



# ВСТАВКИ СО СПЕЦОХЛАЖДЕНИЕМ CONFORMAL

**Сокращают время цикла, увеличивают производительность, повышают качество**

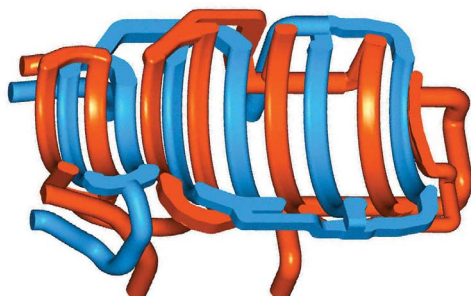
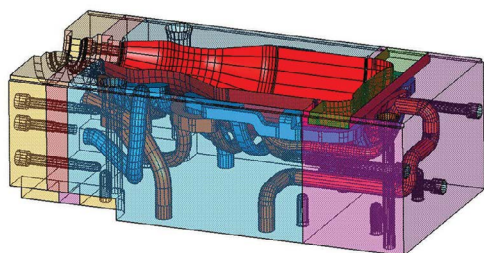
Технология охлаждения **TruCool™ Conformal** использует передовую технологию трёхмерной лазерного спекания металлического порошка для получения сложных по конфигурации каналов охлаждения

## Ключевые преимущества использования

- Сокращение времени цикла до 60%
- Неограниченные возможности по исполнению
- Улучшение качества изделий благодаря:
  - Полному контролю температуры формообразующих поверхностей
  - Устранению точек перегрева
  - Повышению стабильности размеров изделий
  - Минимизации термоусадки (коробления)
- Возможность контролирования цикла охлаждения
- Повышение объёмов производства
- Снижение риска образования утяжин и раковин

## Без традиционных станочных работ

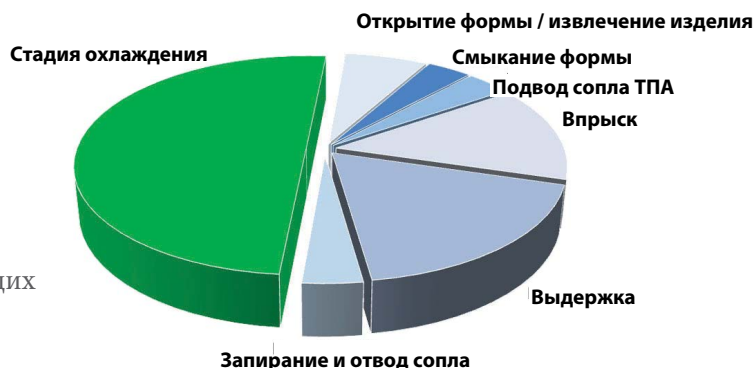
Геометрию каналов, полостей системы охлаждения **Conformal** невозможно достичь с помощью стандартных инструментов. Наша собственная технология трёхмерного послойного выращивания из металлического порошка, позволяет получать беспористую стальную деталь, которая по свойствам превосходит решения конкурентов



## Охлаждение - Ваша новая возможность

Зачастую процесс охлаждения занимает большую часть цикла литья и поэтому является главным аспектом возможности экономии и увеличения производительности

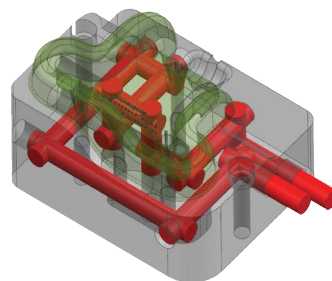
Циклограмма стандартного литья ( в % общего времени цикла)



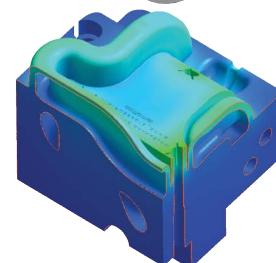
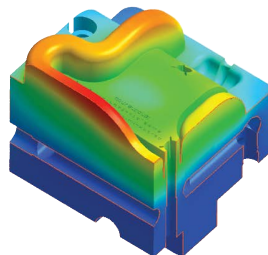
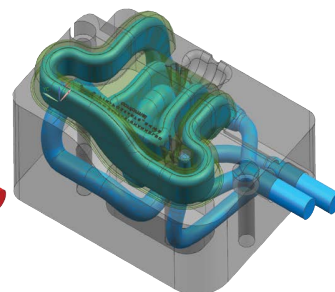
## Под Вашим контролем

Имея возможность управления температурой ХОЛОДНОЙ и горячей половин формы, все параметры процесса литья теперь находятся под Вашим полным контролем. Ваше конструктивное решение по расположению каналов охлаждения (или нагрева) на оптимальном расстоянии от поверхности отливки позволит поддерживать постоянную необходимую температуру везде, где это необходимо

Стандартная вставка, произведённая на станке



TruCool™ охлаждение в трёхмерной выращенной вставке



TruCool спецохлаждение даёт лучше теплопередачу по сравнению с охлаждением по стандартной технологии, особенно в ребрах

