

## **Отказ об ответственности**

Следующая информация подходит для смолы BlueCast X10 и не применяется к другим смолам. Данные получены в нашем отделе исследований и разработок, и эта техническая документация будут обновляться в соответствии с новыми данными, которые мы собираем, поэтому, пожалуйста, проверяйте сайт [www.bluecast.it](http://www.bluecast.it) для получения обновленных версий технической документации. Мы не несем ответственности за использование этих данных пользователем.

## **Введение**

BlueCast X10 - это эволюция нашего известного полимера X5 для прямого литья ювелирных изделий и зубных моделей. Это смола, разработана для обеспечения идеального литья с использованием воскового оборудования, а также обычной формовки в гипс.

Основные улучшения:

- лучшее прилипание к платформе
- меньшая усадка
- отсутствие золы, даже при более низких температурах
- улучшенная детализация

Так же как и наши смолы LS, Original и X5, X10 не содержит мономеров, это означает, что вам не придется иметь дело с вредными химическими веществами с низкой молекулярной массой. Даже с учетом того что X10 НЕ является канцерогенным, НЕ токсичен и безопасен, мы настоятельно рекомендуем при работе с ним использовать защитные средства, как указано в MSDS, из-за присутствия небольшого количества оксида фосфина, который может вызвать раздражение кожи.

Базовый компонент X10 представляет собой специально разработанный олигомер на основе модифицированного уретанового соединения, функционализированного метакриловой кислотой, которая модифицирует связь с сублиматом (переход от твердой к газовой фазе без жидкой) без расширения объема и выделения во время этой фазы CO<sub>2</sub> и воды

## **Формовка**

Мы успешно проверили практически все коммерчески доступные формомассы с хорошими результатами, однако мы обнаружили, что Optima Prestige от Certus обеспечивает лучшую детализацию и качество поверхности, и прощает небольшие ошибки, которые могут возникнуть во время подготовки опоки, но выполнение следующих инструкций обеспечит хороший результат со всеми формомассами:

### **Хранение формомассы.**

Всегда держите ее в закрытом ящике / мешке, влага воздуха будет реагировать с ней каждый раз, когда вы его открываете, поэтому постарайтесь минимизировать время нахождения формомассы в открытом виде.

### **Вода**

Никогда не используйте для формовки воду из под крана. Она содержит хлориды и минералы. Используйте исключительно дистиллированную воду.

### **Соотношение**

Если вы решите немного изменить соотношение вода / порошок, имейте в виду, что понижение уровня воды приведет к более жесткой / хрупкой формомассе, а также к затруднению выхода газов при сублимации, создающих трещины, с другой стороны, если вы увеличите воду, вы получите более мягкую формомассу, а в следствии более грубые поверхности и потерю детализации

### **Температура.**

Температура как воды, так и порошка влияет на качество отливки. Храните как воду, так и порошок в прохладных местах. Затвердевание гипса – экзотермическая реакция, поэтому неправильное хранение может привести к плохому сопротивлению формомассы и более быстрому затвердеванию.

### **Борная кислота**

Борная кислота делает формомассу твердой, тем самым закрывая множество микропор, вследствие чего могут образовываться трещины. Мы не рекомендуем использовать борную кислоту при формовки X10.

### **Быстрый цикл выжигания**

X10 подходит для быстрого выгорания, Если вы хотите использовать его, помните, что вам нужно применить дополнительные восковые литники вокруг модели; воск быстро расплавится, оставляя маршруты для выхода газа. Имейте ввиду что при быстром цикле выжигания будет выделяться огромное количество газа и при недостаточных выходных отверстиях будет происходить разрушение формомассы!

### **Предподготовка**

Никакой особенной предподготовки, включая эзотерические ритуалы, не требуется. Напечатали, промыли в спирте, просушили и в литье. Можно использовать дозасветку под УФ лампой не более 10 минут, если вы не уверены что хорошо вымыли в спирте незасвеченную смолу.

### **Подготовка восковой елки**

Елка собирается так же как и с литьевым воском. Для того чтобы литники лучше прилипли при пайке, поверхность модели где планируется соединение с литником, рекомендуется подшкурить.

### **Покрытие модели**

Никакие защитные спреи или обработка погружным методом не требуются. X10 имеет правильное поверхностное натяжение и никакой реакции либо взаимодействия твердого полимера с формомассой не происходит.

