hành nướng chính xác.
5. Khi sửa những chỗ gần mỗi hàn, phải lau sạch flux v.v...
6. Không được đắp sứ bổ sung trên dung môi hàn vì có thể bị nứt rạn.
7. Sau khi nướng sứ bổ sung, không được đắp thêm và nướng sứ khác với nhiệt độ cao, thí dụ như sứ EX-3.
8. Sau khi sử dụng, đậy chặt nắp lọ sứ bổ sung và bảo quản.
9. Luôn luôn sử dụng đồ dùng bảo hộ thích hợp để tránh bị nhiễm bụi sứ.
10. Luôn luôn mang kính bảo vệ mắt khi mài hoặc đánh bóng sứ.

Super Porcelain ADDMATE

Đặc điểm nổi bật

Sứ bổ sung là loại sứ dùng để sửa chữa, bổ sung đối với các loại sứ kim loại có hệ số giãn nở nhiệt ở trong khoảng 12.0 ~ 13.0x10^{-6} / ^{o} C, ngoại trừ sứ dùng cho sườn Titanium. Sứ bổ sung không chỉ sửa chữa được những chỗ khó nhất mà còn được dùng để chỉnh sửa sau khi hàn, chỉnh sửa hình dáng chính xác của răng sau khi nướng bóng và sửa những chỗ bị bọt khí.

