

## Deguvest® - паковочные массы

**Deguvest HFG** и **Deguvest F** - специальные паковочные массы на основе фосфатов не содержат гипс и предназначены для всех технологий точного литья из драгоценных металлов.

**Deguvest CF** - специальная паковочная масса на основе фосфатов не содержит гипс и углерод и рекомендуется специально для точного литья сплавов из драгоценных металлов, восприимчивых к углероду.

### 1. Технические данные

	Deguvest HFG Deguvest F	Deguvest CF
пропорции для смешивания (порошок : жидкость)	100 г : 14 мл - 16 мл	100 г : 22 мл - 23 мл
общее расширение (линейное)	1,3 % - 2,1 %	1,2 % - 2,4 %
время смешивания (под вакуумом)	60 секунд	60 секунд
рабочий интервал	5 мин. - 6 мин.	4 мин. - 6 мин.
прочность на сжатие (в зависимости от концентрации жидкости для замешивания)	10 Н/мм <sup>2</sup> - 18 Н/мм <sup>2</sup>	4 Н/мм <sup>2</sup> - 8 Н/мм <sup>2</sup>

Жидкость для замешивания, состоящая из:		концентрат	расширение при схватывании	термическое расширение	расширение при схватывании	термическое расширение
дистиллиро- ванной воды	Deguvest жидкости для замешивания					
3 части	1 часть	25 %	0,35 %	0,95 %	0,30 %	0,90 %
2 части	2 часть	50 %	0,55 %	1,15 %	0,60 %	1,00 %
1 части	3 часть	75 %	0,65 %	1,25 %	0,90 %	1,10 %
	4 часть	100 %	0,75 %	1,35 %	1,15 %	1,25 %

расширение при схватывании + термическое расширение (средние величины) = общее расширение

### 2. Важные замечания

Перед применением необходимо обязательно учесть перечисленные в пунктах 6. и 6.1 рекомендации по технике безопасности.

Паковочные массы Deguvest HFG, F и CF не должны контактировать с гипсами и гипсосодержащими массами, т.к. это может привести к серным повреждениям высокотемпературных сплавов, поэтому при смешивании паковочной массы Deguvest необходимо использовать отдельные стаканчики и шпатели для смешивания.

Паковочную массу Deguvest следует хранить в прохладном и сухом месте.

При надлежащим складировании срок хранения паковочной массы, включая жидкость, составляет 18 месяцев.

Жидкость для замешивания Deguvest необходимо хранить при комнатной температуре от 5° C до максимально 30 ° C!

### 3. Регулирование процесса расширения

Паковочные массы Deguvest смешиваются с жидкостью для замешивания Deguvest (не относится к Deguvest California). Добавляя в эту жидкость дистиллированную воду можно регулировать процесс расширения Deguvest таким образом, чтобы компенсировать усадку применяемого сплава для литья.

**Типичная концентрация жидкости для замешивания для паковки объектов с применением паковочных масс Deguvest F и HFG**

объект	мезиально-окклюзиальная вкладка	коронка на передние зубы	коронка на передние зубы	коронка для моляров	коронка для моляров	6 <sup>0</sup> конус вторичной коронки	6 <sup>0</sup> конус вторичной коронки	телескопическая вторичная коронка	телескопическая вторичная коронка	коронка, состоящая из двух частей	мост из 8 ед.
инструмент для моделирования	воск	воск	адапта	воск	адапта	адапта	моделировочная пласт-масса паттерн	адапта	моделировочная пласт-масса паттерн	моделировочная пласт-масса паттерн	воск
золотосодержащие сплавы (Degulor M)	65-75 %	70-80 %	70-80 %	70-80 %	70-80 %	50-60%	40-50 %	60-70 %	55-65 %	55-65%	70-80%
сплавы с пониженным содержанием драгметаллов (Stabilor NF IV)	65-75 %	70-80 %	70-80 %	70-80 %	70-80 %	50-60%	40-50 %	60-70 %	55-65 %	55-65%	70-80%
золотосодержащие сплавы для облицовки керамикой (Degudent U)	65-75 %	70-80 %	70-80 %	70-80 %	70-80 %	50-60%	40-50 %	60-70 %	55-65 %	55-65%	70-80%
сплавы с пониженным содержанием драгметаллов для облицовки керамикой (Deva 4)	-	70-80 %	70-80 %	70-80 %	70-80 %	-	-	-	-	60-70%	75-85%
Базовые сплавы на основе палладия (Degupal G)	-	75-85%	75-85%	75-85%	75-85%	-	-	-	-	60-70%	75-85%