### **Время выдержки опоки**

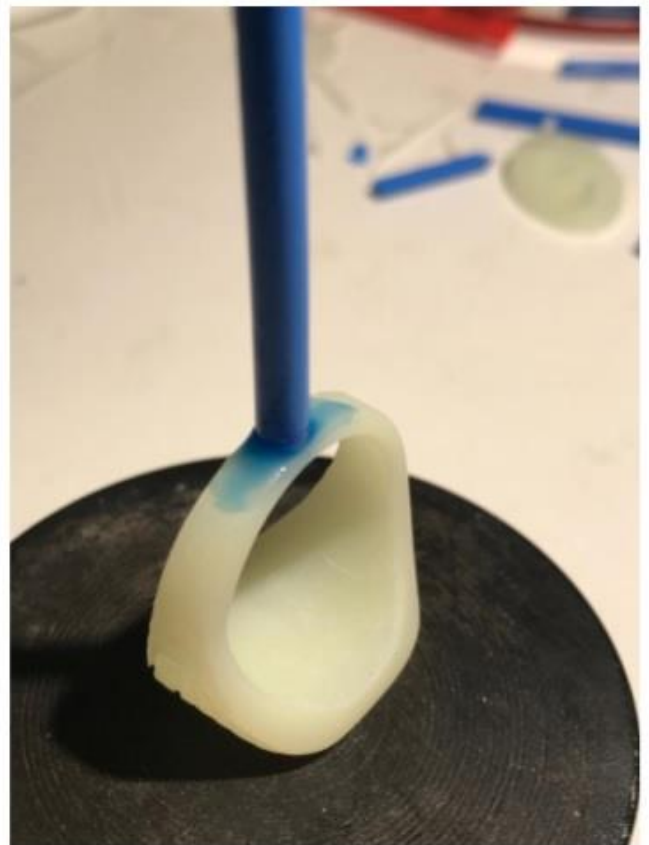
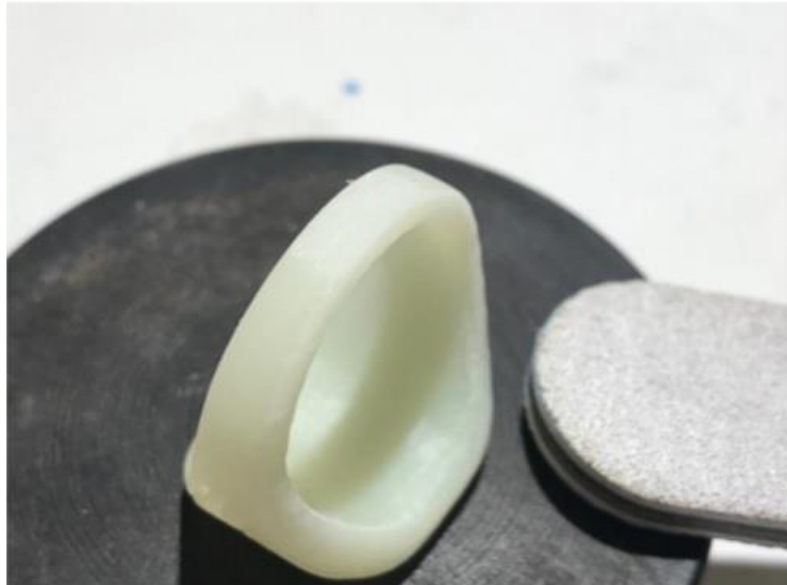
Мы настоятельно рекомендуем после формовки дать опоке отстояться минимум 4-6 часов, особенно если ваши модели имеют тонкие узоры.

### **Тип опоки**

ВСЕГДА используйте перфорированную опоку, даже если вы используете закрытую систему, отверстия помогают газу выходить во время фазы сублимации.

### **Отверстием вниз или вверх?**

Вниз, на протяжении всего цикла



### **Температура выжигания**

Первое, что вы должны понять это то что температура установленная на программаторе муфельной печи не будет точно соответствовать реальной температуре в опоке и разница этих температур будет зависеть от местоположения опоки в печи. Самое лучшее решение – это подготовить фиктивную опоку с отверстием для температурного зонда и пройти цикл с реальными замерами температур чтобы точно определить эту разницу.

Помните, что с полимером X10 важны 3 вещи:

- скорость повышения температуры в критической зоне (от 250С до 550С), максимум 2 градуса Цельсия в минуту.
- максимальная температура опоки (минимум 740С, желательно 780С)
- время поддержания максимальной температуры (минимум 3 часа, желательно 4)