Applications and usage of ADDMATE

Cách đắp và sử dụng sứ bổ sung	Sau khi nướng bóng, tạo dáng, sửa lại và hiệu chỉnh: đắp sứ bổ sung vào những chỗ tiếp xúc và những chỗ thiếu sứ. Sau đó tiến hành nướng. Chú ý: Với những chỗ sửa chữa rộng mà cần nhiều sứ, thì tốt nhất nên sử dụng các loại sứ Super Porcelain EX-3 thông thường của Noritake
Sửa chữa những vùng bị nhiễm bụi bẩn	Loại bỏ những bụi bẩn bị bắn vào sứ, thường xuất hiện là những đốm đen, bằng mũi khoan cacbon. Làm sạch những vùng nhiễm bẩn bằng bột nhôm với áp lực 0.15 MPa. Sau đó làm sạch bằng hơi nước hoặc siêu âm, đắp sứ bổ sung với màu tương tự lên vùng cần hiệu chỉnh. Sau đó tiến hành nướng.
Hiệu chỉnh những chỗ có bọt khí	a. Sửa những lỗ châm kim Lỗ châm kim là những chỗ bọt khí thoát ra bằng đầu kim bên trong bề mặt của sứ. Chỉnh sửa bằng cách sử dụng dụng cụ có đầu nhọn để đắp sứ màu bổ sung vào những chỗ bị lỗ. Không mở rộng kích thước của lỗ. Đắp hơi nhiều sứ để trừ hao độ co ngót của sứ, sau đó tiến hành nướng. Mài những chỗ quá thừa sứ bằng đầu mài silicone và đánh bóng. b. Sửa chỗ bị nổi bọt khí 1. Mài hết những chỗ bị nổi bọt khí và vùng sứ chung quanh bằng đầu mài cacon-drum hoặc mũi khoan cacbon để mở rộng những vết rỗ theo hướng thẳng đứng nếu gần cạnh cắn, hoặc hướng hơi nghiêng nếu gần cổ răng cho có vẻ tự nhiên hơn. 2. Bắn cát vào nền kim loại (bị hở ra) bằng bột nhôm với áp lực 0.15MPa. 3. Đắp sứ Opaque bổ sung mờ có độ dày tương tự như vùng sứ Opaque cạnh đó. Tránh đắp quá nhiều vì độ co ngót rất nhỏ. Sử dụng chổi, loại bỏ hết bột sứ Opaque bổ sung bám vào lớp sứ Body. (Nếu sứ Opaque thừa bám vào lớp sứ Body sẽ gây ra đường khoang viền sau khi nướng) 4. Khi sứ Opaque còn chưa khô, đắp sứ bổ sung với màu tương tự như của sứ thân răng. Đắp sứ bổ sung hơi nhiều 1 chút để tránh tình trạng co ngót của sứ sau khi nướng. 5. Sau khi nướng, mài hết những chỗ sứ thừa và đánh bóng.
Chỉnh sửa những chỗ sứ bị rạn nứt	Chú ý: Không thể chỉnh sửa được nếu rạn nứt là do nguyên nhân độ giãn nở do nhiệt của sứ không phù hợp với của kim loại. a. Trộn sứ bổ sung với nước pha sứ bổ sung (Cho nhiều nước hơn một chút so với bình thường). Đắp một lớp lên chỗ bị rạn nứt. b. Đặt lên máy rung hoặc một dụng cụ tương tự. c. Nướng ở nhiệt độ thấp hơn 40oC (72oF) so với nhiệt độ nướng bóng thông thường của sứ. Ví dụ, nếu nhiệt độ nướng bóng thông thường là 920oC (1,688oF), thì nhiệt độ nướng là 880oC (1,616oF) (Đối với việc chỉnh sửa sau hàn, làm ổn định bằng bột hàn)
Sửa những chỗ sứ bị bong ra khỏi sườn kim loại	a. Mài hết phần sứ bong để lấy chỗ đắp sứ. b. Dùng bột nhôm với áp lực 0.15MPa để bắn vào phần kim loại bị lộ ra. c. Như "Bảng chương trình nướng (Xem trang kế tiếp)", bôi một lớp mỏng sứ Opaque rồi nướng. d. Đắp sứ Opaque bổ sung có độ dày tương tự độ dày của vùng sứ Opaque cạnh đó. e. Trước khi lớp sứ Opaque khô, đắp sứ bổ sung (đắp hơi nhiềulên để trừ hao co ngót) có màu phù hợp với màu sứ Body. f. Sau khi nướng, mài bỏ phần sứ thừa và đánh bóng để hoàn thiện sản phẩm. (Đối với việc chỉnh sửa sau hàn, làm ổn định bằng bột hàn)
Chỉnh sửa phần sứ đường viền cổ răng	a. Bôi chất phân ly ADDMATE vào mẫu, lắp răng vào mẫu. b. Trộn sứ Body bổ sung và Opaque bổ sung với tỷ lệ 10:1 và đắp vào những chỗ bị sứt vỡ hoặc phần đường viền cổ răng nơi cần chỉnh sửa. c. Lấy răng ra khỏi khuôn mẫu một cách cẩn thận và nướng ở nhiệt độ tương đối thấp để ngăn ngừa hiện tượng bóng nhẵn quá hoặc tròn mép đường viền cổ răng. Đánh bóng để hoàn thiện.
Sửa tinh trên lớp men sứ (PLV)	a. Bôi nước phân ly lên mẫu. b. Lắp răng lên khuôn mẫu, đắp sứ bổ sung lên những chỗ thiếu. c. Lấy răng ra khỏi khuôn mẫu. Nướng ở nhiệt độ tương đối thấp, ngăn ngừa tình trạng bóng hoặc bị tròn mép. Đánh bóng để hoàn thiện.



Đánh bóng bằng Pearl Surface C và nướng bóng

Đánh bóng bằng Pearl Surface C trước khi nướng bóng.

See page 40 （ Baking Schedule Type M, N ）



Đánh bóng bằng Pearl Surface F

Đánh bóng tinh bằng Pearl Surface F để tạo bóng từng phần sau khi đã nướng bóng ở nhiệt độ thấp (thấp hơn từ 30 đến 40 độ C so với nhiệt độ nướng sứ Body).



Đắp sứ bổ sung

Bổ sung những chỗ thiếu bằng cách đắp thêm sứ bổ sung (ADT và ADB) sau khi đã nướng bóng. Có thể nướng cùng với nướng bóng không có chân không.