**Типичная концентрация жидкости для замешивания для паковки объектов с применением паковочной массы Deguvest CF**

объект	мезиально-окклюзиальная вкладка	коронка на передние зубы	коронка на передние зубы	коронка для моляров	коронка для моляров	6 <sup>0</sup> конус вторичной коронки	6 <sup>0</sup> конус вторичной коронки	телескопическая вторичная коронка	телескопическая вторичная коронка	коронка, состоящая из двух частей	мост из 8 ед.
Инструмент для моделирования	воск	воск	адапта	воск	адапта	адапта	моделировочная пласт-масса паттерн	адапта	моделировочная пластмасса паттерн	моделировочная пласт-масса паттерн	воск
золотосодержащие сплавы (Degulor M)	60-70 %	65-75 %	65-75 %	65-75 %	65-75 %	50-60%	40-50 %	60-70 %	55-65 %	50-60%	65-75%
сплавы с пониженным содержанием драгметаллов (Stabilor NF IV)	60-70 %	65-75 %	65-75 %	65-75 %	65-75 %	50-60%	40-50 %	60-70 %	55-65 %	50-60%	65-75%
золотосодержащие сплавы для облицовки керамикой (Degudent U)	60-70 %	65-75 %	65-75 %	65-75 %	65-75 %	50-60%	40-50 %	60-70 %	55-65 %	50-60%	65-75%
сплавы с пониженным содержанием драгметаллов для облицовки керамикой (Deva 4)	-	65-75 %	65-75 %	65-75 %	65-75 %	-	-	-	-	55-65%	70-80%
Базовые сплавы на основе палладия (Degupal G)	-	70-80%	70-80%	70-80%	70-80%	-	-	-	-	60-70%	75-85%

Чем выше концентрация жидкости для замешивания, тем больше общее расширение паковочной массы.  
Для коронок и всех частей, при изготовлении которых необходимо учитывать пространство для фиксирующего цемента, рекомендуется использовать

75% - 90%-ную жидкость для замешивания для сплавов, пригодных для облицовки керамикой,  
и  
60%-75%-ную жидкость для замешивания для сплавов, непригодных для облицовки керамикой.

Для вторичных частей (металл на металл) более целесообразно, выбрать меньшую концентрацию:

55%-70%-ную жидкость для замешивания для сплавов пригодных для облицовки керамикой,  
и  
30%-45%-ную жидкость для замешивания для сплавов, непригодных для облицовки керамикой.

#### 4. Изготовление формы для литья

- Deguvest® - жидкость для замешивания - довести до нужной концентрации путем **добавления** дистиллированной воды.
- Литейную кюветту выложить изнутри увлажненной, вкладкой для литейных кюветт фирмы «Дегусса». Край прокладки для кюветт, противоположный формирователю литейного конуса, должен плотно прилегать.
- Восковую модель зафиксировать воском на формирователе литейных конусов фирмы «Дегусса».
- На восковую модель кисточкой или с помощью пульверизатора нанести тонким слоем специальное средство для увлажнения поверхности Waxit® фирмы «Дегусса» и просушить (для этого нельзя использовать сжатый воздух).
- Deguvest® - порошок и жидкость для замешивания отмерить в следующем соотношении для:

##### **Deguvest HFG, Deguvest F**

100 г порошка на 14-16 мл жидкости для замешивания

##### **Deguvest CF**

100 г порошка на 22-23 мл жидкости для замешивания  
или в соответствии с приведенными в таблице данными.