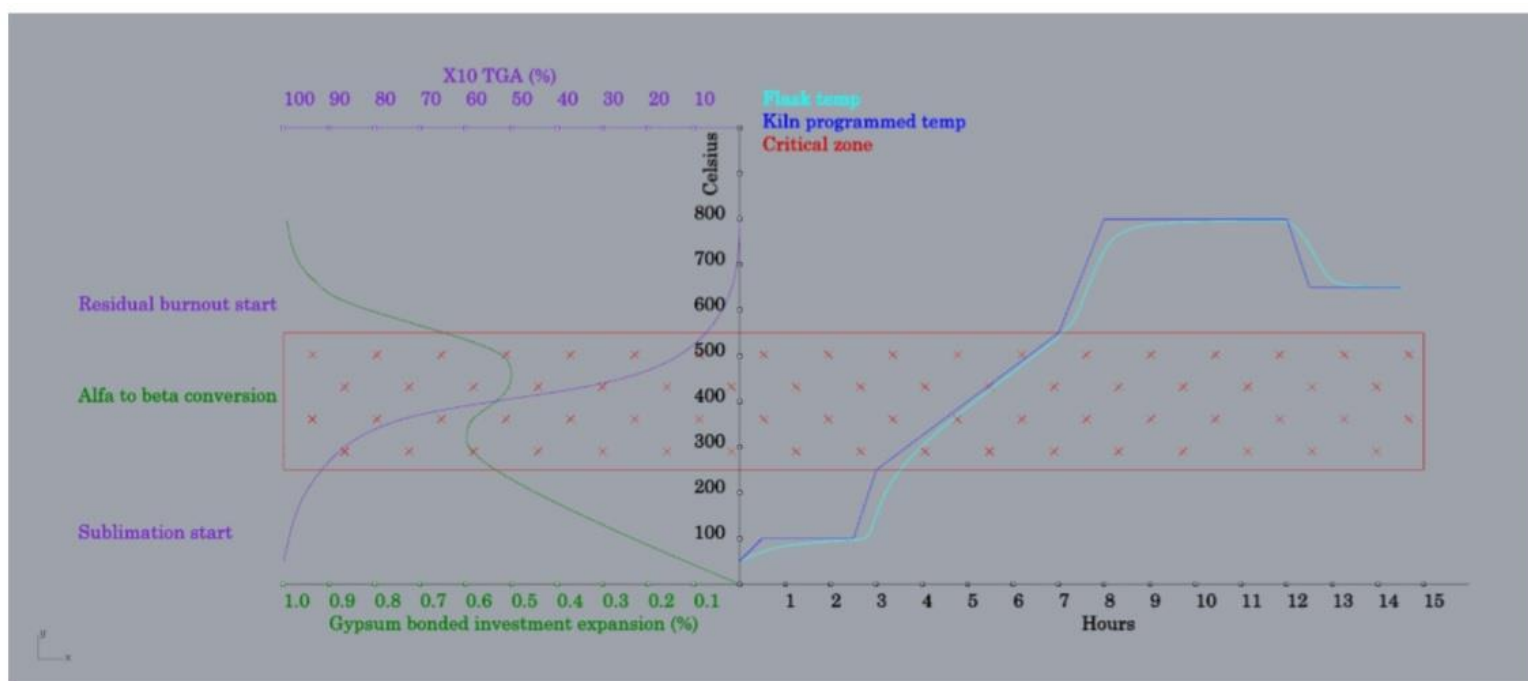
Если вы соблюдаете эти параметры, вы можете быть уверены, что правильно управляли сублимацией X10 и остаточным выгоранием.

Теперь что касается формомассы:

Существует мифическое поверье о том что формомассу нельзя нагревать свыше 720 градусов. Реальность же такова, что выше 750 градусов Цельсия начнет происходить химическая реакция:  $2\text{CaSO}_4 = 2\text{CaO} + 2\text{SO}_2 + \text{O}_2$  и как видно, при этой реакции будет выделяться кислород (который легко будет связываться с остатками углерода и выходить из опоки углекислым газом) и диоксид серы, который будет медленно выходить из формомассы в течении завершающей фазы цикла выжигания и выйдет полностью во время вакуума перед литьем.

Имейте в виду, что при заливке металла в колбу всегда образуется диоксид серы, и это является основной причиной, по которой вы получаете окисленные поверхности на отливках, поэтому не стоит беспокоиться о прогреве до 800 ° С.

### Некоторые технические данные о X10 и нашем предпочтительном цикле выгорания



Фиолетовая линия – это TGA (термогравиметрический анализ) X10

Зеленая линия – это показатель расширения/сжатия формомассы

Синяя линия – это наш запрограммированный цикл выгорания

Голубая линия – это реальная температура внутри опоки

Красная область – это критическая зона

Для начала нам нужно удалить воду, не используемую гипсом, чтобы он стал жестким (не забывайте, что 100 г гипса эффективно использует только 18 г воды), и это первая фаза выгорания при 100 ° C.

Затем мы поднимаемся до «критической зоны» относительно быстро, потому что в этой фазе расширение почти линейное, X10 не будет выпускать много газа.

Как вы можете видеть, «критическая зона» составляет от 250 до 550 ° C, где мы можем наблюдать фазу изменения сульфата кальция от альфа к бета структуре, и мы имеем большую часть сублимации (выделения газа). В этой зоне мы должны как можно медленнее повышать температуру, чтобы позволить газу, образующемуся из моделей, а также пару, образующемуся при дегидратации сульфата кальция, выходить из гипсовой микроструктуры, не повреждая структуру и поверхность формомассы.

Пройдя «критическую зону» мы можем относительно быстро подняться к фазе остаточного выгорания.

Закончив выгорание, мы медленно снижаемся до температуры литья, чтобы избежать трещин из-за различного теплового расширения опоки/формомассы.