

Belzona 7111

FN10160



ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

1. ПОДГОТОВКА

1.1 ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ

НАНОСИТЬ ТОЛЬКО НА ЧИСТЫЕ, ТВЕРДЫЕ И СУХИЕ

ПОВЕРХНОСТИ. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОВЕРХНОСТИ

Удалить щеткой всю рыхлую ржавчину, отслаивающуюся краску и другие поверхностные загрязнения.
Очистить поверхность от грязи, масел и смазки с помощью **Belzona 9111** (очищающего/обезжиривающего средства) или другого эффективного очистителя, не оставляющего налета, например, метилэтилкетона (МЭК).

Скруглить все острые углы и кромки на участках опорной плиты, которые будут контактировать с **Belzona 7111**.

БЕТОННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Удалить отслаивающуюся краску и другие покрытия, а также весь рыхлый материал с поверхности. Свежеуложенному бетону дать затвердеть в течение как минимум 28 суток или до влажности ниже 6% по показаниям влагомера типа Protimeter.

1.2 ВЫВЕРКА УСТАНОВЛИВАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Выверку оборудования должны выполнять специалисты, привлеченные на контрактной основе владельцем активов или эксплуатирующей организацией. Необходимо довести до их сведения приведенную ниже информацию о линейной усадке **Belzona 7111** при отверждении.

Линейная усадка при отверждении	Температура отверждения
0,16%	23 °C
0,83%	50 °C

1.3 НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

Несмотря на разнообразие конкретных вариантов применения, перед началом работ по установке оборудования необходимо иметь в наличии следующие инструменты и материалы, которые далее упоминаются в этой инструкции.

- Belzona 7111**
- Belzona 9111** или **Belzona 9121**
- Belzona 4111** или **Belzona 4151**
- Belzona 8411** или **Belzona 941**
- Belzona 8211**
- Химически стойкое покрытие (например, **Belzona 4311**), при необходимости
- Пенополиуретановая трубка и куски дерева или металла
- Герметизирующий/уплотняющий компаунд или аналогичный материал
- Ручной электрический миксер
- Поверхностный термометр
- Смесительные емкости Belzona
- Мерная емкость для отвердителя (входит в комплект поставки **Belzona 7111**)

1.4 ПОДГОТОВКА ЗОНЫ ПОДЛИВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Необходимо убедиться, что разработана схема подливки оборудования с указанием размещения болтов в зоне построения опалубки. Пример схемы подливки показан на рисунке 1.

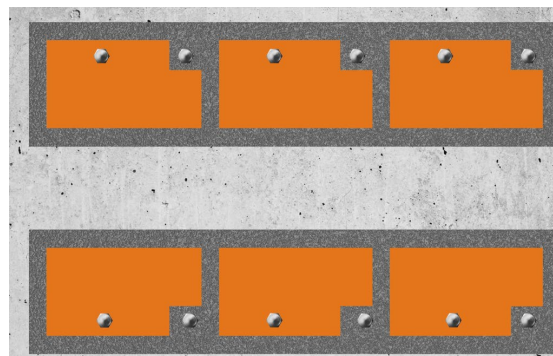


Рисунок 1. Пример схемы подливки оборудования

- Если необходимо установить анкерные болты, следует просверлить под них отверстия в бетонном фундаменте, используя шаблон, изготовленный по чертежам основания, или саму опорную раму оборудования. Отверстия должны быть достаточного диаметра, чтобы в них можно было установить болты и зафиксировать их с помощью эпоксидного наливного компаунда типа **Belzona 4111** или **Belzona 4151**.
- Для формирования задней и боковых стенок каждого участка подливки следует использовать куски пенополиуретановой трубки. Для снижения количества выделяемого тепла рекомендуется, чтобы площадь каждого участка подливки не превышала 0,2 м².
- Отрезать куски пенополиуретановой трубки подходящего размера, предусмотрев запас не менее 6 мм на сдавливание в местах стыковки кусков, чтобы избежать вытекания материала.
- Установить куски трубки, как показано ниже на рисунке 2.

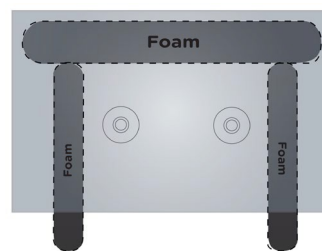


Рисунок 2. Куски трубки, использованные для формирования задней и боковых стенок опалубки

- Изолировать болты, чтобы они не контактировали с материалом **Belzona** после заливки. Для этого можно обернуть их клейкой лентой, надеть кусок трубной изоляции или покрыть слоем **Belzona 8211**, как показано на рисунке 3.