литейная кюветта	Deguvest HFG/ -F - порошок	Deguvest - жидкость для замешивания
1 x	1 x 60 г = 60 г	8,5 мл - 9,5 мл
3 x	1 x 180 г = 180 г	25,5 мл - 29,0 мл
6x	2 x 180 г = 360 г	51,0 мл - 58,0 мл
9x	3 x 180 г = 540 г	75,5 мл - 85,0 мл

литейная кюветта	Deguvest CF - порошок	Deguvest - жидкость для замешивания
1 x	1 x 60 г = 60 г	13 мл - 14,0 мл
3 x	1 x 150 г = 150 г	33 мл - 34,5 мл
6 x	2 x 150 г = 300 г	66 мл - 69,0 мл
9 x	3 x 150 г = 450 г	99 мл - 103,5 мл

##### 4.1 Замешивание паковочной массы

Порошок и жидкость предварительно смешать вручную в течение 30 секунд с помощью шпателя в чистом, свежeweымытом стаканчике аппарата для вакуумного замешивания Multivac®. После этого паковочную массу выдержать в течение приблизительно 30 секунд под вакуумом. Далее в течение 60 секунд преремешивать под вакуумом в аппарате Multivac.

**При замешивании паковочных масс следует в первую очередь обратить внимание на то, что:**

- наличие высокого вакуума определяет качество конечного продукта, поэтому необходимо дождаться, когда датчик покажет наличие полного вакуума, и только после этого следует запускать процесс смешивание,
- пропорциональное соотношение смешиваемых компонентов влияет на качество материала; различное соотношение приводит к различным результатам:

Добавление большего количества жидкости для замешивания приводит к:

- более жидкой консистенции,
- увеличению рабочего интервала,
- небольшому уменьшению расширения при схватывании,
- небольшому снижению прочности.

При добавление меньшего количества жидкости наблюдается:

- более гладкая поверхность отливки,
- несколько большее расширение.

Несоблюдение рекомендуемого соотношения компонентов приводит к:

- возникновению опасности образования трещин.

- Время смешивания является очень важным фактором для получения идентичного результата, поэтому необходимо четко придерживаться рекомендуемого времени смешивания.

Сокращение времени смешивания приводит к:

- неконтролируемым расширению и прочности,
- возможному наличию воздушных пузырьков в паковочной массе, приводящих к образованию литейных раковин на поверхности отливок.

Увеличение времени смешивания приводит к:

- снижению расширения при схватывании,
- сокращению времени обработки.

## 4.2 Паковка

Перемешанную паковочную массу заливают в литейную форму под легкой вибрацией, чтобы избежать образование пузырьков. После заполнения формы необходимо сразу остановить вибростол.

Если паковка осуществляется при помощи стаканчика для вакуумной паковки аппарата Multivac®, необходимо вручную перемешать шпателем порошок и жидкость в течение примерно 30 секунд. Далее перемешать в течение 60 секунд паковочную массу под вакуумом с помощью аппарата Multivac® и залить ее в течение 30 секунд в литейную форму под легкой вибрацией. Для этого очень удобен стационарно встроенный в аппарат Multivac® 4 виброрэлемент. После этого открыть вентиляционный клапан.

## 4.3 Схватывание

Литейную форму оставить на 20- 50 минут для осуществления процесса схватывания (см. таблица термообработки).

# 5. Предварительный прогрев и литье

## 5.1 Выпаривание воска

Литейную форму поставить в предварительно прогретую до 300<sup>0</sup> С печь и оставить на 45-60 минут для выпаривания воска (см. таблица термообработки).

Чтобы не ухудшить качество литья из-за остатков воска в форме, необходимо извлечь воск сразу же после схватывания паковочной массы.

## 5.2 Предварительный прогрев

Литейная форма прогревается до необходимой для конкретного сплава температуры и выдерживается в течение 20 - 60 минут (см. таблица термообработки).

