



QualityTechnologyProfessionalism

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПОЛЫ ДЛЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ



Надёжные решения для защиты
от электростатических разрядов





ЧТО ТАКОЕ АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПОЛЫ? В этом буклете антистатическими полами мы называем все типы проводящих покрытий с сопротивлением утечки (R_g) от 0 до 10^6 Ом:

- токопроводящие;
- электрорассеивающие;
- электропроводные (проводящие).

О КОМПАНИИ



КОМПАНИЯ «КТП» — ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ВЫСОЧАЙШЕГО КАЧЕСТВА ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОЛОВ.

КТП: КАЧЕСТВО. ТЕХНОЛОГИИ. ПРОФЕССИОНАЛИЗМ.

Эти три слова отражают наш подход к работе и отличают нас на рынке.

■ **КАЧЕСТВО** — это главный приоритет в нашей работе: от продукции до сервиса. Мы постоянно совершенствуемся, чтобы предлагать нашим клиентам только лучшие решения.

■ **ТЕХНОЛОГИИ** — основа нашего развития. Мы внедряем передовые разработки, двигаясь в ногу со временем, создавая будущее.

■ **ПРОФЕССИОНАЛИЗМ** — наша сила. Мы знаем свое дело, уделяем внимание каждой детали, ответственно относимся к взятым на себя обязательствам и всегда отвечаем за результат.

QTP — команда экспертов с многолетним опытом в разработке и применении полимерных материалов. Компания предлагает не просто продукцию, а комплексные решения для напольных покрытий. Собственная научно-исследовательская лаборатория позволяет создавать новые продукты и совершенствовать существующие, что дает компании конкурентное преимущество.

АССОРТИМЕНТ ВКЛЮЧАЕТ ПОКРЫТИЯ:

- антистатические,
- химически стойкие к реагентам,
- термостойкие,
- особо прочные, устойчивые к механическим нагрузкам,
- декоративные.

Зная перечень эксплуатационных воздействий, можно точно подобрать состав, который идеально подойдет под требования заказчика, обеспечивая долговечность и надежность покрытия.

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРНЫЕ ПОКРЫТИЯ QTP AS

ESD-РАЗРЯДЫ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ

ESD (ELECTROSTATIC DISCHARGE) — это электростатический разряд, возникающий при передаче заряда между объектами с разным потенциалом.

Электростатическое напряжение может достигать тысяч вольт и накапливаться при обычных, даже бытовых действиях. Например, человек проходит по ковру и затем прикасается к чему-то металлическому, при этом может быть создан разряд до 10 000 вольт. Конечно, на производстве нет ковров, но есть огромное количество других причин, для создания ESD-разряда. Он может накапливаться на персонале, рабочих поверхностях, оборудовании и инструментах, материалах и компонентах, транспорте и перемещаемых объектах, даже в воздухе в виде заряженных частиц и пыли. Хотя разряд длится доли секунды, этого будет достаточно для повреждения чувствительных электронных компонентов или возникновения пожара и взрыва.



ESD-разряды на производстве могут вызывать множество проблем, которые негативно влияют на качество продукции, безопасность персонала и эффективность производственных процессов.

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОТ ESD:

Для предотвращения электростатических разрядов используют антистатическую одежду, обувь, заземление оборудования и рабочих мест, ионизаторы воздуха и специальные антистатические покрытия для полов.



Завод стеклопластиковых труб ПАО «Татнефть-Пресскомпозит».
Полиуретанцементные антистатические полы.

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПОКРЫТИЯ QTP AS —

это спектр полимерных систем, которые предотвращают накопление статического электричества и эффективно отводят электрический заряд.

Их ключевая особенность — способность эффективно проводить электрический заряд, направляя его к заземлению, что исключает его накопление, минимизирует риски искрообразования и обеспечивает надежную защиту как оборудования, так и персонала.

Антистатические покрытия QTP отвечают требованиям нормативных документов по электрическому сопротивлению: так типичное электросопротивление систем QTP между поверхностью пола и системой заземления здания (R_g) не превышает $1 \cdot 10^6$ Ом, между двумя точками поверхности пола (R_{pp}) — $1 \cdot 10^9$ Ом.

Антистатические полы QTP — это не просто покрытия, а неотъемлемая часть системы защиты от электростатических разрядов (ESD-защиты) на предприятии.

Серия антистатических покрытий QTP AS гарантирует надежность и долговечность. Качественное покрытие исправно выполняет свои функции, напоминая о себе только стабильностью и отсутствием проблем в процессе эксплуатации.

ESD-РАЗРЯДЫ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ QTP AS

Самая главная задача антистатических систем — предотвращение накопления электрического заряда на поверхностях и его безопасное отведение.