See page 40 （ Baking Schedule Type Q ）

ADDMATE, See page 27



Hoàn thành

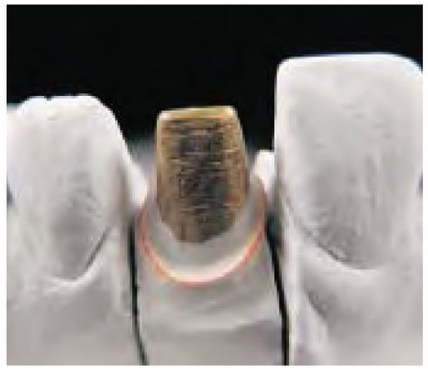
Lắp chiếc răng đã hoàn thiện vào trong miệng.

Advanced Technique

Margin Porcelain

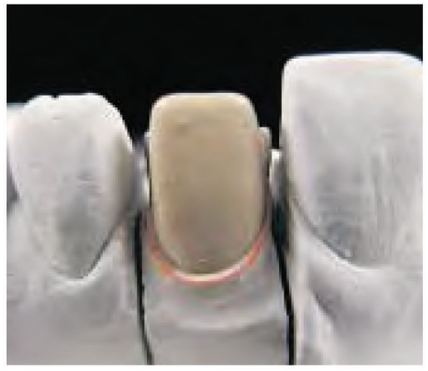
Điểm đặc trưng

1. 1.Vì độ co ngót của sứ là rất nhỏ, nên nó vẫn có được độ chính xác, khít sau khi nướng. Hơn nữa nó còn tránh được hiện tượng tròn mép trong quá trình nướng nhiều lần sứ Body.
2. Với màu sắc của sứ đường viền cổ răng có thể lựa chọn được, 13 màu cơ bản của nó có thể tái tạo lại sắc màu tự nhiên một cách hoàn hảo xung quanh vùng cổ răng.
3. Một màu mới của sứ đường viền cổ răng đã được chế tạo thành công, đó là màu “Clear Margin” nhằm tái tạo màu sắc sống động hơn cho răng sứ.



Chuẩn bị hình dáng cho phần đường viền cổ răng

Để tạo đường viền cổ răng cho việc đắp sứ, tạo phần bờ vai sao cho không được quá nghiêng vì như vậy sẽ không có chỗ để đắp sứ, dễ gây nứt hoặc khó tái hiện màu răng.



Hình dáng sườn kim loại

Phần đường viền cổ răng bằng sứ phải đạt độ dày 1/2 của chiều rộng phần bờ vai. Hãy tuân theo sự chỉ dẫn về bôi sứ Opaque và qui trình nướng.



Bôi nước phân ly đường viền cổ răng

Bôi nước làm cứng bề mặt thạch cao Noritake hoặc nước Cyanoacrylate thật mỏng trên vùng đường viền cổ răng. Lau sạch phần nước thừa. Sau khi thấy khô thì bôi chất phân ly đường viền cổ răng.



Internal Stain

Màu bôi bên trong dùng để bôi trên Opaque/ Opaque Body (OB)/ Margin

Dùng IS trực tiếp trên vùng cổ răng, cạnh cắn có Opaque, Opaque Body, Margin rất hiệu quả trong việc tạo ra màu tự nhiên, nhất là đối với những trường hợp thiếu chỗ đắp sứ, không đắp được sứ dày.



Xử lý bề mặt của sứ Body và Enamel

Sau khi nướng sứ Body và Enamel, dùng đầu mài hoặc đĩa mài để tạo cấu trúc Mameron và hình dáng bên trong (chìm) tạo những vùng lồi lõm và hình dáng bên trong ở những nơi cần thiết. Sau khi đã có được hình dáng chuẩn, hãy làm sạch bề mặt bằng phương pháp bắn cát với bột nhôm (0.3 Mpa), sóng siêu âm hoặc hơi nước.



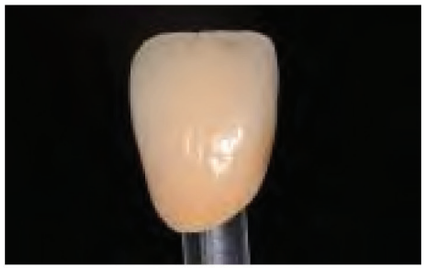
Bôi và nướng Stain bôi bên trong lần 1

Làm ẩm bề mặt sứ bằng dụng dịch IS trước khi bôi Stain bên trong. Bôi những nét đầu tiên theo đường ngang. Trong trường hợp này, trộn màu Incisal Blue 2 và Bright(Dilution) với tỷ lệ 1:1, rồi bôi vùng ở giữa và những góc ngoài của vùng chân răng. Sau đó bôi màu A+ ở vùng cổ răng và vùng giữa mặt trước của răng. Sau khi đã hoàn thành lớp Stain bên trong đầu tiên, hãy nướng theo bảng hướng dẫn nướng.



