



Инъекция трещин с использованием смол

Способ инъекции с эпоксидными смолами
Способ инъекции с полиуретаном

инъекция трещин



Инъекция трещин с использованием смол



Предварительные замечания

- Нет гарантии, что можно изготовить сооружение совершенно без трещин
- Трещины являются типичным, свойственным конструкции явлением
- Трещины являются недостатком, если есть угроза несущей способности и ограничена пригодность для эксплуатации

Цели

- Достижение герметичности, в частности водонепроницаемости
- Коррозионная защита арматуры путем предотвращения проникновения агрессивных веществ
- Повышение несущей способности бетона посредством соединения сторон трещины с силовым замыканием

Причины - Выбор

- Неполное или неправильное восприятие нагрузки
- Слишком малое бетонное покрытие
- Усадка бетона
- Внешнее воздействие температур (мороз)
- Трещины вследствие коррозии арматуры или процессов усадки

Технические правила - Выбор

- Европейская норма DIN EN 1504 - «Продукты и системы для защиты и ремонта бетонных строительных элементов», часть 5 - Обработка трещин
- DAfStb - Директива «Защита и ремонт бетонных конструкций, часть 2»
- ZTV-ING (часть 3, монолитное строительство) - «Дополнительные технические условия контракта для инженерных сооружений», раздел 5
- STUVA-ABI Памятка «Герметизация сооружений посредством инъекции»
- WTA E-2-04-07/D - Оценка и ремонт трещин штукатурки на фасадах

Указание

- Перед инъекцией необходимо разработать концепцию инъекции на основании исследования сооружения
- Причины нарушения герметичности следует определять в соответствии с уровнем и правилами техники

Инъекция трещин с использованием смол

Указание

Данные о способах не являются обязательными рекомендациями.
По желанию мы охотно дадим Вам квалифицированную консультацию.

Способы ремонта трещин при помощи наклеиваемых пакеров

- Наклеиваемые пакеры наклеиваются на трещину по стальному штифту при помощи материала
- Решающим фактором является клеевое соединение между наклеиваемым пакером и конструкцией
- Способ инъекции с низким давлением: примерно до 10 бар (в зависимости от конструкции)



Способы ремонта трещин при помощи буровых пакеров

- Для прохождения трещины на половину ее глубины, как правило, следует бурить под углом 45°
- Пробуренные скважины пересекают трещину в виде инъекционных каналов
- Буровые пакеры жестко устанавливаются в пробуренных скважинах
- Давление инъекции: примерно 10 - 200 бар (в зависимости от конструкции)



Требования, предъявляемые к инъекционному оборудованию

- Простое обслуживание и возможность проверки функциональной способности
- Небольшая повреждаемость и высокая точность дозировки
- Регулируемое или, соответственно, ограничиваемое давление в зависимости от заполнителя
- Подходящая для строительной площадки и надежная конструкция
- Устойчивость всех элементов оборудования к воздействию заполнителя и чистящих средств



Требования, предъявляемые к инъекционным пакерам

- Совместимость материалов с применяемыми инъекционными средствами
- Надежное крепление в конструкции
- Коррозионная стойкость элементов, остающихся в сооружении
- Возможность блокировки
- Высокая устойчивость к давлению

Польза для проектировщиков и исполнителей работ

- 30-летний опыт работы на объекте в партнерстве с университетами, высшими учебными заведениями, учреждениями испытания материалов, экспертами, инженерами и исполнителями
- Постоянное дальнейшее развитие технологий на объектах



Пакеры - Металлические пакеры

Указание

Конусные ниппели высокого давления по желанию могут прилагаться несмонтированными.

Номер заказа

20010	Металлический пакер с оцинкованным металлическим упором и конусным с ниппелем высокого давления М6 Ø 6 x 65 мм, упор 30 мм, резиновым уплотнителем 20 мм	
	Указание При затяжке резиновый уплотнитель надвигается на конус.	
20210 20215 20216 20217	Металлический пакер с оцинкованным металлическим упором и конусным ниппелем высокого давления М6 Ø 8 x 85 мм, упор 40 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 10 x 120 мм, упор 70 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 12 x 120 мм, упор 70 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 13 x 120 мм, упор 70 мм, резиновый уплотнитель 40 мм	
20258 20294 20295 20296	Пакер с обратным клапаном, специальной удерживающей пружиной и конусным ниппелем высокого давления М6 Ø 8 x 85 мм, упор 40 мм, резиновый уплотнитель 30 мм Ø 10 x 120 мм, упор 70 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 12 x 120 мм, упор 70 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 13 x 120 мм, упор 80 мм, резиновый уплотнитель 40 мм	 
		Деталь: Обратный клапан
20283 20285 20287	Пакер из нержавеющей стали нижняя часть и прижимной диск из нержавеющей стали, Ниппелем высокого давления М6 и металлическим упором Ø 10 x 120 мм, упор 70 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 12 x 120 мм, упор 70 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 13 x 120 мм, упор 70 мм, резиновый уплотнитель 40 мм	
20198	Алюминиевый буровой пакер с металлическим упором 70 мм и ниппелем высокого давления М6 Ø 13 x 130 мм, резиновый уплотнитель 40 мм	
		