Покрытия **QTP AS** обеспечивают стабильную проводимость в течение всего срока службы.

ПРОБЛЕМА — РЕШЕНИЕ

ПРОБЛЕМА. Повреждение оборудования и снижение качества продукции вследствие действия ESD-разряда.

РЕШЕНИЕ. Антистатические покрытия QTP, как часть ESD-защиты на производстве, защищают чувствительные компоненты (электронные платы, микросхемы, оптические элементы) от влияния электростатических разрядов. Это исключает риск повреждения на всех этапах производства.

ПРОБЛЕМА. Пожаро- и взрывоопасность, особенно в сфере химической промышленности, где разряд может стать причиной возгорания газов, паров и пыли.

РЕШЕНИЕ. В зонах с использованием легковоспламеняющихся веществ антистатические полы QTP предотвращают накопление заряда и возникновение искр, вследствие ударных воздействий значительно снижая риски возгорания.

ПРОБЛЕМА. Проблема. Нарушение производственных процессов.

РЕШЕНИЕ. Покрытия QTP, как часть ESD-защиты на производстве, устраняют статическое прилипание материалов, обеспечивают корректную работу автоматизированных систем и предотвращают сбои в работе чувствительных датчиков и управляющей электроники.

ПРОБЛЕМА. Риски для персонала.

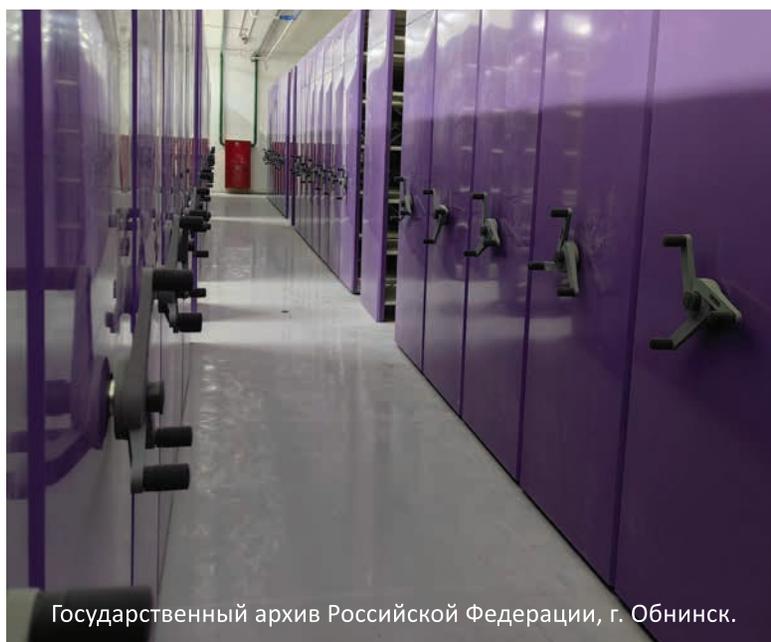
РЕШЕНИЕ. Антистатические покрытия QTP минимизируют риски для персонала, повышая безопасность сотрудников и соответствуют отраслевым стандартам.

ПРОБЛЕМА. Увеличение производственных издержек.

РЕШЕНИЕ Благодаря надежной защите от ESD, покрытия QTP снижают вероятность поломок, сокращают объем брака и обеспечивают бесперебойную работу оборудования, что повышает экономическую эффективность производства.

ЗАДАЧА. Соблюдение производственных стандартов и норм.

РЕШЕНИЕ. Антистатические полы QTP отвечают стандартам ESD (например, ANSI/ESD S20.20 или IEC 61340), которые нормируют защиту от электростатического разряда. В некоторых отраслях наличие антистатических полов может быть обязательным условием для сертификации производства.



Антистатические покрытия QTP — неотъемлемая часть системы защиты оборудования, безопасности персонала и повышения эффективности производства.

И, конечно же, антистатические полы QTP обладают всей полнотой функционала напольных полимерных покрытий QTP:

■ **МЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ И ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ** — выдерживают интенсивные нагрузки и сохраняют эксплуатационные свойства на протяжении всего срока службы.

■ **ХИМИЧЕСКАЯ СТОЙКОСТЬ** — устойчивы к воздействию различных агрессивных веществ.

■ **ГИГИЕНИЧНОСТЬ И ЛЁГКОСТЬ УБОРКИ** — гладкая поверхность облегчает очистку и поддержание чистоты.

■ **ЭСТЕТИКА** — решения для создания функциональных и привлекательных промышленных пространств.

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИСТАТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ

- **Электронная промышленность и микроэлектроника:** производство, сборка и тестирование электронных компонентов, микросхем, полупроводников.

