Компания «Торкрет»
220073, г. Минск, ул. Бирюзова, 12а-10;
Почтовый адрес: 220092, г. Минск, ул. Притыцкого, 29, офис 501
тел. +375 17 241 16 16, факс +375 17 241 17 17;
e-mail: torkret@tut.by

Покрытие химстойкое Унигард ХС

Унигард ХС представляет собой бесшовное полужесткое толстослойное полимерное покрытие в виде пленки, образующейся в результате нанесения методом распыления на различные изолируемые поверхности двухкомпонентного состава на основе ароматической полимочевины.

Область применения

- Гидрохимическая защита в системах водоочистки и водоподготовки (канализационные коллекторы, очистные сооружения, резервуары для хранения коагулянтов)
- Напольные покрытия в химических производствах, животноводческих комплексах
- Облицовка промывочных ванн в гальванических цехах

Преимущества

Отличительной особенностью покрытия Унигард ХС является его химическая стойкость, то есть устойчивость к воздействию многих химических реагентов, средне агрессивных жидкостей, моющих и дезинфицирующих средств. По этому показателю Унигард ХС намного превосходит «обычные» марки полимочевин. В то же время ему в полной мере присущи такие хорошо известные достоинства всего класса полимочевин как высокая скорость отверждения, технологичность и высокая производительность работ при нанесении, широкие возможности применения и отличный комплекс физико-механических свойств.

Технические характеристики

Наименование показателя	Значение	
Свойства компонентов состава Унигард ХС		
	Компонент «А»	Компонент «Б»
Внешний вид	Вязкая пигментированная жидкость, цвет по согласованию с потребителем	Однородная вязкая жидкость желтого цвета
Вязкость по Брукфильду, мПа×с, не более	3500	800
Плотность, г/см^3, в пределах	1,00-1,10	1,13-1,15
Массовая доля нелетучих веществ, %	100	
Соотношение компонентов по объему	1 : 1	
Время желатинизации, с, в пределах	8 - 10	
Время высыхания «на отлип», мин., в пределах	2 - 3	
Свойства полимерного покрытия		
Внешний вид	Ровная пленка без отверстий, кратеров, трещин, раковин, пузырьков и вздутий на поверхности и пор на срезе. Допускается наличие «шагрени» и небольших локальных утолщений.	
Прочность при растяжении, МПа, не менее	18	

Относительное удлинение, %, не менее	100
Твердость по Шору Д, не менее	55
Водопоглощение за 24 ч, %, не более	0,5
Стойкость к действию химических сред*	хорошая
Время полного отверждения, сут	7
Адгезия к стали (после грунтования Реабонд-2К), МПа, не менее	4,0
Адгезия к стали (после абразивно-струйной обработки), МПа, не менее	7,0
Адгезия к бетону (после грунтования праймером Поропрайм), МПа, не менее	2,5
Стандартные цвета	Серый 7040, черный, белый 9010
Расход материала для получения покрытия толщиной 1 мм, кг/м^2	1,3
Гарантийный срок хранения компонентов	12 месяцев со дня изготовления

**Испытания проводились по ГОСТ 12020-2018 «Пластмассы. Методы определения стойкости к действию химических сред» при температуре (23±2) ℃ в следующих химических средах: кислота азотная 10 %, кислота серная 10 % и 30 %, кислота соляная 20 %, кислота уксусная 10 %, кислота лимонная 10 %, натрий хлористый 10 % и 27 %, кальций хлористый 30 %, алюминий сернокислый 10 %, натрия гипохлорит 7 %, натрия гидроокись 40 %, аммиак 25 %, известь хлорная (насыщенный раствор), этиленгликоль 40 %, сероводород.*

Упаковка

Компоненты состава Унигард ХС поставляются комплектно. Комплект массой нетто 420 кг в стальных бочках состоит из:

- компонента «А» (смола) массой нетто 200 кг;
- компонента «Б» (отвердитель) массой нетто 220 кг.