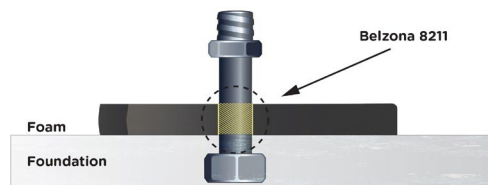


Рисунок 3. Изоляция болтов с помощью **Belzona 8211**

- g) После этого зона крепления готова для размещения и выверки оборудования (см. п. 1.2 выше).
- h) Для изготовления передних стенок опалубки следует использовать дерево или металл. Вырезать из дерева или металла планку достаточной высоты, чтобы она достигала верха опорной плиты оборудования после его установки на фундамент.
- i) Нанести тонкий слой антиадгезионного средства (**Belzona 8411** или **Belzona 9411**) на все поверхности контакта, чтобы обеспечить возможность будущего демонтажа оборудования.
- j) Подождать 15–20 минут до высыхания антиадгезионного средства.
- k) Установить деревянную или металлическую планку, описанную выше в п. h) таким образом, чтобы она отступала от края опорной плиты оборудования на 12–18 мм, как показано на рисунке 4, для вмещения избыточного объема подливки.

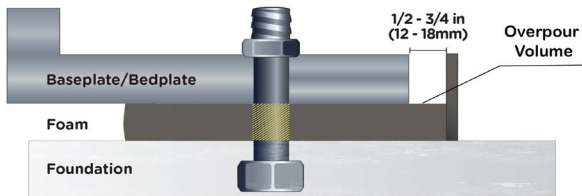
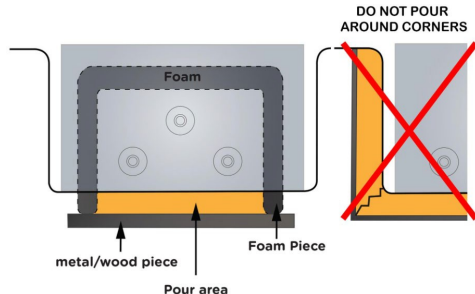


Рисунок 4. Использование деревянной или металлической планки в качестве передней стенки опалубки

- l) Установить дополнительные куски пенополиуретановой трубки по обе стороны приподнятой части опалубки, предназначенной для вмещения избытка, чтобы материал не перелился через край.
- m) Герметизировать периметр опалубки с помощью замазки/мастики или силиконового герметика, чтобы не допустить возможного вытекания **Belzona 7111** после подливки.
- n) Осмотреть периметр опалубки для выявления потенциальных мест протечки.

ВНИМАНИЕ

При построении опалубки необходимо иметь в виду, что не рекомендуется заливать **Belzona 7111** с углов оборудования, так как возможно растрескивание материала из-за потенциальных напряжений, возникающих вокруг острых углов.



2. ПРОЦЕДУРА НАНЕСЕНИЯ

2.1 СМЕШИВАНИЕ НЕБОЛЬШИХ КОЛИЧЕСТВ

При смешивании небольших количеств материала следует руководствоваться указанным ниже весовым соотношением компонентов. Перемешивать компоненты с помощью шпателя не менее 3 минут для достижения однородной консистенции.

Пропорции смешивания	По весу
Основа :	14,5: 1
отвердитель	

2.2 СМЕШИВАНИЕ ЦЕЛЫХ УПАКОВОК

При смешивании целых упаковок может потребоваться снизить количество отвердителя, чтобы избежать высокого тепловыделения. Используйте прилагаемую мерную емкость, чтобы отмерить объем, на который следует снизить количество отвердителя. **ОТБРОСЬТЕ отмеренный объем отвердителя.** Обратитесь к разделу 4 «**Определение пропорции отвердителя**», чтобы определить количество отвердителя, которое нужно отлить из целой упаковки для снижения его доли в смеси.

После того, как будет отлито нужное количество отвердителя, перелить остальное содержимое емкости с отвердителем в емкость с основой. Для смешивания компонентов использовать низкоскоростной ручной миксер (например, на 450 об/мин). В ходе перемешивания следует глубоко погружать мешалку в жидкость, чтобы избежать нежелательного захватывания воздуха. Тщательно перемешивать не менее 5 минут до получения однородного материала без разводов.

2.3 ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ

После начала перемешивания необходимо использовать **Belzona 7111** в течение указанного ниже времени.

Температура	5 °C	15 °C	20 °C	30 °C	40 °C
Использовать материал в течение следующего времени	60 мин	45 мин	30 мин	15 мин	10 мин

ДЛЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Не наносить материал в следующих случаях:

- при температуре воздуха ниже 5 °C или относительной влажности выше 90%;
- при наличии дождя, снега, тумана или измороси;
- если на металлической или бетонной поверхности имеется влага или возможно ее появление вследствие конденсации;
- при угрозе загрязнения рабочего места маслом/смазкой от расположенного рядом оборудования, копотью от керосиновых обогревателей или табачным дымом.

