

## HA Flex LV AF

(ХА Флекс Элви ЭйЭф)

Однокомпонентный высокоэффективный гидрофобный гидроактивный эластичный полиуретановый инъекционный состав нового поколения, не содержащий фталаты, с низкой вязкостью, закрытой ячеистой структурой, для заполнения пустот и ремонта швов, а также герметизации протечек в бетонных конструкциях



Заменяет HA FLEX LV и TACSS FLEX 44 LV

### • Область применения

- Гидроизоляция влажных и водонасыщенных трещин и швов в бетоне в соответствии с EN 1504-5, Принцип D (Технические требования к инъектированию бетона. Полиуретаны и акрилаты).
- Предназначен для заполнения швов и герметизации протечек в бетонных конструкциях, подверженных просадкам и перемещениям.
- Используется для защитной гидроизоляции и заполнения зазоров на участке хвостовой части тоннелепроходческой установки и ремонта гидроизоляционной уплотнительной прокладки.
- Для остановки воды, фильтрующей через трещины между блоками тоннельной обделки.
- Для веерного инъектирования за блоки тоннельной обделки.
- Для инъектирования за гидроизоляционные мембраны (полиэтилен низкого и высокого давления) в тоннелях.

### Размеры швов и трещин

Всегда выбирайте состав в зависимости от размера инъектируемых трещин и швов. В качестве общей рекомендации, можно использовать следующие размеры трещин и швов:

- HA Flex LV AF: 0.5 мм < Трещины > 4 мм

### • Преимущества

- Соответствует Европейскому стандарту EN 1504-5, Принцип D (Технические требования к инъектированию бетона. Полиуретаны и акрилаты).
- Не относится к опасным грузам при перевозке.
- Инъекционный состав нового поколения с улучшенными гидроизоляционными свойствами.
- Более высокие прочностные свойства и долговечность благодаря усовершенствованной ячеистой структуре состава после отверждения.
- Состав не содержит фталаты, соответствует регламенту ЕС - REACH.
- Улучшенные эксплуатационные свойства при температурах ниже 5°C, отсутствует кристаллизация HA Flex Cat AF (ХА Флекс Кэт ЭйЭф).
- HA Flex LV AF образует эластичное уплотнение шва или трещины.

- Не является горючим материалом, не содержит растворителей.
- Регулируемые степени расширения состава.
- Удобен в работе, т.к. является однокомпонентным материалом.
- Добавление катализатора позволяет регулировать время реакции.
- После отверждения обладает устойчивостью к воздействию большинства органических растворителей, неконцентрированных кислот, щелочей и микроорганизмов.

#### • Описание

В неотвержденном состоянии HA Flex LV AF представляет собой негорючую смесь желтого цвета, не содержащую фталатные пластификаторы. HA Flex LV AF - это однокомпонентный инъекционный состав нового поколения с улучшенными гидроизоляционными свойствами.

При контакте с водой расширяется и быстро (в зависимости от температуры и количества добавленного катализатора HA Flex Cat AF) отверждается до состояния плотной эластичной полиуретановой пены с закрытыми ячейками, которая не подвержена воздействию коррозионной среды.

#### • Инъектирование

- Перед началом работ необходимо внимательно изучить технические спецификации и Справочный лист данных по безопасности.
- Емкость с катализатором HA Flex Cat AF перед использованием следует хорошо встряхнуть.

##### 1. Подготовка поверхности

- Удалить с поверхности все загрязнения, чтобы точно определить размеры и расположение трещин и швов. Трещины с активными протечками раскрытием больше 1 мм следует загерметизировать подходящим способом.
- Просверлить отверстия диаметром, соответствующим размеру выбранного пакера. Сверлить под углом 45°. Для обеспечения лучшего "охвата" зоны распространения состава при инъектировании трещины, рекомендуется сверлить вокруг трещины в шахматном порядке, особенно если она расположена не перпендикулярно поверхности бетона.

Глубина отверстия должна составлять приблизительно половину толщины бетона. Согласно правилу, основанному на практическом опыте, расстояние от отверстия до трещины должно быть равно  $\frac{1}{2}$  толщины бетона.

В зависимости от конкретного случая, расстояние между отверстиями может составлять от 15 до 90 мм.