Оборудование

Обязательным условием достижения высокого качества покрытия Унигард ХС является хорошее смешивание компонентов «А» и «Б». Поскольку скорость их реакции высока, смешивание должно происходить за очень короткое время. Подогрев компонентов, желательно раздельный, необходим для снижения вязкости каждого из них до уровня ниже 100 мПа×с, одного из важных условий качественного смешивания. Чем выше температура и давление компонентов, тем тоньше их смешивание и выше физико-механические свойства полимерной пленки.

Оборудование должно быть снабжено автоматическим контролирующим устройством, подающим сигналы или прекращающим работу насосов при появлении сбоя в дозировке одного из компонентов, означающего нарушение соотношения смешивания вследствие неисправности оборудования или засоренности фильтров.

Этим требованиям отвечают специальные двухкомпонентные установки высокого давления для горячего безвоздушного распыления типа Graco REACTOR E-XP2, REACTOR H-XP2, REACTOR H-XP3 либо их аналогов, обеспечивающие точное дозирование компонентов «А» и «Б» в соотношении 1:1 по объему, под давлением 150-250 бар и при температуре 70-80 ºС, и тонкое распыление смеси с помощью самоочищающегося распылительного пистолета, снабженного смесительной камерой высокого давления.

Обычные двухкомпонентные дозаторы низкого и среднего давления со статическими или механическими смесителями и промывкой смесительной камеры растворителями, широко

применяемые для переработки таких менее реактивных систем, как эпоксидные, полиуретановые и полиэфирные смолы, для нанесения Унигард ХС не пригодны.

Рекомендации по применению

Требования к основаниям

Основание перед нанесением Унигард ХС должно быть ровным, сухим, очищено от следов масел, жиров, ГСМ и СОЖ, пыли, отслаивающихся участков старого покрытия, ржавчины и иных частиц, препятствующих адгезии.

Бетонные и другие пористые основания

С помощью шлифовальной машины или абразивной обработки удаляют с поверхности все загрязнения, рыхлый ослабленный слой и известковое молочко. Очищенное бетонное основание должно быть сухим (без видимых следов влаги, влажность не более 4 %).

При наличии в бетоне крупных раковин, выбоин и сколов, его поверхность должна быть зашпатлевана. При высоких декоративных требованиях поверхность тщательно выравнивают по линейке с отклонением не более 1 мм на 1 м и количеством неровностей глубиной до 1 мм не более 2 на 1 м^2. После этого выравнивающие составы должны быть выдержаны до полной зрелости согласно инструкции по их применению.

Очищенная и выровненная поверхность должна быть обязательно загрунтована в один или несколько слоев до полного перекрытия пор. Если эту операцию не выполнить, то воздух и пары влаги, находящиеся в порах бетона, равно как и других пористых оснований (цементная стяжка, пенобетон, кирпич, штукатурка, древесина, фанера) и вытесняемые из них в процессе нанесения горячего состава Унигард ХС, будут проникать через слой покрытия, еще не успевшего перейти из жидкого состояния в вязко-эластичное, с образованием в нем дефектов в виде кратеров.

Грунтовочные составы, проникая в поверхностный слой пористого основания, не только изолируют поры, но и образуют прочный композиционный состав, защищающий наносимое покрытие от влаги основания. В качестве грунтовок (праймеров) могут использоваться Поропрайм или Реафлор эконом. Если из-за ограничений по срокам проведения работ возникает необходимость нанесения Унигард ХС по свежему бетону или другим влажным (до 8 %) основаниям, следует воспользоваться совместимым с водой эпоксидным праймером Реапрайм. При этом, какой бы праймер ни применялся, он должен быть просушен до полной готовности согласно инструкции по его применению.

Металлические поверхности

Перед нанесением Унигард ХС на сталь следует обработать шлифовкой сварные швы, удалить загрязнения, продукты коррозии и окалину.