- **Оптико-механические заводы:** производство оптики, линз, нанесение специальных оптических покрытий, изготовление оптико-электронных приборов, лазеров.

- **Взрывоопасные производства:** предприятия, работающие с горючими газами и взрывоопасными смесями.

- **Предприятия военно-промышленного комплекса:** производства, связанные с разработкой и сборкой боеприпасов, оружия и другой военной техники.

- **Авиационная и космическая промышленность:** сборка, тестирование и хранение авиационных и космических компонентов.

- **Электронные архивы и центры обработки данных:** серверные, архивы и помещения для хранения важной цифровой информации.

- **Складские комплексы и логистика:** склады хранения ЛВЖ или чувствительного оборудования, склады высотного хранения.

- **Производство солнечных, литиевых, литиево-ионных батарей:** технологически сложные предприятия, на которых создаются солнечные панели.

- **Химическая промышленность:** предприятия по производству и хранению химических реагентов, лаборатории.

- **Нефтегазовая отрасль:** зоны переработки нефтепродуктов, газовые и нефтехимические заводы.

- **Фармацевтика:** производство лекарственных препаратов, лаборатории и зоны с высокими требованиями к стерильности.

- **Пищевая промышленность:** предприятия по производству и хранению продуктов (зерно, крупы, мука и т.д.), особенно в зонах с высоким содержанием порошковых веществ.

- **Медицинские учреждения:** операционные, стерильные зоны, помещения для оборудования с высокой точностью.

- **«Чистые» и «особо чистые» помещения:** (ГОСТ Р ИСО 14644-1 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды») и п. 5.14. СП 29. СНиП «Полы».

Антистатичность пола: отсутствие накопления на покрытии пола статического электричества. (СП 29. СНиП «Полы»).

■ СЕРТИФИКАТЫ И ПРОТОКОЛЫ

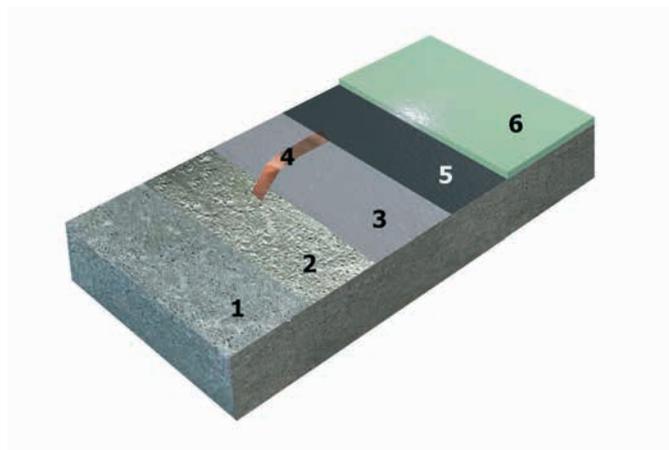
Антистатические покрытия **QTP AS** удовлетворяет требованиям международных стандартов. Их технические характеристики подтверждены сертификатами и протоколами испытаний и проверены в условиях реальной эксплуатации на промышленных объектах. Покрытия демонстрируют стабильные показатели проводимости сразу после нанесения и в течение всего срока службы.

- Сертификат противопожарной безопасности.
- Сертификат о безыскровости.
- Сертификат соответствия требованиям по электростатической безопасности.
- Протокол испытаний ЦНИИПРОМЗДАНИЙ.
- Протоколы испытаний независимых аккредитованных лабораторий.



«Сертификат соответствия требованиям по электростатической безопасности» для материалов QTP AS 1040, QTP AS 2640, QTP AS 1230, QTP AS 2030.

ОБЩИЙ ВИД АНТИСТАТИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛА



1. Основание
2. Грунтовочный слой
3. Подстилающий слой
4. Токоотводящий контур
5. Токопроводящий грунтовочный слой
6. Токопроводящий финишный слой



Антистатические системы **QTP** доступны в цветах по каталогу RAL K7 с возможностью индивидуальной колеровки, выполняемой в заводских условиях с тщательным аппаратным контролем качества.

Условия эксплуатации могут оказывать влияние на выбор типа покрытия. Чтобы подобрать оптимальную антистатическую систему с учетом технических характеристик, цветовой палитры и специфики вашего производства, обратитесь за профессиональной консультацией к нашим специалистам.