20002	Металлический пакер с конусным ниппелем высокого давления М5 с удлиненной гайкой Ø 8 x 110 мм, резиновый уплотнитель 40 мм	
20031 20061 20091	Металлический пакер с конусным ниппелем высокого давления М6 с удлиненной гайкой Ø 10 x 110 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 12 x 110 мм, резиновый уплотнитель 40 мм Ø 13 x 120 мм, резиновый уплотнитель 40 мм	

Пакеры - Металлические пакеры

Номер заказа



Металлический пакер

с наружной резьбой М10х1 и свободным проходом Ø 4 мм

Ø 13 x 170 мм, упор 110 мм

Ø 13 x 300 мм, упор 240 мм

Ø 13 x 450 мм, упор 390 мм

Ø 13 x 600 мм, упор 540 мм

20130

20135

20140

20145

Принадлежности для металлических пакеров



Конусный ниппель высокого давления М10х1

с удлиненной гайкой

20870



Ниппель высокого давления с плоской головкой

с внутренней резьбой М10х1

20881



Конусный забивной пакер KS-1

для скважин Ø 10 мм, с овальной головкой, внутренней резьбой и удлиненным конусным ниппелем высокого давления М6 (прилагается несмонтированным)

Ø 10 x 55 мм

31619



Конусный забивной пакер KS-1

для скважин Ø 10 мм, с овальной головкой, внутренней резьбой и удлиненным конусным ниппелем высокого давления М6 (ввинченный)

Ø 10 x 55 мм

31616



Забивной пакер

с конусным ниппелем высокого давления М6 (прилагается несмонтированным)

Ø 10 x 70 мм

Ø 12 x 70 мм

Ø 14 x 70 мм

31620

31621

31622



Забивной пакер

с конусным ниппелем высокого давления М6 (ввинченный)

Ø 10 x 70 мм

Ø 12 x 70 мм

Ø 14 x 70 мм

31624

31625

31626

Принадлежности для забивных пакеров и забивных пакеров с лопастями






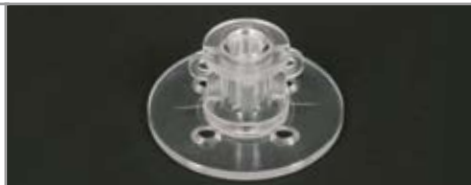
Забивная турма

длиной 130 мм

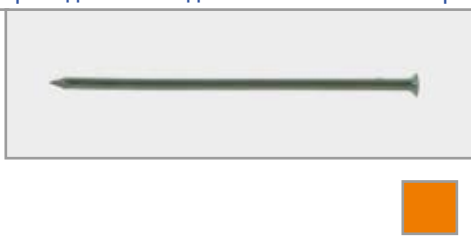
35104


Пакеры - наклеиваемый пакер

Номер заказа

<p>20330 20331</p>	<p>Металлический наклеиваемый пакер с конусным ниппелем высокого давления М8, длиной 11 мм</p> <p>Наклеиваемая поверхность Ø 40 мм Наклеиваемая поверхность Ø 60 мм</p>	
<p>31800</p>	<p>Наклеиваемый пакер высокого давления с конусным ниппелем высокого давления М8 (прилагается несмонтированным) и защитным желобком, Наклеиваемая поверхность 2 x 50 x 35 мм, высота 35 мм</p>	
<p>32000</p>	<p>Наклеиваемый пакер высокого давления с конусным ниппелем высокого давления М8 (прилагается несмонтированным) и защитным желобком, Наклеиваемая поверхность Ø 50 мм, высота 26 мм</p>	
<p>20230</p>	<p>Прозрачный наклеиваемый пакер с конусным ниппелем высокого давления М8 и защитным желобком, Наклеиваемая поверхность Ø 50 мм, высота 26 мм</p>	

Принадлежности для наклеиваемых пакеров

<p>25121</p>	<p>Металлические штифты Ø 2 x 60 мм (100 штук/упаковка)</p>	
--------------	--	--