## В каких случаях актуально использование новой технологии охлаждения

- Большое время цикла
- Сложная геометрия формы/ изделия
- Деформация изделий/плохое качество
- Разнотолщинность стенок изделий
- Минимальное пространство вокруг гнёзд
- Точные допуски в размерах
- Многогнёздные формы
- "Семейные" формы
- Альтернатива сварным конструкциям
- Если требуется вентиляция и выпоры



## Мы дополнительно предлагаем Услуги конструктора

- Инженерный анализ традиционной системы охлаждения
- Дизайн системы каналов по новой технологии охлаждения
- Моделирование процессов и их сравнительный анализ
- Дополнительная механическая обработка

## Производство и тестирование

- Трёхмерное выращивание вставки
- Испытание на протечки под давлением
- Проверка точности размеров
- Термическая обработка

## Гарантия

- один год

## Свойства материала

Вставки при температуре 20°C из марагеновой (мартенситной) стали EOS Maraging Steel MSI

| Механические свойства                  | MSI - стальной порошок |                                   | Закаленная вставка ( 6ч термообработки) |                                   |
|--|------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
|  | Метрические            | Дюймовые                          | Метрические                             | Дюймовые                          |
| <b>Твердость</b>                       | около 33-37 HRC        |                                   | около 50-56 HRC                         |                                   |
| <b>Предел прочности при растяжении</b> |                        |                                   | мин. 1930 МПа                           | мин. 280 ksi                      |
| в горизонт.измерении (XY)              | около 1100 ± 100 МПа   | около 160 ± 15 ksi                | около 2050 ± 100 МПа                    | около 297 ± 15 ksi                |
| в вертикал.измерении (Z)               | около 1100 ± 100 МПа   | около 160 ± 15 ksi                |   |                                   |
| <b>Предел прочности при сдвиге</b>     |                        |                                   | мин. 1862 МПа                           | около 270 ksi                     |
| в горизонт.измерении (XY)              | около 1050 ± 100 МПа   | около 157 ± 15 ksi                | около 1990 ± 100 МПа                    | около 289 ± 15 ksi                |
| в вертикал.измерении (Z)               | около 1000 ± 100 МПа   | около 145 ± 15 ksi                |   |                                   |
| <b>Удлинение при разрыве</b>           | мин. 2%                |                                   | мин. 2%                                 |                                   |
| в горизонт.измерении (XY)              | около (10 ± 4)%        | около (10 ± 4)%                   | около (4 ± 2)%                          |                                   |
| в вертикал.измерении (Z)               | около (10 ± 4)%        | около (10 ± 4)%                   |   |                                   |
| <b>Модуль упругости</b>                |                        |                                   |   |                                   |
| в горизонт.измерении (XY)              | около 160 ± 25 GPa     | около 23 ± 4 Msi                  | около 180 ± 20 GPa                      | около 26 ± 3 Msi                  |
| в вертикал.измерении (Z)               | около 150 ± 20 GPa     | около 22 ± 3 Msi                  |   |                                   |
| <b>Теплопроводность</b>                | около 15 ± 0.8 W/m °C  | около 104 ± 6 Btu in/(h ft² °F)   | около 20 ± 1 W/m °C                     | около 139 ± 7 Btu in/(h ft² °F)   |
| <b>Удельная теплоёмкость</b>           | около 450 ± 20 J/kg °C | около 0.108 ± 0.005 Btu/(lb °F)   | около 450 ± 20 J/kg °C                  | около 0.108 ± 0.005 Btu/(lb °F)   |
| <b>Полировка</b>                       | Rz до <0.5 µm          | Rz до <0.02 x 10 <sup>-3</sup> in | Rz до <0.5 µm                           | Rz до <0.02 x 10 <sup>-3</sup> in |
| <b>Плотность</b>                       | 8.0 - 8.1 г/см³        | 0.289 - 0.293 lb/in³              | 8.0 - 8.1 г/см³                         | 0.289 - 0.293 lb/in³              |

Марагеновая (мартенситная стареющая) сталь (MS1) содержит хром, который повышает её коррозионностойкость. Прочность и теплопроводность такая же как у стали H13 и выше чем у стали Stavex ESR

## Дополнительные материалы, доступные для изготовления вставок

Алюминий, Титан, Кобальт, Хромникелевая сталь 625 & 718, нержавеющая сталь 15-5, 17-4, Hastalloy-X (жаропрочный сплав), Медь

Более подробная информация на [www.dmeeu.com](http://www.dmeeu.com)  
+32 15 28 87 20 | [DMEEU\\_SpecialProjects@dmeeu.com](mailto:DMEEU_SpecialProjects@dmeeu.com)

Дистрибьютор в России - [www.system.com.ru](http://www.system.com.ru)  
+7 (495) 199-14-51

Переведено с английского 2017 г. - ООО "СИСТЕМА"