2.4 НАНЕСЕНИЕ

- a) Подливать смесь компонентов **Belzona 7111** в подготовленную опалубку следует сразу после смешивания. Материал должен свободно растекаться под оборудованием, при этом подливать его нужно тонкой струей, как показано на рисунке 5, чтобы избежать избыточного образования пузырей.



Рисунок 5. Подливка **Belzona 7111** тонкой струей

- b) Подливать **Belzona 7111** следует так, чтобы уровень материала достигал как минимум половины высоты опорной плиты оборудования.

- с) Следует постоянно проверять периметр опалубки на наличие протечек. При обнаружении протечки прекратить подливать **Belzona 7111** и немедленно герметизировать это место быстросхватывающимся уплотняющим компаундом или аналогичным материалом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Независимо от температуры минимальная толщина слоя в расчете на одну порцию подливки составляет 12,7 мм.

- д) Дождаться полного отверждения **Belzona 7111** в соответствии с разделом 3 ниже.
- е) Отсоединить переднюю металлическую/деревянную стенку опалубки путем осторожного постукивания молотком или киянкой. После отверждения участок подливки должен выглядеть как на рисунке 6 ниже.

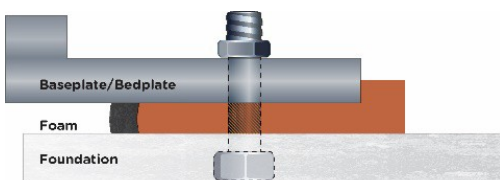


Рисунок 6. Законченный ремонт

- ф) При необходимости можно зашлифовать шлифмашинкой все острые кромки отвержденного материала.
- г) Затянуть болты в соответствии со спецификацией производителя.

2.5 ВРЕМЯ ДО НАНЕСЕНИЯ СЛЕДУЮЩЕГО СЛОЯ

Если необходимо подливать **Belzona 7111** в несколько приемов, то после первой порции подливки следует оставить материал для отверждения как минимум на 5 часов, и только после этого добавлять следующую порцию. Если требуется повысить химическую стойкость, можно нанести на отвержденный материал **Belzona 7111** слой не содержащего растворителя покрытия на эпоксидной основе, например **Belzona 4311**.

Максимальное время до нанесения покрытия зависит как от температуры, так и от влажности, как указано ниже. Если это время превышено, следует вручную обработать поверхность абразивом до матовости с полным отсутствием блеска (например, наждачной бумагой с зернистостью 60).

Диапазон рабочих температур	Относительная влажность < 50%	Относительная влажность > 50%
5–20 °C	24 ч	24 ч
20–30 °C	24 ч	18 ч
30–40 °C	18 ч	8 ч

3. ОТВЕРЖДЕНИЕ И ОЧИСТКА

3.1 ОТВЕРЖДЕНИЕ ПРИ ОБЫЧНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Дождаться отверждения **Belzona 7111** в течение указанного ниже времени.

Температура	5 °C	15 °C	20 °C	30 °C	40 °C
Время отверждения	Требуется доотверждение	48 ч	24 ч	12 ч	8 ч

После полного отверждения материала можно при желании провести испытание на твердость. Результат 89 по Шору D указывает на достаточную степень отверждения.

3.2 ДООТВЕРЖДЕНИЕ

Описанную ниже процедуру доотверждения следует выполнять при температуре окружающей среды 15 °C или ниже.

- Дождаться отверждения **Belzona 7111** в течение 24 часов при температуре окружающей среды.
- Провести доотверждение материала с использованием тепловых пушек или нагревательных ламп в течение как минимум 6 часов при температуре 40 °C или 4 часов при 60 °C.
- Оставить **Belzona 7111** охладиться до температуры окружающей среды.

3.3 ОЧИСТКА

Инструменты для смешивания необходимо очищать сразу после использования, применяя очищающее средство **Belzona 9111** или любой другой эффективный растворитель, например метилэтилкетон (МЭК). Инструменты для нанесения следует очищать подходящими растворителями, такими как **Belzona 9121**, МЭК, ацетон или разбавители для целлюлозных лаков.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОПОРЦИИ ОТВЕРДИТЕЛЯ

По графику, приведенному на рисунке 7, можно определить, требуется ли снизить количество отвердителя. По нему можно также узнать, как лучше подливать **Belzona 7111** — в один или несколько приемов. Насколько именно нужно снизить количество отвердителя в конкретном случае, зависит от температуры фундамента под оборудование и толщины слоя подливки.

Обозначенные цифрами точки на графике соответствуют описанным ниже примерам.