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ЭПОКСИДНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Системы наливных и тонкослойных покрытий на основе эпоксидных составов с различными декоративными и эксплуатационными характеристиками для самых разных сфер применения. Все перечисленные покрытия безыскровые. Типичное электросопротивление представленных систем **Rg <10⁶ Ом.**

СИСТЕМА ПОКРЫТИЯ	ОСОБЕННОСТИ	ОПИСАНИЕ	СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ
QTP LS 1040 AS	<p>Самое применяемое.</p> <p>Полуматовая поверхность.</p> <p>Высокая химстойкость.</p> <p>Ускоренное время монтажа.</p>	Наливное антистатическое эпоксидное покрытие с повышенной стойкостью к ГСМ и органическим растворителям.	Электроника и микроэлектроника, фармацевтика, военно-промышленный комплекс, склады, производства, цеха с использованием техники.
QTP LS 1240 AS	<p>Классическое покрытие.</p> <p>Глянцевая поверхность.</p>	Глянцевое покрытие с высокой степенью блеска, не задерживает пыль, стойкое к износу и изменению цвета, финишный слой системы обладает хорошей растекаемостью.	Чистые и особо чистые помещения, фармацевтика, микроэлектроника, медицина, оборонная промышленность, склады высотного хранения.
QTP LS 1340 AS	<p>Высокая химстойкость.</p> <p>Глянцевая поверхность.</p>	Специальное химически стойкое наливное антистатическое покрытие, глянцевое, устойчивое к агрессивным химическим воздействиям.	Химические производства, нефтепереработка, металлообработка.

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ЭПОКСИДНЫЕ ПОКРЫТИЯ

СИСТЕМА ПОКРЫТИЯ	ОСОБЕННОСТИ	ОПИСАНИЕ	СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ
QTP LS 1140 AS	<p>Декоративное покрытие.</p> <p>Сверхглянцевая поверхность.</p>	<p>Функциональный слой системы обладает отличной текучестью, увеличенным временем жизни и идеально подходит для применения в жарких климатических условиях или на объектах с повышенной температурой. Широкая цветовая палитра и высокие декоративные свойства.</p>	<p>Чистые и особо чистые помещения, медицинские учреждения и эстетические центры.</p>
QTP LS 1230 AS	<p>Универсальное покрытие.</p> <p>Глянцевая поверхность.</p>	<p>Универсальная система с глянцевой поверхностью, подходящий для широкого спектра задач. Экономичный вариант покрытия.</p>	<p>Производственные помещения, склады, цеха, военно-промышленный комплекс, электроника и микроэлектроника.</p>
QTP LS 1241 AS	<p>Дезактивируемое покрытие.</p> <p>Глянцевая поверхность.</p>	<p>Покрытие с глянцевой поверхностью, отличным блеском и превосходной текучестью. Разработано для радиационной дезактивации. Покрытие выдерживает воздействия дезактивирующих рецептур, жидких агрессивных сред, а также ионизирующего излучения, воды и повышенной температуры (ГОСТ п.4.4.)</p>	<p>Атомные электростанции (АЭС), зоны реакторов, ядерные объекты.</p>
QTP PS 1350 AS	<p>Тонкослойное покрытие.</p>	<p>Химически стойкое эпоксидное покрытие. Подходит для обработки полов, стен и потолков, обеспечивая устойчивость к химическим воздействиям и поддержание антистатических свойств.</p>	<p>Фармацевтика и медицина.</p>

■ QTP® LS 1040 AS



САМОЕ ПРИМЕНЯЕМОЕ ПОКРЫТИЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Основной функциональный слой, несущий эксплуатационные нагрузки — токопроводящий эпоксидный наливной состав QTP® 1040 AS.

QTP® LS 1040 AS — самое востребованное решение, доказавшее свою надежность на многочисленных объектах. Обладает повышенной химической стойкостью. Полуглянцевая поверхность устойчива к воздействиям и высоким эксплуатационным нагрузкам. Покрытие безыскровое, типичное электросопротивление $R_g < 10^6$ Ом. Свойства покрытия подтверждены испытаниями в аккредитованных независимых лабораториях. Имеются протоколы испытаний ЦНИИПРОМЗДАНИЙ и сертификаты соответствия:

- **ГОСТ ЕІС 61340-5-1** «Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений»;
- **ГОСТ Р 53734.5.6** «Электростатика. Защита электронных устройств от электростатических явлений. Микросхемы интегральные и приборы полупроводниковые».

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ. Фармацевтика, военно-промышленный комплекс, электроника и микроэлектроника, склады и склады с высотным хранением, производственные цеха, где используется техника и погрузчики.



Вертолётный завод «Прогресс», г. Арсеньев. Эпоксидные антистатические полы.



Индустриально-технологический парк, г. Елабуга. Эпоксидные антистатические полы.