- Пакер правильно выбранного размера следует установить в отверстие на  $\frac{2}{3}$  его длины. Затянуть пакер с помощью гаечного ключа, вращая его по часовой стрелке, с усилием, достаточным для того, чтобы пакер удерживался в отверстии в процессе инъектирования.
- Убедиться, что трещина или шов достаточно влажные перед инъектированием состава HA Flex LV AF. В противном случае, необходимо предварительно произвести нагнетание воды до тех пор, пока трещина или шов будут пропитаны водой.
- Строго рекомендуется, использовать отдельный насос для подачи воды для нагнетания в трещину или шов из-за риска возникновения реакции состава HA Flex LV AF при контакте с водой.

##### 2. Подготовка состава и оборудования

- Подготовить состав и заранее определенное количество катализатора. Емкость с катализатором HA Flex Cat AF перед использованием хорошо

встряхнуть. До тех пор состав не вступит в контакт с водой, реакция не начнется.

- Не готовить состав больше того количества, которое может быть инъецировано в течение 4 часов после смешивания состава с катализатором HA Flex Cat AF. Избегать смешивания полных бочек. Рекомендуется отмерять состав в малых количествах для смешивания в отдельной или насосной емкости.
- Предохранять состав от попадания воды, поскольку это вызовет ускоренную реакцию состава в емкости и может привести к преждевременному отверждению или вспениванию состава внутри инъекционного оборудования.
- Настоятельно рекомендуется использовать разные насосы для подачи воды и состава, чтобы не допустить загрязнения оборудования и возникновения пробок внутри оборудования.
- Перед началом работы насосы необходимо промыть тщательно составом Washing Agent Eco, чтобы смазать и высушить систему. Мы рекомендуем использовать пневматические или электрические насосы для однокомпонентных составов.

### 3. Инъектирование

- Начинать инъектирование с первого пакера.
- Начинать инъектирование с минимального давления, которое можно установить на насосе.
- Медленно увеличивать давление до тех пор, пока состав не начнет течь. Давление можно менять в пределах от 14 до 200 бар в зависимости от размера трещины, толщины и общего состояния бетона.
- Появление небольшой протечки состава из бетона или из трещины может помочь оценить размер зоны распространения состава. Большие трещины следует заделать паклей, подождать до тех пор, пока состав полимеризуется, затем произвести повторное инъектирование.
- В процессе инъектирования из трещины сначала будет вытекать вода, затем вспененный состав. После этого из трещины будет вытекать чистый состав.
- Остановить процесс подачи насосом, когда чистый состав достигнет следующего пакера.
- Перейти к следующему пакеру и продолжать работы в том же порядке.
- После проведения инъекций в несколько пакеров вернуться к первому и произвести повторное инъектирование состава в пакеры.
- После инъектирования состава можно подать воду в пакеры для отверждения состава.
- Вынимать пакеры из отверстий только после полного отверждения состава, после этого заполнить отверстия гидравлическим цементом.
- После завершения работ все инструменты и оборудование, которые были в контакте с составом, промыть составом Washing Agent Eco. Очистку необходимо сделать в течение 30 минут. Не оставлять насос с заполненным составом на ночь или срок, превышающий продолжительность одной смены. Не использовать другие растворители и очистители, поскольку они не дают требуемого положительного результата и могут привести к возникновению опасных ситуаций.
- Утилизировать состав следует в соответствии с действующими местными правилами. Общие рекомендации по мерам безопасности содержатся в Справочном листе данных по безопасности.

**4. Реакционная способность**

Реакционная способность	HA Flex Cat AF %	Начало реакции	Завершение реакции	Степень расширения
При 5°C	1	~ 3 мин. 30 сек.	~ 17 мин.	~ 12 раз
	2	~ 2 мин. 15 сек.	~ 8 мин. 30 сек.	~ 14 раз
	5	~ 55 сек.	~ 4 мин.	~ 16 раз
При 15°C	1	~ 2 мин. 10 сек.	~ 10 мин. 50 сек.	~ 14 раз
	2	~ 1 мин. 25 сек.	~ 7 мин.	~ 16 раз
	5	~ 40 сек.	~ 3 мин. 5 сек.	~ 16 раз
При 25°C	1	~ 1 мин. 30 сек.	~ 9 мин.	~ 14 раз
	2	~ 1 мин. 5 сек.	~ 5 мин. 35 сек.	~ 16 раз
	5	~ 35 сек.	~ 2 мин. 10 сек.	~ 17 раз
При 30°C	1	~ 1 мин. 5 сек.	~ 7 мин. 30 сек.	~ 14 раз
	2	~ 45 сек.	~ 4 мин. 40 сек.	~ 16 раз
	5	~ 25 сек.	~ 1 мин. 45 сек.	~ 17 раз
При 35°C	1	~ 55 сек.	~ 6 мин. 45 сек.	~ 15 раз
	2	~ 40 сек.	~ 4 мин.	~ 17 раз
	5	~ 20 сек.	~ 1 мин. 35 сек.	~ 18 раз

\* При других температурах при инъектировании, обратитесь к представителю De Neef.