Далее следует очистка поверхности путем абразивно-струйной или дробеметной обработки стальной дробью, корундом, купрошлаками или никельшлаками до чистого металла и степени шероховатости не менее 60 мкм. Затем необходимо обеспылить поверхность продувкой сухим очищенным сжатым воздухом или с помощью вакуумных устройств.

Время между окончанием очистки поверхности и началом нанесения покрытия не должно превышать 2 часов. При превышении указанного времени поверхность может покрыться конденсатом, для удаления которого необходим подогрев газовыми горелками или обдув горячим воздухом.

При отсутствии возможности абразивно-струйной обработки стали допускается ее механическая очистка абразивным инструментом (шлифовальная шкурка и круги) вручную или с помощью механизированного оборудования до плотно прилегающей ржавчины и окалины толщиной до 100 мкм, однако в этом случае для обеспечения адгезии Унигард ХС к поверхности стали требуется ее грунтование, например, праймером Реабонд-2К. После механической очистки необходимо обезжирить поверхность путем ее промывки

растворителем. Нанести праймер и дать ему высохнуть до полной готовности согласно инструкции по его применению.

Алюминиевые сплавы, оцинкованная и нержавеющая сталь должны быть загрунтованы праймером Реабонд-2К.

Слабо впитывающие основания

Керамическая плитка, шлифованный или уплотненный бетон, стеклопластики и другие плотные, гладкие и плохо впитывающие поверхности грунтуют с помощью праймера Реабонд.

Нанесение покрытия

Подготовка материала к нанесению

Перед началом работ по нанесению покрытия Унигард ХС оба его компонента должны быть тщательно перемешаны: сначала путем перекатывания и встряхивания бочек, затем с использованием рециркуляционного нагревательного контура распылительной установки, а компонент «А» еще и с помощью бочковой мешалки со складными лопастями.

Требования к условиям проведения работ

Температура окружающего воздуха при нанесении покрытия должна быть не менее 5 °С, относительная влажность воздуха не более 80 %. Температура изолируемой поверхности должна быть не ниже 5 °С и выше точки росы не менее чем на 3 °С.

Особенности нанесения покрытия

Унигард ХС наносят на подготовленную поверхность в несколько слоев требуемой толщины. При послойном нанесении, если покрытие «мокрым по мокрому» затруднено, временной интервал между двумя последующими слоями не должен превышать 1 часа. В противном случае для обеспечения межслойной адгезии потребуется активация «старой» поверхности праймером Реабонд.

Толщина покрытия Унигард ХС зависит от его назначения и технического задания. Если предполагается лишь кратковременный контакт с агрессивными жидкостями, то обычно достаточно толщины пленки около 2 мм, но при постоянном контакте требуется толщина не менее 3 мм. Теоретический расход материала при нанесении в лабораторных условиях составляет 1,1 кг на 1 м^2 покрытия толщиной 1 мм, однако, исходя из практического опыта, учитывающего технологические потери на унос аэрозоля и разнотолщинность пленки, зависящую от сложности профиля изолируемой поверхности и квалификации оператора, реальный рекомендуемый расход составляет не менее 1,3 кг/м^2 на 1 мм толщины покрытия.

При нанесении Унигард ХС на холодную стальную поверхность рекомендуется сначала напылить тонкий слой материала толщиной около 0,5 мм и дать выдержку в течение нескольких минут, прежде чем наносить последующий слой. В противном случае внутренняя сторона пленки, прилегающая к холодному металлу, будет отверждаться медленнее, чем основной объем материала, что может привести к образованию вздутий на покрытии.

Примерно спустя 40-60 минут после нанесения покрытия Унигард ХС по мере его остывания материал становится хрупким, однако это нормальное явление для ранней стадии полимеризации таких твердых систем. По прошествии нескольких часов хрупкость проходит, материал приобретает необходимую эластичность и становится допустимой легкая механическая и химическая нагрузка, а спустя 1 сутки возможно начало эксплуатации покрытия. Время полного отверждения Унигард ХС 7 суток при температуре (20±5) °С.