■ QTP® LS 1240 AS



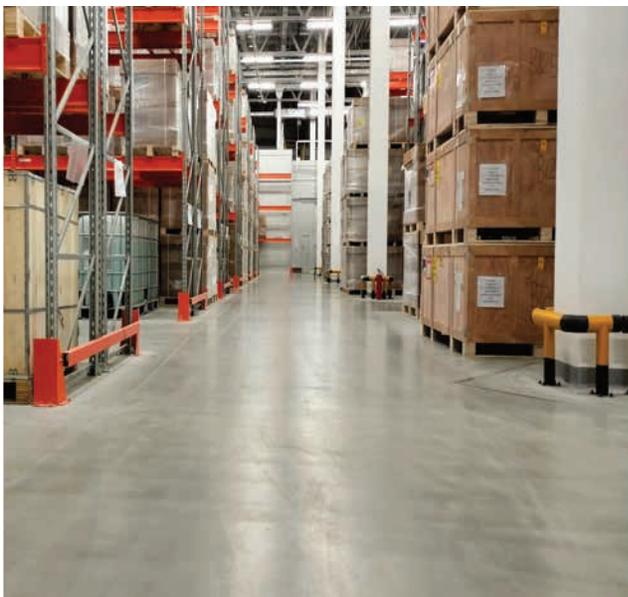
КЛАССИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Основным функциональным слоем является QTP® 1240 AS — токопроводящий эпоксидный наливной состав (универсальный). Допускается финишное покрытие токопроводящим матовым лаком 2161 AS.

QTP® LS 1240 AS — износостойкое покрытие с глянцевой поверхностью и высокими эстетическими характеристиками. Оптимально для чистых и особо чистых помещений, соответствующих классам чистоты по ГОСТ Р ИСО 14644-1.

Глянцевая поверхность предотвращает задерживание даже мельчайших частиц пыли, а величина сопротивления утечки между поверхностью покрытия и системой заземления здания находится в диапазоне $1 \cdot 10^4 - 1 \cdot 10^6$ Ом, обеспечивая стабильную защиту от накопления заряда на поверхности.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ. Система успешно применяется на промышленных объектах с требованиями «электронной гигиены» и соответствует СП 29.13330.2011 (СНиП «Полы»). Подходит для фармацевтики, чистых и сверхчистых помещений, микроэлектроники, медицинских учреждений, объектов оборонной промышленности, объектов специального назначения и складских комплексов высотного штабелирования.



Эпоксидное антистатическое покрытие.



Завод кремниевых слитков и пластин «ENCORE», Калининградская область. Эпоксидное антистатическое покрытие.

■ QTP LS 1340 AS



ВЫСОКАЯ ХИМСТОЙКОСТЬ

Основной функциональный слой — токопроводящий химически стойкий эпоксидный наливной финишный слой QTP 1340 AS.

QTP LS 1340 AS наливное антистатическое покрытие с повышенной химической стойкостью и гладкой глянцевой поверхностью. Разработано для работы в условиях специфических химических воздействий. Покрытие сочетает в себе превосходные эксплуатационные характеристики: отличная химическая стойкость, стабильная проводимость, механическая прочность и износостойкость. Типичное электросопротивление **Rg <math><10^6</math> Ом**, которое отвечает требованиям различных типов помещений, где необходимы антистатические покрытия.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ. Используется для химических производств, нефтеперерабатывающих предприятий, металлообрабатывающих цехов.



Завод «ENCORE», г. Черняховск.
Эпоксидное антистатическое покрытие.



Эпоксидное антистатическое покрытие.

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ ПОКРЫТИЯ

Такие полы обеспечивают эффективное отведение статического электричества. Обладают хорошей эластичностью, что способствует скрытию микротрещин в основании, высокой устойчивостью к воздействию некоторых химикатов и искрообразованию. Для защиты покрытия от выцветания под воздействием УФ и улучшения его электрической проводимости рекомендуется использовать защитный лак QTP 2161 AS. Поверхность без лака — глянцевая, с лаком — матовая. **Покрытия безыскровые, типичное электросопротивление систем $R_g < 10^6$ Ом.**