Для качества литья имеет большое значение равномерный нагрев литейной кюветы до необходимой для данного сплава температуры предварительного прогрева. Для того, чтобы оптимальным образом использовать термическое расширение и избежать образование трещин, необходимо осуществлять нагрев медленно, особенно в диапазоне усиленного расширения кварца и кристобалита.

Названные требования действительны и для программируемых печей предварительного прогрева.

## 5.3 Предварительный прогрев с выдержкой времени

Получаемые в результате применения паковочных масс Deguvest® высокая чистота поверхности и точность при припасовке не становятся лучше за счет предварительного нагрева с многочисленными промежуточными остановками (промежуточные остановки перед достижением конечной температуры).

Важным является равномерный нагрев, осуществляемый особенно медленно в диапазоне расширения кристобалита (при температуре около 270<sup>0</sup> С) и кварца (при температуре около 570<sup>0</sup> С) (идеально было бы 7<sup>0</sup> С /мин).

Такие параметры, влияющие на результат литья, как рабочие материалы для моделировки (воск, пластмасса, колпачки для глубокой вытяжки), геометрическая форма и размер отливаемого объекта, а также размер литейной кюветы и сплав оказывают на результаты литья большое воздействие и рассматриваются индивидуально.

- Изменение времени выдержки не исключает данного воздействия!

Термообработка	Размер литейной кюветы			
	1x	3x	6x	9x
время схватывания и просушивания	20 мин.	30 мин.	40 мин.	50 мин.
температура удаления воска	300 <sup>0</sup> С**			
продолжительность удаления воска	30 мин.	40 мин.	50 мин.	60 мин.
стартовая температура электрической печи предварительного прогрева	300 <sup>0</sup> С**			
время предварительного прогрева после достижения конечной температуры*	20 мин.	30 мин.	45 мин.	60 мин.

\* зависит от применяемого сплава

\*\* при установке литейной кюветы в предварительно прогретую до 300<sup>0</sup> С печь вследствие теплопроводности паковочной массы происходит медленное распределение тепла внутри литейной формы.

#### 5.4 Литье

Литье осуществляется в соответствии с указаниями производителя сплава.

#### 5.5 Извлечение отливок

После литья литейную кювету оставить охлаждаться до комнатной температуры и извлечь отливку. Для этого форму из паковочной массы оставить под водой приблизительно на 15 минут, а затем осторожно разбить на части при помощи щипцов для гипса. Таким способом объект легко извлекается из паковочной массы, избегая образования на нем пыли. Остатки паковочной массы в коронках можно удалить каким-либо острым предметом или осторожной пескоструйной обработкой оксидом алюминия, гранулы размером 100 мкм - 150 мкм.

**Молоток при извлечении отливок не применять!**

### 6. Указания по технике безопасности

Во время использования исключить возможность смешивания с другими жидкостями или материалами, т.к. при этом не исключены возникновение опасности для здоровья и ухудшение качества литья.

Все паковочные массы для зуботехнических работ содержат кристаллический кварц и/или кристобалит. Попадая в легкие, данные вещества могут негативно сказываться на здоровье. При вдыхании могут вызвать силикоз. При работе необходимо защищать дыхательные пути.

После литья подставьте необработанный отливок под струю воды, либо же смочите форму из паковочной массы водой.

Дальнейшие указания содержатся в брошюре с данными по технике безопасности, в предписаниях по мерам предотвращения несчастных случаев «Вредная для здоровья минеральная пыль» (VBG 119), а также в технических правилах по применению рабочих материалов (TRG A 508) «Силикогенная пыль».

#### 6.1 Рекомендации по работе с жидкостью для подмешивания для зуботехнических паковочных масс

При попадании на кожу немедленно промыть с мылом и большим количеством воды. При попадании в глаза промыть водой и проконсультироваться у врача.

Жидкость для подмешивания содержит щелочь.