Ограничения по применению

Светостойкость

Как и прочие марки ароматических полимочевин, покрытие Унигард ХС под действием ультрафиолетовых лучей довольно быстро теряет глянец (мелирует) и меняет исходный цвет в сторону желто-коричневых тонов. Эти изменения являются первыми признаками деструкции

материала, сопровождаемой появлением микротрещин и постепенным снижением прочности и эластичности покрытия. Поэтому применение покрытия Унигард ХС для наружных работ без его финишной светозащитной покраски не рекомендуется. Исходя из области применения Унигард ХС (химстойкие покрытия), в качестве его защиты от УФ можно рекомендовать эмали Резилайт, не уступающие ему самому по химической стойкости. При этом следует помнить, что для хорошей адгезии эмали необходимо перед покраской обработать поверхность Унигард ХС праймером Реабонд.

При использовании Унигард ХС для внутренних работ (без обязательной покраски) следует отдавать предпочтение таким наиболее устойчивым цветам материала, как красно-коричневый и черный.

Химическая стойкость

Материал считается химически стойким к данной среде, если изменение его свойств после выдержки в ней при определенной температуре не превышает 10-15 % от исходных значений. Ниже представлены данные по химстойкости Унигард ХС в сравнении с «обычной» полимочевиной общего назначения.

Химическая среда	Изменение массы полимочевины, %	
	Унигард ХС	«Обычная» полимочевина
Вода 20 ℃	0,7	2,0
Вода 60 ℃	2,7	9,2
Вода 80 ℃	6,6	21
Кислота серная 50 %	0,7	130
Кислота соляная 20 %	0,4	71
Кислота азотная 10 %	1,6	120
Кислота уксусная 10 %	1,5	116
Натрия гидроокись 40 %	-0,1	-0,7
Нефть сырая	2,0	17
Дизельное топливо	1,4	15
Масло моторное минеральное	0,4	2,4
Бензин Аи 95	22	42
Ксилол	60	137

Примечание: после выдержки в течение 14 суток при температуре (23±2) ℃

Данные таблицы свидетельствуют о явном превосходстве Унигард ХС над «обычной» полимочевиной. Однако и эта специальная марка материала не является универсальной в плане химстойкости, и при выборе материала покрытия, пригодного для эксплуатации в среде растворителей (бензин, ксилол и др.), следует обратить внимание на полимеры иной, нежели полиуретаны, природы, например, некоторые марки эпоксидных и феноло-формальдегидных смол.

Меры безопасности

При нанесении Унигард ХС производственные помещения должны быть оборудованы средствами пожаротушения и приточно-вытяжной вентиляцией с обеспечением местных отсосов в местах возможного газовыделения. Работы должны проводиться с использованием средств индивидуальной защиты.

Компоненты Унигард ХС могут вызывать раздражение кожи. При попадании на кожу необходимо снять смолу ватой, смоченной этиловым спиртом, и промыть пораженное место большим количеством воды с мылом. При попадании в глаза промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.

Экология

Не использованные остатки компонентов Унигард ХС не выливать в воду или на почву, а уничтожать согласно местному законодательству. Полностью затвердевший материал может утилизироваться как твердый строительный мусор.

При обычных условиях эксплуатации отвержденное покрытие Унигард ХС не оказывает вредного воздействия на окружающую среду и не требует каких-либо мер предосторожности.

Юридическая информация

Вся информация и технические параметры, описанные в данном техническом листе, взяты из ТУ и результатов лабораторных исследований, проводимых в компании ООО «НПК «Реагент».

Реальные их значения могут отличаться по независящим от нас причинам (температура, влажность, подготовка поверхности и т.д.). Материал должен быть протестирован потребителем на пригодность для требуемого применения.

Информация верна, если продукт хранится и используется согласно рекомендациям производителя.