МАТЕРИАЛ	ОСОБЕННОСТИ	ОПИСАНИЕ	СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ
QTP LS 2040 AS	<p>Жесткое покрытие.</p> <p>Эластичность финишного слоя 70%.</p> <p>Твердость по Шор D 69</p>	Жесткое наливное антистатическое покрытие.	Производственные помещения и производства: специального назначения, электроники и микроэлектроники. Помещения: со взрывоопасными средами, с требованиями электронной гигиены, «чистые», ЦОД, серверные, склады.
QTP LS 2030 AS	<p>Жестко-эластичное покрытие.</p> <p>Эластичность финишного слоя 90%.</p> <p>Твердость по Шор D 49</p>	Жестко-эластичное антистатическое, глянцевое. Оптимальное соотношение стоимости и качества для механически ненагруженных зон. Сочетание высокой эластичности и необходимой жесткости, позволяет эффективно закрывать трещины в основании.	Помещения с пешеходными нагрузками, слабыми и умеренными механическими воздействиями. Архивы, ЦОД, ТЭЦ, зарядные станции, серверные, производственные помещения, здравоохранение, в т.ч. больницы.
QTP LS 2048 AS	<p>Сверхжесткий полиуретан с твердостью эпоксидных систем.</p> <p>Эластичность 22%.</p> <p>Твердость по Шор D 82</p>	Сверхжесткое покрытие с твердостью, сопоставимой с эпоксидными системами. Обладает эластичностью. (*при этом у эпоксидов около 4%). Наибольшая износостойкость среди полиуретановых составов.	Производственные помещения с высокими нагрузками, ТЭЦ, склады, в т.ч. высотного хранения, роботизированные производства.

■ QTP LS 2048 AS



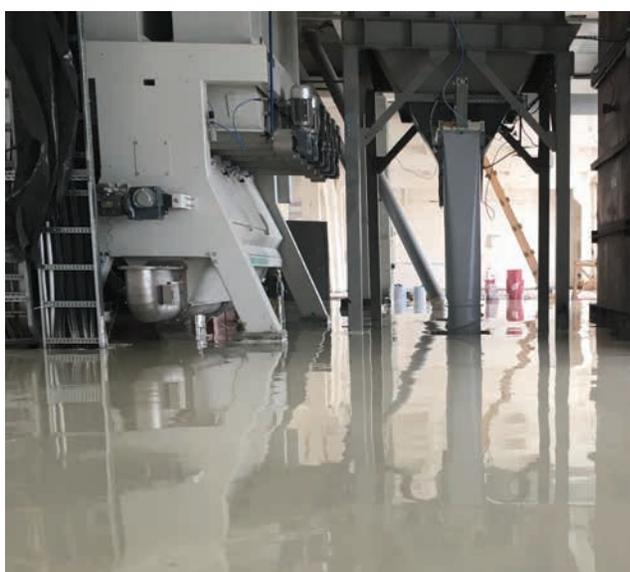
ВЫСОКАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

Основной функциональный слой, несущий эксплуатационные нагрузки — токопроводящий полиуретановый наливной состав QTP 2048 AS.

QTP 2048 AS — уникальный сверхжесткий полиуретановый состав. Обладает исключительно высокой твердостью (82 по шкале ШОР Д), что сопоставимо с эпоксидными материалами, и достаточной эластичностью, это позволяет использовать его в покрытиях, подвергающихся высоким механическим нагрузкам. Типичное электросопротивление QTP LS 2048 AS — **Rg <math><10^6</math> Ом**, что соответствует требованиям для различных помещений, где необходимы антистатические покрытия.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ. В сочетании с антистатическим лаком QTP 2161 AS подходит для применения в помещениях специальных производств, в зонах переработки веществ и изделий, относящихся ко всем категориям чувствительности к электрическим разрядам (**ГОСТ Р 70400.8-2023, п. 7.2.5**), то есть в местах с присутствием взрывоопасных смесей газов, пыли или жидкостей, где искры от электрических разрядов могут привести к взрыву или возгоранию.

Склады высотного штабелирования, автоматизированные/роботизированные производства, склады ЛВЖ и прочие объекты.



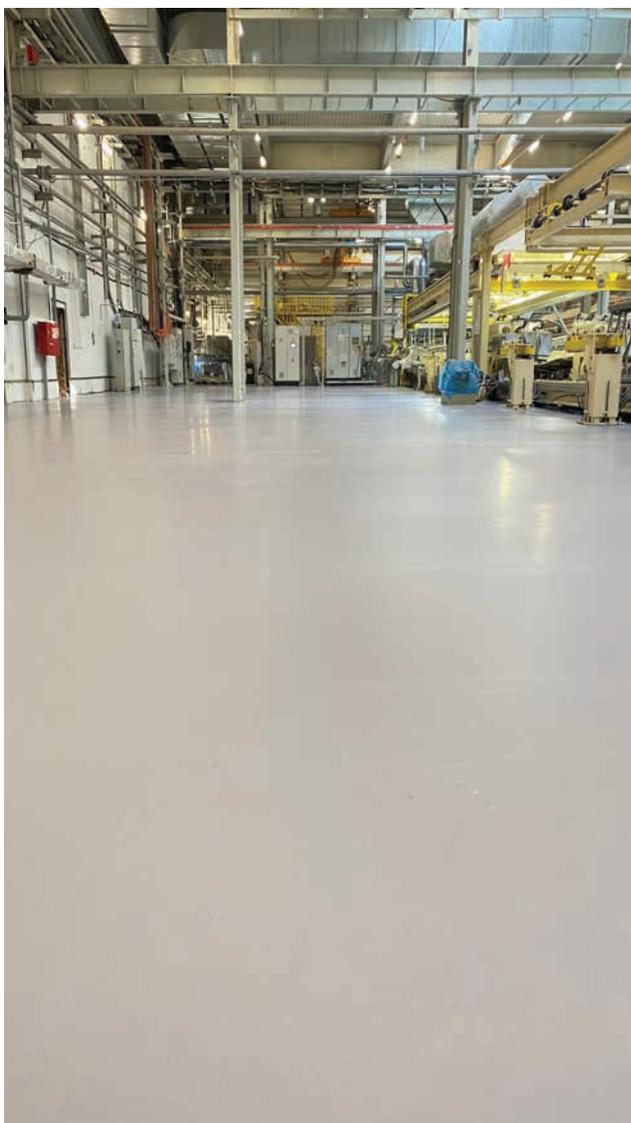
Давлекановский хлебокомбинат, Республика Башкортостан. Полиуретановые антистатические полы.