Bôi và nướng Stain bên trong lần 2

Bôi lớp tiếp theo chủ yếu theo chiều dọc răng. Trong trường hợp này, trộn màu Mamelon Orange 2 và màu trắng theo tỷ lệ 2:1, để tạo đường giống như men bị rạn nứt. Để có được đường rạn tự nhiên, bôi Incisal Blue 2 rất mỏng cạnh chỗ rạn. Sau khi nướng Stain bên trong, trông thấy vết rạn có màu trắng. Dùng Noritake Detail Checker hoặc dung dịch IS để kiểm tra màu của nét vẽ vừa tạo ra sau khi nướng.



Hoàn thành

Sau khi nướng sứ Translucent hoặc sứ Luster , sửa lại hình dáng răng cho chuẩn.

Cấu trúc của răng tự nhiên bao gồm các vết, màu khác nhau trên mặt răng đã được tái tạo lại một cách hết sức tự nhiên.

External Stain



Tăng thêm sắc màu (A+, B+, C+, D+)

Sau khi sửa hình dáng răng, nếu cần tăng thêm sắc màu thì có thể dùng Stain A+ để đạt được màu mong muốn (Ví dụ A3).



Sau khi làm sạch bằng hơi nước hoặc siêu âm, bôi nước pha Stain ngoài (ES Liquid). Sau đó bôi Stain ngoài A+.



Để có được màu sắc chính xác như mong muốn, bôi ES A+ lên bề mặt răng rồi so sánh với màu răng A3 trong bộ răng so màu mẫu của Noritake.

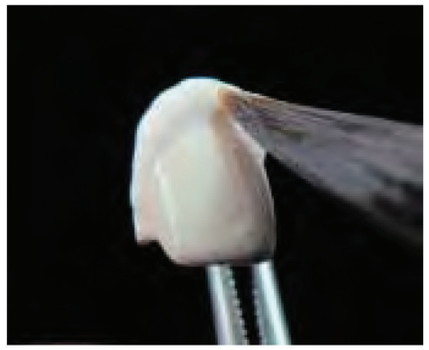
IS Fluoro *



IS Fluoro, là màu ten trong làm tăng rõ ánh huỳnh quang,không chỉ sử dụng sau khi nướng sứ Body và Enamel mà còn được sử dụng cho bề mặt chụp răng sứ Zirconia và bề mặt opaque sứ kim loại

None of porcelain on the Zirconia Flamework （right）
IS Fluoro on the Zirconia Flamework （center）
Vertical section of the natural tooth （left）

＊Nor available in Cerabien



Đắp sứ đường viền cổ răng

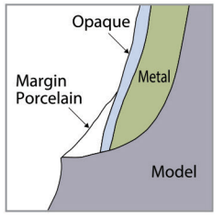
Trộn sứ đường viền cổ răng với nước định hình hoặc nước pha Margic Former.
Đắp một lượng vừa phải sứ đường viền cổ răng vào vùng chân răng tiếp giáp với lợi. Phải đảm bảo mặt trong của sườn kim loại được giữ sạch. Sau đó, lắp sườn kim loại vào răng trên mẫu thạch cao.

Chú ý Sứ đường viền cổ răng được trộn cùng với nước Margic Former sẽ cứng khi khô



Thực hành trên khuôn mẫu

Ấn chặt sứ đường viền cổ răng xuống vùng cổ răng với bay chuyên dụng. Không nên đắp quá nhiều sứ đường viền cổ răng





Nén chặt

Để tránh co ngót, dùng dụng cụ cưa đi cưa lại để sứ mới đắp được nén chặt.



