

Как использовать преимущества PERMABAN,  
если на AlphaJoint заказчик не готов?... ответ **Diamond Dowel**

[www.permaban.com](http://www.permaban.com)

**PERMABAN**  
Floor Solutions



**D  
O  
W  
E  
L  
S**



**Швы в бетонных полах неизбежны, они необходимы по следующим причинам:**

- 1) Как дневной шов, вызванный ограничениями площади заливки
- 2) Правильно спроектированный шов необходим для обеспечения требований по плоскостности полов
- 3) Для контроля усадки и деформации напряжения в бетоне
- 4) В результате совместного дифференциального вертикального перемещения соседних плит происходит разлом
- 5) Отсутствие горизонтального движения является причиной случайного трещинообразования

Все соединения плит между собой необходимы для перераспределения нагрузки и устранения вертикального движения. Соединения могут быть осуществлены с помощью соответствующей гладкой арматурной стали. Данный тип армирования шва может быть применен только там, где сокращение плиты допускается в других местах, за счет использования "сжатия" или "свободного движения" соединений. Такие соединения должны быть укреплены



PROFIBETON  
UKRAINE

Modern Construction Technology

## «ПРОФІБЕТОН Україна»

Матеріали для промислових підлог, полімери і топінгу

03127, Україна, м. Київ, просп. Науки 42

T: +380 (44) 587-71-83, Ф: +380 (44) 581-00-91

E-mail: [office@profibeton-ukraine.com](mailto:office@profibeton-ukraine.com)

Web: [www.profibeton-ukraine.com](http://www.profibeton-ukraine.com)

и должны быть несвязанными на одной половине, чтобы свободно двигаться в плите. Это традиционно достигается за счет использования круглой стали, которая покрыта с одной стороны мазутом или с применением пластиковой втулки.

Традиционный «кругляк» должен быть установлен для перераспределения нагрузки, он эффективно сдерживает плиты в месте крепления, полностью выполняя требования проекта. Риск случайных усадочных трещин возникает по причине плохо выровненных кругляков. В любом случае, точное выравнивание кругляка имеет решающее значение для их работы, что почти невозможно достичь на практике.

Все текущие проекты швов игнорируют любые дифференциальные горизонтальные движение (т.е.

параллельно шву), которые будут происходить в бетоне в ходе усадки, и не одна из рекомендаций по контролю усадки не берет во внимание этот факт. Соединение под прямым углом (кругляк) – это жесткий "замок".

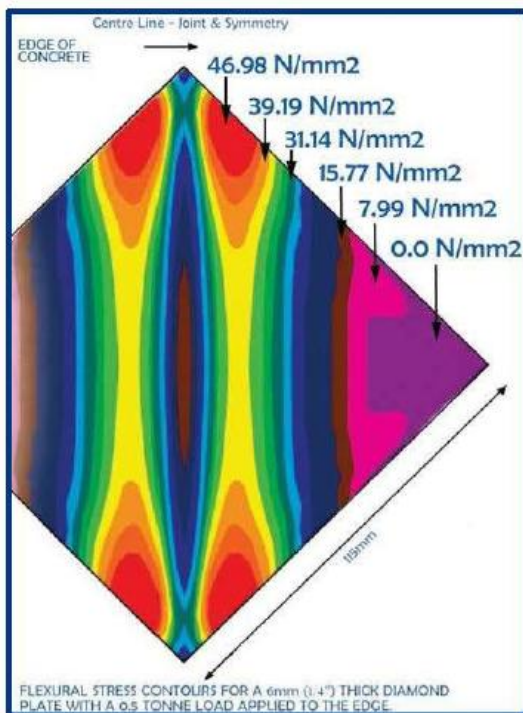
Соединительная система DIAMOND DOWEL от Permaban предназначена для преодоления всех этих проблем, она позволит обеспечить горизонтальные движения плит в швах, но исключить вертикальные смещения между бетонными плитами. Там где кругляк неэффективен, Permaban Diamond Dowel допускает смещение до 25 градусов при раскрытии шва до 12 мм.

Использование Diamond Dowel имеет большое преимущество в решении этой проблемы.



- Обеспечивает превосходное перераспределение нагрузки на швах по сравнению с традиционными кругляками.
- Обеспечивает двухстороннее горизонтальное движение плит перекрытия.
- Исключают вертикальные смещения.
- Исключают проблемы смещение дюбелей.
- Распределение нагрузки по всей ширине Diamond Dowel.
- Позволяет проводить подготовку основания вплоть до края плиты.
- Устраняет необходимость сверления отверстий в деревянной опалубке
- Легкость крепления.

**Diamond Dowel – для бетонных плит на грунте**  
**Alpha Dowel - для армированных плит под высокие нагрузки, бесшовного фибробетона**



Традиционные круглые дюбеля для плит на грунте были наиболее распространенным методом для обеспечения передачи нагрузки в швах. Большинство инженеров ценят, что использование круглых дюбелей позволяет сократить усадку только в одном направлении. Круглый дюбель не допускает боковое смещение плиты, в результате чего плиты "замкнуты" и происходит растрескивание по углам. Если дюбель установлен параллельно верху плиты, и вдруг изменит угол наклона, это приведет к блокировке дюбеля в плите, что повлечет к разлому. Надлом на кромке плиты приводит к проблемам при эксплуатации транспортной техники и приведет к растрескиванию и разрушению плиты.

### Почему Diamond Dowel?

Поскольку Diamond Dowel устанавливается непосредственно перед бетонированием соседней плиты, всегда есть уверенность, что они не будут согнуты или повреждены при подготовке основания. Подрядчик может убедиться, что подготовка основания выполнена качественно вплоть до края самой плиты. Введение системы Diamond Dowel осуществлялось на базе исследований Американского института бетонов по полам. Анализ показывает,

что применение Diamond Dowel значительно превосходит кругляк по пиковым нагрузкам на край плиты (как видно на рисунке слева). Можно увидеть на этой диаграмме, что только небольшая часть пластины выдерживает максимальное напряжение. Использование анализа и полученные значения размеров и расстояния между Diamond Dowels, позволили рассчитать максимальное пиковое напряжение и отклонения значений. Diamond Dowel имеет значительный резерв, поскольку пластина может перераспределять загрузку равномерно по плите. Алмазная пластина является оптимальной формой, в месте высочайших нагрузок она наиболее широкая, далее идет сужение позволяющее смещаться плите в горизонтальном направлении при усадочных процессах.

Преимущества установки Diamond Dowel являются значительными:

1. Diamond Dowel может быть прикреплен к опалубке без сверления отверстий в опалубке. Это обеспечивает двухстороннее движение в горизонтальной плоскости и помогает устранить трещины.
2. Diamond Dowel является более эффективным технологически и экономически привлекательным, чем традиционные круглые дюбеля, по ряду причин.
3. Diamond Dowel устанавливаются только с одной стороны, что уменьшает риск смещения или повреждения системы во время движения строительной техники по площадке.

С Diamond Dowel подобные ситуации остались в прошлом.

