



ProtoPUR Серия L

Техническая информация

Полиуретановый индустриальный клей ТУ 20.52.10-001-19299941-2018

Описание и основные свойства

Однокомпонентный полиуретановый клей для щебня и гравия из изверженных, метаморфических и осадочных горных пород (по ГОСТ 8267-93, ГОСТ 7392-2014) и крупного кварцевого песка (до 5 мм). Полимеризуется при контакте с естественной влажностью воздуха. Материал не содержит органические растворители и пластификаторы.

Основные области применения

ProtoPUR Серия L используется в гидротехническом и транспортном строительстве для поверхностной и структурной стабилизации балластных призм на высокоскоростных участках железных дорог, щебеночных, гравийных и галечных откосов, наклонной поверхности котлованов, дорожной насыпи, мостовых откосов (конусов путепроводов) из щебня, укрепленных и не укрепленных геосинтетическими материалами (геоячейками), искусственных насыпных противозоизионных сооружений для берегоукрепления.

- Клей совместим практически со всеми видами фракционированных заполнителей. Способы применения: обливание заполнителя или перемешивание с заполнителем.
- Оптимальные вязкость и скорость полимеризации связующего позволяют равномерно обволакивать частицы наполнителя и образовывать в местах их соприкосновения прочные, эластичные и долговечные «клеевые мостики».
- После полной полимеризации клея, готовый композит приобретает высокую прочность на сжатие и достаточную прочность на изгиб и разрыв, устойчивость к гидролизу, стойкость к воздействиям внешней среды в различных климатических зонах, агрессивным средам, морозостойкость, устойчивость к вибрации и ударам.

Внимание!

ProtoPUR Серия L не является светостойким материалом. Со временем поверхность покрытия может приобретать равномерный буровато-желтый оттенок от воздействия солнечного света. Изменение оттенка не является признаком разрушения, снижения прочности и долговечности.

Технические характеристики

Показатель	Значение
Основа	Преполимер дифенилметандиизоцианата (МДИ)
Внешний вид	Однородная прозрачная жидкость желто-коричневого цвета.
Плотность	1,09±0,03 г/см ³
Массовая доля нелетучих веществ	99,5 %
Динамическая вязкость (по Брукфильду) при +23°С	3000 (± 500) мПа*с
Время высыхания плёнки (до степени «1»)	не более 5 ч
Время полимеризации (в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха)	пешеходные нагрузки – не менее 24 ч полная нагрузка – через 3-5 дней
Глубина проникновения клея при обливании балластного слоя из щебня (в зависимости от фракции)	50 – 300 мм
Прочность на сжатие (склеенный балласт)	не менее 8,5 МПа
Прочность при разрыве (склеенный балласт)	не менее 2,5 МПа
Средний расход клея при обливании (средняя глубина проникновения ~150 мм, щебень категории В, I, II 22,4-63 мм (по ГОСТ 7392-2014))	2,5 – 3,0 кг/м ²
Средний расход клея при перемешивании ***) на 100 кг заполнителя (фракции от 5 до 30 мм)	6-8 кг
Рекомендуемое время перемешивания с заполнителем	3-5 мин (в зависимости от вида смесителя)
Рекомендуемое время переработки (приготовление рабочей смеси, укладка и уплотнение слоя)	не более 60 мин
Упаковка	25, 225 кг



Рекомендации по применению

Общие сведения

Полимеризация связующего (клея) и образование прочных «клеевых мостиков», скрепляющих частицы заполнителя друг с другом, происходит в результате химической реакции между клеем и влагой, содержащейся в воздухе. Избыточная влажность на поверхности заполнителя из-за конденсации влаги, дождя или тумана провоцирует «вспенивание» пленки связующего, что приводит к снижению прочности «клеевого мостика». Недостаточный уровень влажности воздуха замедляет процесс полимеризации связующего. Вязкость связующего зависит от температуры – чем ниже температура материала, тем выше его вязкость. Для сохранения оптимальной вязкости материала ёмкости со связующим рекомендуется хранить в тёплом, сухом помещении, не допуская при этом избыточного нагрева материала от систем отопления или попадания прямых солнечных лучей.

При применении, рекомендуется использовать заполнители черного, коричневого, тёмно-серого цветов, которые визуально будут «маскировать» пожелтение клея, а также придавать композиту эффектный «состаренный» внешний вид.

Общие требования к свойствам заполнителя

Фракционированный заполнитель (щебень, гравий, галька и прочие) должен быть прочным, чистым, сухим, содержать минимально возможное количество частиц мелких фракций, пыли, глины, солей и прочих примесей. Количество частиц лещадной (пластинчатой) и игловатой формы в составе фракций заполнителя также должно быть минимальным (группа 1 по ГОСТ 8267-93). По морозостойкости заполнитель должен соответствовать маркам F 300, F 400 (по ГОСТ 8267-93). Щебень для балластных слоёв должен быть чистым, сухим и соответствовать требованиям ГОСТ 7392-2014.

Требования к условиям применения

Наружные работы с применением материала производить в теплое время года при температурах выше +10°C. Не рекомендуется производить работы с применением **ProtoPUR серия L** в периоды с резкими перепадами суточных температур и относительной влажности воздуха, жаркой и сухой погоды либо, наоборот, в дождливый период. Указанные факторы ухудшают условия полимеризации связующего и повышают риск образования дефектов готового композита.