Gạt bỏ những phần sứ đường viền cổ răng còn thừa bằng chổi khô.

Chú ý Khi sử dụng nước Margic Former thì phải lưu ý đảm bảo đủ độ khô.



Lấy răng ra khỏi khuôn mẫu

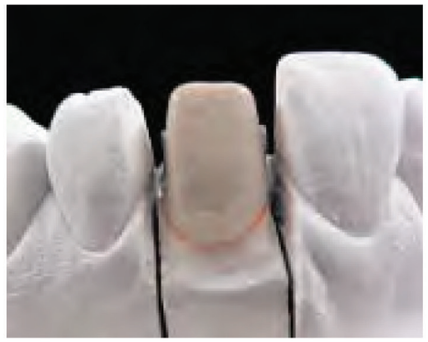
Thật cẩn thận và xoay đi xoay lại nhẹ nhàng để lấy được răng ra khỏi khuôn mẫu.



Kiểm tra phần bên trong sườn và nướng lớp sứ đường viền cổ răng đầu tiên

Tiến hành kiểm tra thật cẩn thận bề mặt bên trong sườn răng. Loại bỏ phần sứ thừa bằng chổi khô, sau đó nướng lớp sứ đường viền cổ răng đầu tiên.

See page 40 （ Baking Schedule Type G ）



Sau khi nướng sứ đường viền cổ răng lần đầu

Nếu thấy xảy ra hiện tượng co ngót thì phải đắp bổ sung.



Đắp lớp sứ đường viền cổ răng lần hai

Bôi chất cách ly (Margic Separator) lên vùng đường viền cổ răng của khuôn mẫu và lắp răng vào khuôn. Tiếp theo, pha sứ đường viền cổ răng cho hơi loãng rồi đắp lên vùng đường viền cổ răng, rung nhẹ cho sứ lấp vào khe chân răng. Dùng chổi để lấy sạch sứ thừa bám vào đường viền cổ răng; Kiểm tra mặt trong của sườn kim loại rồi nướng giống như nướng lần 1.

See page 40 （ Baking Schedule Type G ）

Bảng màu:

External Stain		Internal Stain	
Pure White		Pure White	—
White	—	White	
Gray		Gray	
Black		Black	—
Blue		Blue	—
Incisal Blue 1	—	Incisal Blue 1	
Incisal Blue 2	—	Incisal Blue 2	
Green 1		Green 1	—
Green 2		Green 2	—
Yellow		Yellow	—
Orange 1		Orange 1	—
Orange 2		Orange 2	—
Mamelon Orange 1	—	Mamelon Orange 1	
Mamelon Orange 2	—	Mamelon Orange 2	
Cervical 1		Cervical 1	
Cervical 2		Cervical 2	
Cervical 3		Cervical 3	
Earth Brown *1		Earth Brown	
Reddish Brown *2		Reddish Brown	
Salmon Pink		Salmon Pink	
Pink		Pink	—
Red		Red	
A+		A+	
B+		B+	
C+		C+	
D+		D+	
Fluoro	—	Fluoro	Clear

*1: ES Brown 3 có tên mới là Earth Brown

*2: ES Brown 4 có tên mới là Reddish Brown

Trình tự tiến hành

1. Đắp và nướng sứ Opaque
2. Đắp và nướng sứ đường viền cổ răng (Margin)
3. **Bôi Stain bên trong lên sứ Opaque nếu muốn**
4. Đắp và nướng sứ Body và sứ Enamel
5. Tạo Mamelon trên cạnh cắn
6. Làm sạch bằng hơi nước hoặc bằng siêu âm
7. **Nướng lần thứ nhất lớp Stain bên trong.*1**
8. Nướng lần thứ hai lớp Stain bên trong.*2
9. Đắp và nướng Translucent/ Luster Translucent
10. Tạo hình răng
11. Làm sạch bằng hơi nước hoặc bằng siêu âm
12. **Nướng lớp Stain phủ bên ngoài (nướng bóng)**
13. Đánh bóng / Làm bóng tự nhiên

*1: Dùng Stain bôi trong thuộc nhóm màu trắng vẽ những đường ngang tại vùng cổ răng và 2 cạnh bên răng.