<p>25260</p>	<p>Клеевой фиксаж крепление пакера для нанесения клея (материал)</p> <p>Преимущества</p> <ul style="list-style-type: none"> • На пакер наносится точное количество клея • Сохраняется доступ к трещине • Высокая надежность исполнения 	
--------------	---	--

Рекомендуемые материалы

- Клей на основе полиуретана
- Клей на основе эпоксидной смолы с установочным приспособлением

Принцип действия



- Наклеиваемый пакер ввести в клеевой фиксаж



- Нанести клей (материал)



- Наклеиваемая поверхность готова и доступ к трещине сохраняется

Инъекционно приспособление с автоматической инъекцией

Указание

Данные о способах не являются обязательными рекомендациями. В случае необходимости мы охотно предоставим квалифицированную консультацию.

Область применения

- Произвести инъекцию отдельных трещин эпоксидной смолой / полиуретановой смолой



- Выполнить маркировку шага между пакерами
- Металлические штифты промаслить и забить в трещину



- Клей (заблочный материал) нанести на наклеиваемую поверхность пакера



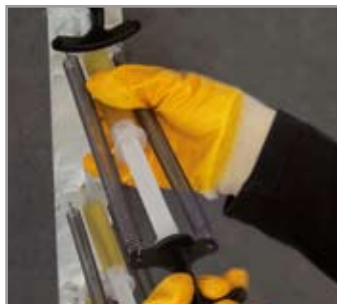
- Трещину заполнить заблочным материалом на глубину примерно 5 см от конца трещины
- Металлический штифт удалить из пакера



- Подвесить натяжное устройство



- Цилиндр заполнить эпоксидной смолой и установить в крепление пакера



- Натяжное устройство зажать, начинается процесс запрессовки
- После запрессовки полностью удалить инъекционное устройство
- Поверхность подготовить для последующих работ

Преимущество

Натяжное устройство можно использовать многократно

Номер заказа



Прозрачный наклеиваемый пакер многократного использования Ø 50 мм
наклеиваемый пакер с держателем цилиндра для материала

35015

Принадлежности
Металлические штифты Ø 2 x 60 мм
(100 штук /упаковка)

25121



Цилиндр для материала
с нагнетательным поршнем, емкостью примерно 28 мл

35012



Натяжной элемент
с двумя натяжными пружинами для инъекционного устройства, давление инъекции 1,2 бар

35011

Инъекционное оборудование



Рабочее положение



Манометр



Шаровой кран высокого давления с мундштуком



Поршневой насос ручной HP-20LD Поршневой насос ручной HP-30LD

Номер заказа: 15020

Номер заказа: 15026

Инъекционные смолы хорошо обрабатываются при помощи надежных и компактных поршневых насосов с рукояткой. Насосы оптимально подходят для небольших и кратковременных работ на строительных площадках.

Технические параметры	HP-20LD	HP-30LD
Рабочее давление в зависимости от силы нажима	0 - 200 бар	0 - 100 бар
Подача насоса	10 см ³ /впрыск	20 см ³ /впрыск
Вес		16 кг
Высота/ширина/длина - в рабочем положении		(см) 70/37/103
Высота/ширина/длина - для транспортировки		(см) 60/37/96

Комплект поставки

HP-20LD: измеритель давления с манометром 0 - 250 бар 3-х метровый высоконапорный шланг Ø 6 мм и шаровой кран высокого давления с мундштуком, 6-ти литровый резервуар для материала, прозрачный, с крышкой

HP-30LD: измеритель давления с манометром 0 - 100 бар, 3-х метровый высоконапорный шланг Ø 6 мм и шаровой кран высокого давления с мундштуком, 6-ти литровый резервуар для материала, прозрачный, с крышкой

Преимущества

- Корпус насоса из нержавеющей стали
- Манометр для контроля давления на подставке
- Вентиляционное устройство для материалов высокой вязкости

Используемые материалы

- Эпоксидные смолы
- Полиуретановые смолы
- Пенополиуретаны

Инъекционное оборудование



Резервуар для материала с ситом



Манометр



Шаровой кран высокого давления с мундштуком

Поршневой насос с педалью PED-3D

Номер заказа: 15665

Отличается простым и надежным исполнением. Насос имеет высокую всасывающую способность и используется лишь клапан. Благодаря этому можно также обрабатывать инъекционные смолы высокой вязкости. Он идеально подходит для небольших и кратковременных работ на строительных площадках.