- График подходит для стального оборудования с фундаментом из стали или бетона.
- Измерить температуру фундамента и отложить полученное значение по горизонтальной оси (в °C).
- Определить заданную толщину слоя подливки и отложить полученное значение по вертикальной оси (в мм).
- Провести линии до пересечения и прочитать описание области, в которой находится эта точка.
- Ниже приведены несколько примеров для пояснения.

Примеры:

- Толщина слоя подливки 50 мм / температура стали 25 °C — Точка пересечения находится в области «Уровень снижения 3» — Наполнить мерную емкость до метки «Уровень снижения 3» и отбросить отмеренное количество отвердителя.
- Толщина слоя подливки 40 мм / температура фундамента 15 °C — Точка пересечения находится в области «Снижение не требуется» — Использовать всю упаковку отвердителя.
- Толщина слоя подливки 20 мм / температура стали 10 °C — Точка пересечения находится в области «Требуется нагрев» — Использовать всю упаковку отвердителя. Дождаться отверждения материала (см. раздел 3.1) и провести доотверждение (см. раздел 3.2).
- Толщина слоя подливки 70 мм / температура фундамента 30 °C — Точка пересечения находится в области «Подливка слоями» — Выбрать количество порций подливки и найти соответствующие точки на графике. Например, выбраны две порции подливки: 50 мм (первая порция) и 20 мм (вторая порция). Точка для первой порции попадает в область «Уровень снижения 3» а для второй порции — в область «Уровень снижения 1».

5. СРОК ГОДНОСТИ

Срок годности основы и отвердителя **Belzona 7111** составляет 4 (четыре) года от даты изготовления при условии хранения компонентов в невскрытой заводской упаковке при температуре от 5 до 30 °C.

Belzona 7111

FN10160



ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

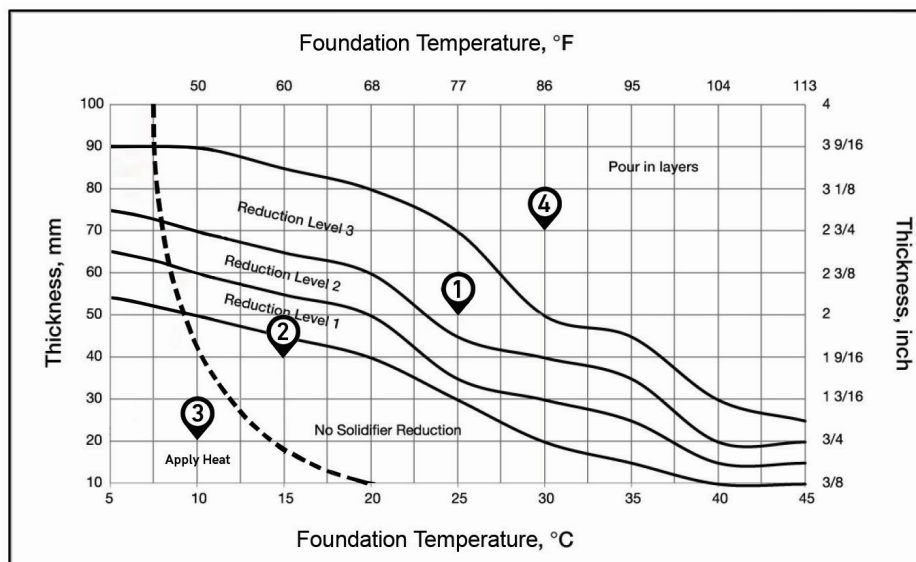


Рисунок 7. График для определения уровня снижения доли отвердителя

НЕ ЗАБУДЬТЕ УТИЛИЗИРОВАТЬ ОТВЕРДИТЕЛЬ, ОТЛИТЫЙ В МЕРНУЮ ЕМКОСТЬ

ИНФОРМАЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
Пожалуйста, внимательно прочитайте соответствующие паспорта безопасности материалов.

The technical data contained herein is based on the results of long-term tests carried out in our laboratories and to the best of our knowledge is true and accurate on the date of publication. It is however subject to change without prior notice and the user should contact Belzona to verify the technical data is correct before specifying or ordering. No guarantee of accuracy is given or implied. We assume no responsibility for rates of coverage, performance or injury resulting from use. Liability, if any, is limited to the replacement of products. No other warranty or guarantee of any kind is made by Belzona, express or implied, whether statutory, by operation of law or otherwise, including merchantability or fitness for a particular purpose.

Nothing in the foregoing statement shall exclude or limit any liability of Belzona to the extent such liability cannot by law be excluded or limited.

Copyright © 2021 Belzona International Limited. Belzona® is a registered trademark.

Продукция Belzona
изготовлена в
соответствии с
действующей
сертифицированной
системой менеджмента
качества ISO 9001.