*2: Dùng Stain bôi trong để tạo những đường dọc thân răng (nếu cần).

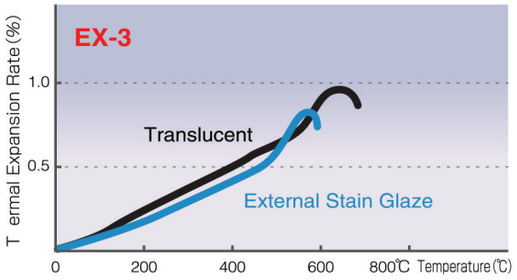
Stain Porcelain

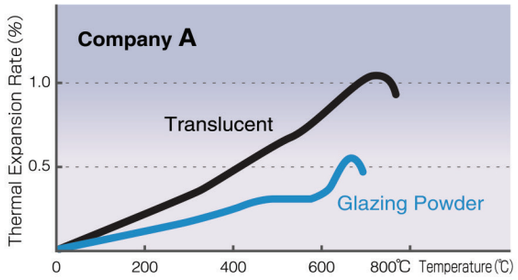
Đặc trưng:

1. Hệ số giãn nở do nhiệt (CTE) của Stain phủ bên ngoài (ES) gần giống hệ số giãn nở của sứ EX-3. Vì vậy, sau khi răng sứ được lắp vào trong miệng, Stain phủ bên ngoài sẽ không thể bị bong ra khỏi bề mặt răng trong quá trình đánh răng. Với nhiều màu, Stain phủ bên ngoài sẽ làm cho việc tái hiện lại hình dáng (màu sắc, đường nét…) của răng được dễ dàng.
2. Stain bên trong (IS) cũng có hệ số giãn nở do nhiệt tương tự như sứ EX-3. Sau khi bôi màu bên trong lên sứ , bọt khí và nứt vỡ không thể xảy ra trong quá trình nướng sứ. Nó không chỉ tạo ra màu sắc rất tinh tế cho sản phẩm mà còn ngăn ngừa sự phát tán của màu Opaque bởi vì Stain bôi bên trong ổn định về màu sắc kể cả khi chỗ để đắp lên sứ không đủ.

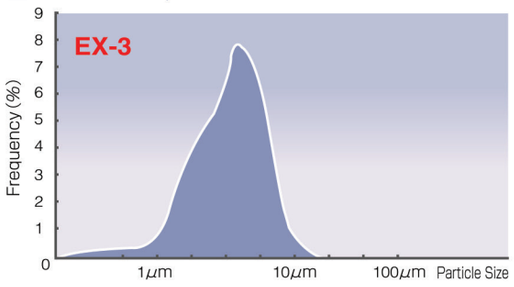
   Chú ý Stain bôi bên trong (IS) được dành riêng cho việc tạo màu bên trong và không có tác dụng làm bề mặt sứ bóng lên. Còn Stain phủbên ngoài (ES) chuyên dùng cho việc tạo màu bên ngoài bề mặt của sứ.
3. Với công nghệ mới của chúng tôi đã tạo ra bột màu với kích thước hạt nhỏ, mịn sẽ làm cho sản phẩm trông tự nhiên hơn và có được màu sắc tinh tế.
4. Với những màu mới như A+, B+, C+ và D+ trong bộ màu của Stain bôi bên trong và Stain phủ bên ngoài sẽ làm tăng thêm độ bão hòa màu của các lớp sứ đắp.
5. Stain phủ bên ngoài và Stain bôi bên trong có độ phản quang giống như sứ EX-3.