Технические параметры

Рабочее давление в зависимости от силы нажима	0 - 200 бар
Напор	7,5 см ³ /впрыск
Вес	12 кг
Высота / ширина / длина - в рабочем положении	(см) 50 / 23 / 60

Комплект поставки

PED-3D: измеритель давления с манометром 0-250 бар
3-х метровый высоконапорный шланг Ø 6 мм и шаровой кран высокого давления с мундштуком, 6-ти литровый резервуар для материала, прозрачный, с крышкой

Преимущества

- Хорошее распределение усилий благодаря обслуживанию с педалью
- Манометр для контроля давления на подставке

Используемые материалы

- Эпоксидные смолы
- Полиуретановые смолы
- Пенополиуретаны



Регулятор давления



Шаровой кран высокого давления с мундштуком



Пистолет для инъекции высокого давления (опция: номер заказа: 16731)



Поршневой насос PN-12

Номер заказа: 16100

Пневматический поршневой насос PN-12 объединяет в себе высокую производительность и компактное исполнение. Уплотнительные пакеты внутри зажимаются посредством встроенных пружин, благодаря чему не требуется дополнительный зажим вручную. Из-за натяжения пружин насос не требует особого обслуживания и является износостойким.

Технические параметры

Рабочее давление, бесступенчатое регулирование	20 - 250 бар
Поддача насоса	макс. 4,5 л / мин.
Коэффициент трансформации	1 : 31
Давление воздуха	макс. 8 бар
Мощность компрессора необходимо	500 л / мин.
Вес	30 кг
Высота / ширина / длина - в рабочем положении	(см) 110 / 54 / 60

Комплект поставки

PN-12: с механизмом перемещения, 6-ти литровым резервуаром для материала, 5-ти метровым шлангом Ø 6 мм и шаровым краном высокого давления с мундштуком

Преимущества

- Отверстия для прохода материала большого размера, подходит также для вязких материалов
- Все детали, соприкасающиеся с материалом, выполнены из нержавеющей стали
- Также может использоваться в качестве разбрызгивателя

Используемые материалы

- Эпоксидные смолы
- Полиуретановые смолы
- Пенополиуретаны
- Водные растворы

Инъекционное оборудование



Точная установка давления



Рециркуляционный шланг с шаровым краном



Пистолет для инъекции высокого давления (опция: номер заказа: 16731)

Мембранный насос LE-203 Мембранный насос LE-203 E

Номер заказа: 15732

Номер заказа: 15734

Компактные, надежные и высокопроизводительные мембранные насосы разработаны для профессионального использования на строительных площадках. У насоса LE-203E все детали, соприкасающиеся с материалом, выполнены из нержавеющей стали. Особенностью мембранного насоса является рециркуляционный шланг с шаровым краном, который облегчает всасывание материалов высокой вязкости и обеспечивает сброс давления по всему насосу и шлангу, по которому поступает материал.

Технические параметры

Присоединительная мощность	230 В
Мощность двигателя	75 кВт
Рабочее давление, бесступенчатое регулирование	5 - 200 бар
Подача насоса	макс. 2,1 л / мин.
Вес	22 кг
Высота / ширина / длина - в рабочем положении	(см) 75 / 28 / 50

Комплект поставки

LE-203: поставляется в комплекте с: регулятором давления с манометром 0-250 бар, 5-ти метровым шлангом Ø 6 мм и шаровым краном высокого давления с мундштуком, рециркуляционным шлангом с шаровым краном, 6.ти литровым прозрачным резервуаром для материала

LE-203 E: поставляется в комплекте с: регулятором давления с манометром 0-250 бар, 5-ти метровым шлангом Ø 6 мм и шаровым краном высокого давления с мундштуком, рециркуляционным шлангом с шаровым краном, 6.ти литровым прозрачным резервуаром для материала

Преимущества

- Большая мембранная поверхность, износостойкая
- Точная установка давления
- Отверстия для прохождения материала большого размера, что обеспечивает высокую производительность
- Клапаны, также подходят для использования материалов высокой вязкости
- Также может применяться в качестве разбрызгивателя

Используемые материалы

- Эпоксидные смолы
- Полиуретановые смолы
- Пенополиуретаны
- Водные растворы

DESOI®

Инъекционная техника
Смесительная техника
Распылители

DESOI GmbH

Gewerbestraße 16
D-36148 Kalbach/Rhön

Telefon: +49 6655 9636-0
Telefax: +49 6655 9636-6666

E-Mail: info@desoi.de
Internet: www.desoi.de

Григорий Хизанов

Киев-04213,
ул. Приречная 29,129

Тел./факс: (044) 4110929
мобил: 80673204221 или 80982251475

E-Mail: khizanov@ukrpost.net
Internet: www.desoi.com.ua

ИНЪЕКЦИЯ ТРЕЩИН

Сделано в Германии