Маслозавод. ПАО «Татнефть», ОАО «Танеко», г.Нижнекамск. Полиуретановые антистатические полы.

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПОЛИУРЕТАНЦЕМЕНТНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Антистатические полиуретанцементные покрытия для тяжелых сверхтяжелых режимов эксплуатации. Разработаны для применения в условиях со специальными требованиями по защите от ESD-разрядов. Покрытия обладают отличной стойкостью к высоким механическим нагрузкам, химическим и термическим воздействиям, безыскровостью. Могут быть уложены на основания с повышенной влажностью, т.к. являются паропроницаемыми. Безыскровые, типичное электросопротивление покрытий $R_g < 10^6 \text{ Ом}$.



ПАО «Татнефть», реконструкция цеха по ремонту насосно-компрессорных труб. Полиуретанцементные антистатические полы.



ПАО «Татнефть», Республика Татарстан. Полиуретанцементные антистатические полы.

■ QTP LS 2640 AS



СВЕРХНАГРУЗКИ

Основной функциональный слой, несущий эксплуатационные нагрузки — токопроводящий полиуретанцементный состав QTP 2640 AS.

QTP® 2640 AS разработан для эксплуатации в условиях экстремальных нагрузок: температурный диапазон от -40 °С до +140 °С, воздействие агрессивных химических веществ, влияние влажной среды и высокие механические нагрузки, при этом сохраняя свою прочность и антистатические свойства.

Высокие технические характеристики материала подтверждены протоколами испытаний независимых лабораторий и сертификатами.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ.

- **ЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ** — предотвращает разряды статического электричества, защищая чувствительные электронные компоненты от повреждений.
- **ОБОРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ВЗРЫВООПАСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА** — обеспечивают защиту в зонах с повышенными рисками.
- **МЕТАЛЛООБРАБОТКА И МАШИНОСТРОЕНИЕ** — востребованы на предприятиях, включая гальванические цеха, где важно исключить искрообразование.
- **СКЛАДЫ ВЫСОТНОГО ХРАНЕНИЯ** — снижает риски статического разряда при перемещении техники и товаров.
- **ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ** — необходимо для помещений, где хранятся и обрабатываются легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.
- **ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ** — используется в зонах с легковоспламеняемыми взвешьями, а также на производствах с особыми требованиями к безопасности (мелькомбинаты, макаронные фабрики, переработка зерна).
- **НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА (НПЗ)** — подходит для объектов с высокими химическими и механическими нагрузками.

В сочетании с антистатическим лаком QTP 2161 AS, покрытие QTP LS 2640AS подходит для использования в помещениях специализированных производств, в зонах переработки веществ и изделий, относящихся ко всем категориям чувствительности к электрическим разрядам (**ГОСТ Р 70400.8-2023, п. 7.2.5**). Это касается зон с наличием взрывоопасных смесей газов, пыли или жидкостей, где искры от электрических разрядов могут привести к взрыву или возгоранию. Сопротивление систем **Rg < 5*10⁴ Ом**.

ТОКОПРОВОДЯЩИЕ ГРУНТОВОЧНЫЕ И ЗАЩИТНЫЕ СОСТАВЫ

МАТЕРИАЛ	ОСОБЕННОСТИ	ОПИСАНИЕ	СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ
3010 AS	Грунтовка	Универсальный токопроводящий эпоксидный грунт на водной основе. Типичное сопротивление $R_{pp} < 2 \cdot 10^3 \text{ Ом}$ (ГОСТ IEC 61340-4-1)	Для всех антистатических систем QTP.
2161 AS	Защитный лак	Полиуретановый цветной матовый токопроводящий лак с устойчивостью к УФ-излучению обеспечивает стабильность антистатических характеристик покрытий, для ESD-защищенных зон.	Финишное покрытие для большинства антистатических систем QTP.