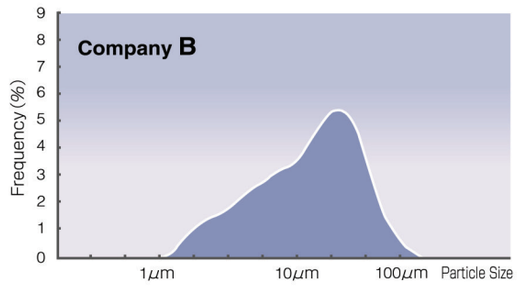
■ Đồ thị giãn nở do nhiệt





■ Kích thước hạt sứ





Chú ý

1. Không để bụi và dầu mỡ bám trên răng. Nếu bôi Stain bên trong sau khi đã chỉnh sửa hình dáng răng, hãy làm sạch hoàn toàn bằng siêu âm với dung dịch acetone hoặc nước.
2. Màu sẽ bị đen hơn nếu sử dụng dung dịch pha của nhà sản xuất khác. Hãy sử dụng dung dịch pha của nhà sản xuất Noritake: " Noritake IS liquid" cho Stain bôi bên trong (Internal Stain) và "Noritake ES liquid" cho Stain phủ bên ngoài (External Stain).
3. Khi đã trộn Stain với nước pha (liquid) trên khay trộn (palette), tránh để lâu, không được trộn thêm Stain và nước pha.
4. Sử dụng Stain quá loãng sẽ dễ sinh bọt khí khi nướng.
   Nước pha Stain bôi bên trong (IS liquid) có nhiều thành phần hóa học có thể phân hủy nhựa. Hãy thật cẩn thận khi sử dụng các vật liệu bằng nhựa.



Lần nướng thứ hai

Sau khi nướng lần thứ hai ta thấy sườn kim loại và sứ gắn liền với nhau. Nếu cần thiết, sử dụng bột sứ sửa đường viền cổ răng (MRP) để chỉnh lại những lỗi nhỏ của vùng đường viền cổ răng sau khi đã nướng bóng.

Chú ý MRP không thể sử dụng trước khi nướng bóng bởi vì nhiệt độ nướng của nó thấp hơn

Margin Correction with MRP



Đắp sứ MRP

Đắp một lớp mỏng sứ MRP lên chỗ cần sửa của đường viền cổ răng sau khi đã nướng bóng.

ADDMATE, See page 27



Loại bỏ sứ thừa

Lắp lại chiếc răng vào khuôn mẫu, rung cho sứ được nén và kiểm tra xem răng sứ đã hoàn toàn chụp vào vừa khít khuôn mẫu chưa.
Loại bỏ sứ MRP thừa bằng chổi và lấy chiếc răng ra khỏi khuôn mẫu một cách cẩn thận. Sau đó, nướng theo chương trình nướng.

See page 40 （ Baking Schedule Type P ）



Sửa hình dáng

Đánh bóng mép ngoài của đường viền cổ răng bằng đầu mài silicone thí dụ như Meister Point (SF-41).

Opacious Body Porcelain

Đặc tính nổi bật

Sứ Body Opacious là loại sứ có độ trong nằm giữa sứ Opaque và Body. Khi sử dụng sứ Body Opacious, cấp độ trong sẽ dễ được điều chỉnh.

1. Ở vùng cổ răng, nơi lớp sứ Body dày trở nên quá trong, bằng việc sử dụng sứ Body Opacious ở vùng này, độ trong sẽ dễ dàng được điều chỉnh.

2. a. Sứ được đắp trên phần răng gãy sẽ dày và có độ trong khác phần còn răng gốc.

   b. Với trường hợp răng cầu, sứ được đắp trên răng chụp có độ dày và màu trong khác với sứ đắp trên cầu răng.



Đắp sứ

Đắp sứ Body Opacious dày khoảng 0.3mm trên toàn bộ răng.



Mặt trước răng

Tạo phần ngà răng tự nhiên.



Mặt sau răng

Trên lâm sàng, được dùng rộng rãi ở mặt sau của răng, mặt răng hàm.



Sau khi nướng (Mặt trước răng)

Nướng theo chương trình nướng. Đắp sứ Body, sứ Enamel và Translucent sau khi nướng.

See page 40 （ Baking Schedule Type H, I, J ）



Trường hợp răng cầu

So với độ trong của răng chụp, sứ trên vùng răng cầu trông có vẻ rất dày.



Trường hợp làm giảm độ dày của sườn kim loại

Trong trường hợp làm cầu răng giả này, sứ **Body Opacious** sẽ thể hiện độ trong và cấp độ màu phù hợp tại mặt cắn.