- Технические характеристики / свойства

Свойство	Значение	Стандарт
<b>В неотвержденном состоянии</b>		
<b>HA Flex LV AF</b>		
Содержание вещества	100%	EN ISO 3251
Вязкость при 25°C	~ 550 мПа•с	EN ISO 3219
Плотность	~ 1,020 кг/дм <sup>3</sup>	EN ISO 2811
Точка воспламенения	132°C	EN ISO 2719
<b>HA Flex Cat</b>		
Вязкость при 25°C	~ 15 мПа•с	EN ISO 3219
Плотность	~ 0,950 кг/дм <sup>3</sup>	EN ISO 2811
Точка воспламенения	105°C	EN ISO 2719
<b>В отвержденном состоянии</b>		
Плотность	~ 1,000 кг/дм <sup>3</sup>	EN ISO 1183
Прочность на растяжение	~ 1,2 Н/мм <sup>2</sup>	EN ISO 527
Относительное удлинение при разрыве	~ 100%	EN ISO 527

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Внешний вид</b></li></ul>	HA Flex LV AF : жидкость желтого цвета HA Flex Cat AF : прозрачная жидкость серого цвета
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Расход</b></li></ul>	Определяется инженером или оператором. Зависит от ширины и глубины раскрытия инъецируемых трещин и пустот, и от степени расширения выбранного состава.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Упаковка</b></li></ul>	<b>HA Flex LV AF</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Металлические бочки по 5 кг, 25 кг или 200 кг</li></ul> <b>1 паллета</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 180 бочек по 5 кг</li><li>• 24 бочки по 25 кг</li><li>• 4 бочки по 200 кг</li></ul> <b>HA Flex Cat AF</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Металлическая бочка по 25 кг или пластиковая бутылка по 0,25 л или 1 л</li></ul> <b>1 паллета</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 84 ящика с бутылками по 0,25 л</li><li>• 24 ящика с бутылками по 1 л</li><li>• 24 металлических бочки по 20 кг</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Хранение</b></li></ul>	Состав HA Flex LV AF чувствителен к воздействию влаги, поэтому хранить его следует в заводской упаковке в сухом помещении. Температура при хранении должна быть от 5 до 30°C. После вскрытия упаковки срок использования состава значительно сокращается, поэтому состав необходимо использовать как можно скорее. Срок хранения: 2 года.
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Дополнительное оборудование</b></li></ul>	<b>Заказывается дополнительно</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• IP 1C-Manual - насос с ручным управлением</li><li>• IP 1C-Compac - электрический диафрагменный насос безвоздушного распыления</li><li>• IP 1C-Pro - электрический диафрагменный насос безвоздушного распыления</li><li>• Пакеры и соединительные элементы (см., пожалуйста, технические спецификации).</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Меры безопасности</b></li></ul>	HA Flex LV AF классифицируется как вредный. HA Flex Cat AF классифицируется как имеющий раздражающее действие. При проливах состава, а также при возникновении аварийных ситуаций обращаться к Справочному листу данных по безопасности или местному дистрибьютору. Всегда работать в защитной одежде, защитных перчатках и очках, используемых при работе с химическими веществами. Подробная информация содержится в Справочном листе данных по безопасности. (*). Для получения данных о химической стойкости состава, свяжитесь с местным дистрибьютором De Neef.

## • Сертификация

	
De Neef Conchem nv/sa (Де Ниф Кончем нв/эсэй) Индустрипарк 8 Би-2220 Хейст-оп-ден-Берг Бельгия 11	
EN 1504-5 Инъектирование бетона Пластичное заполнение трещин, полостей и пустот в бетоне U (D1) W (5) (3) (0/50)	
Сцепление	0,18 Н/мм <sup>2</sup>
Удлинение	> 10%
Водонепроницаемость	2 x 10 <sup>5</sup> Па
Температура перехода в стеклообразное состояние	-31°C
Нагнетание во влажные и обводненные трещины	0,5 мм
Коррозионные свойства	Коррозионное воздействие отсутствует
Выброс опасных веществ	Соответствует п.5.4