Оптимальная температура связующего, заполнителя, окружающего воздуха в зоне проведения работ: от +15°C до +25°C. Относительная влажность воздуха: не более 80%.

Внимание !

Температура заполнителя (щебня, гравия, гальки и пр.) должна быть минимум на 3°C выше определенной для данных условий точки росы и не понижаться как во время применения клея, так и в течении всего времени, необходимого для его полной полимеризации.

Способ применения

Обливание (проливка) слоя заполнителя

На подготовленное основание (предварительно уплотненный подстилающий слой песко- гравийной смеси, грунта, песка, отсева и т.п.) уложить разделительный слой подходящего рулонного материала, защищающего подстилающий слой от размывания.

Заполнитель (щебень, гравий) уложить, распределить слоем необходимой толщины и выровнять. Налить клей в садовую лейку подходящего объема с увеличенными до Ø 4-5 мм отверстиями рассеивателя и равномерно пролить клеем выровненный слой заполнителя, соблюдая установленный расход.

После нанесения клея уплотнить слой заполнителя с помощью полутерка, кельмы, шпателя или другого подходящего инструмента.

Смешивание клея с заполнителем (приготовление и укладка рабочей смеси)

В большинстве случаев слой рабочей смеси заполнителя и клея укладывается на жесткие основания, не подверженные значительным механическим деформациям и эрозии, такие как бетон и асфальт.

Покрытие из склеенного заполнителя обладает отличными дренажными свойствами, поэтому бетонное основание или асфальт должны иметь разуклонку для отвода воды.

При приготовлении рабочей смеси допускается использовать бетономешалку соответствующего объема.

Для приготовления небольших количеств смеси можно применять ручной низкооборотный смеситель с электроприводом, особенно если используется мелкофракционный заполнитель (крупный кварцевый песок или щебень (гравий) фракции 5-10 мм).

Однако, для получения наилучшего результата при смешивании рекомендуется использовать смесители принудительного действия («forced-action mixer», планетарные миксеры для строительных растворов и бетона), которые в отличие от «гравитационных» смесителей (стандартные бетономешалки) обеспечивают наиболее эффективное обволакивание гранул заполнителя клеем и отсутствие «непромесов».

Для приготовления рабочей смеси загрузить в смеситель нужное количество заполнителя.



При вращающемся барабане добавить соответствующее количество клея (обычно 3-8% от веса загруженного в смеситель заполнителя) и перемешивать рабочую смесь в течение 3-5 мин.

Следить за равномерностью смачивания и обволакивания гранул заполнителя клеем. Готовую рабочую смесь с помощью тачки или тележки доставить к месту укладки и распределить по подготовленному основанию, формируя с помощью правила слой требуемой толщины. Уложенный слой покрытия уплотнить и загладить полутерком, кельмой, шпателем.

При необходимости, независимо от способа применения клея, свежеложенный участок укрыть от прямого попадания дождя или измороси, оставив пространство для свободного доступа воздуха, естественная влажность которого необходима для полимеризации клея.

Для удаления загрязнений при проведении работ использовать органические растворители (ксилол, сольвент, бутилацетат, Р-646 и др.). Отвердевший в результате полимеризации материал удаляется только механически.

Меры безопасности

ProtoPUR Серия L не содержит легковоспламеняющиеся компоненты.

При проведении работ с использованием клея запрещается курить, применять неисправное электрооборудование, открытый огонь. Персонал, работающий с клеем, должен быть обеспечен спецодеждой, защитными очками и перчатками и проинструктирован о мерах безопасности.

Работы с применением клея производить в помещениях, оборудованных принудительной вентиляцией. Не допускать попадания клея на открытые участки кожи, в глаза и рот. При попадании клея в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и немедленно обратиться к врачу. При попадании клея на открытые участки кожи необходимо удалить загрязнение ватным тампоном и промыть загрязненное место теплой водой с мылом. Утилизация использованной упаковки, твердых и жидких отходов осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Условия транспортировки и хранения

Транспортировка и хранение клея должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 9980.5.

Перевозка клея может осуществляться всеми видами транспорта крытого типа. Перевозку и хранение следует осуществлять при температурах не ниже +0°C и не выше + 30°C.

ProtoPUR серия L замораживать НЕЛЬЗЯ!

Открытую упаковку с остатками клея хранить для последующего применения ЗАПРЕЩАЕТСЯ !

Установленный срок годности материала - 6 месяцев (при условии хранения в сухом отапливаемом помещении в закрытой оригинальной упаковке).

По истечении срока годности материал подлежит проверке на соответствие требованиям ТУ и в случае подтверждения пригодности может быть использован по назначению.

Сведения, приведенные в настоящем листе технической информации, соответствуют времени его издания. Производитель оставляет за собой право изменять технические показатели материалов без ухудшения их качества в ходе технического прогресса и по причинам, связанным с развитием производства. Компания не может указать все возможные условия применения материалов, поэтому потребитель несет ответственность за определение пригодности данного продукта для конкретных условий применения.

Приведенные в листах технической информации рекомендации по применению требуют опытной проверки у потребителя, т.к. вне контроля производителя остаются условия послепродажного хранения, транспортировки и применения продукции, особенно, если совместно используются материалы других производителей.

Компания ООО «Профи»

Москва, Шоссейная ул. д.1, к.2

8(499)322-86-46

www.proto-profi.ru