■ QTP® 2161 AS



ПОЛИУРЕТАНОВЫЙ ТОКОПРОВОДЯЩИЙ ЛАК

Лак QTP 2161 AS эффективно выравнивает электрический потенциал по всей площади полимерного покрытия. Обеспечивает стабильно равные показатели проводимости для каждой точки пола. Не меняет цвет под воздействием УФ-излучения, обладает глубокой матовой поверхностью.

Антистатические покрытия с лаком QTP 2161 AS используются в специальных производственных помещениях, включая зоны переработки веществ и изделий, чувствительных к электрическим разрядам (в соответствии с **ГОСТ Р 70400.8-2023, п. 7.2.5**).

Эффективен в условиях эксплуатации в присутствии взрывоопасных смесей газов, пыли или жидкостей, где даже незначительная искра может привести к возгоранию или взрыву. Величина электросопротивления системы **R_g составляет $< 5 \cdot 10^4 \text{ Ом}$** .

Для точного подбора систем обращайтесь к специалистам QTP.



Омская ОНПЗ «Газпромнефть», г. Омск. Эпоксидные антистатические полы



Производственные помещения «Хакель», Ленинградская область. Эпоксидные антистатические полы.



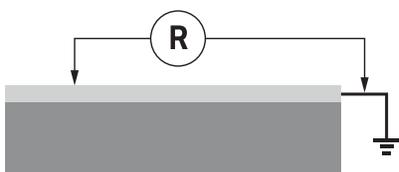
Складской комплекс, Московская область. Эпоксидные антистатические полы.



Складской комплекс ООО «Гелиос», Московская область. Эпоксидные антистатические полы.

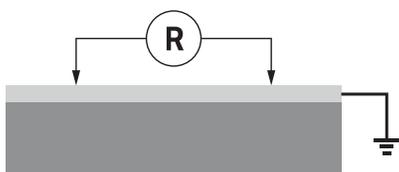
■ СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Антистатические полы. Характеристики проводимости и методы измерения по ГОСТ IEC 61340-4-1-2017

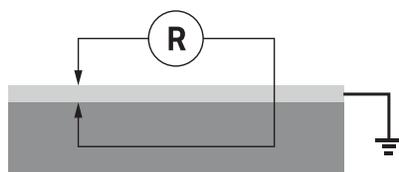


R_g (R_{gp}) – сопротивление между точкой поверхности и системой заземления здания; оно же «сопротивление утечки», оно же «точка-земля».

«Для измерения установленных полов помещают электрод на поверхности напольного покрытия и подключают прибор измерения сопротивления к электроду и к заземлению здания или к любой другой подходящей точке заземления.»



R_{pp} – сопротивление между двумя точками на поверхности покрытия. Оно же «точка-точка». «Устанавливают два измерительных электрода (5.2) на испытуемый образец, выдерживая расстояние от центра до центра (300 ± 10 мм).»

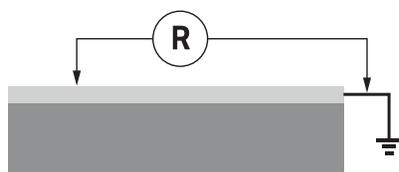


R_v – вертикальное сопротивление. Измеряется только на образце в лаборатории.

Антистатические полы. ГОСТ IEC 61340-5-1-2019 Электростатика. Защита электронных устройств. Общие требования.

Элемент ЭСР-управления	Подтверждение соответствия		Проверка соответствия	
	Способ измерений	Предельные значения	Способ измерений	Предельные значения
Рабочие поверхности, стеллажи для хранения и тележки	ЕС 61340-2-3	$R_{gp} < 1 \times 10^9$ Ом $R_{p-p} < 1 \times 10^9$ Ом	ЕС 61340-2-3	$R_{gp} < 1 \times 10^9$ Ом
Сопротивление антистатического браслета	-	-	-	$R_{gp} < 5 \times 10^6$ Ом
Напольное покрытие	ЕС 61340-4-1	$R_{gp} < 1 \times 10^9$ Ом	ЕС 61340-4-1	$R_{gp} < 1 \times 10^9$ Ом

ГОСТ Р 70400.8-2023 Электростатика. Защита производств специального назначения от статического электричества



7.2.5. Сопротивление заземления любого наиболее удаленного участка внутренней и внешней поверхности неэлектротехнического оборудования и его частей, изготовленных из электропроводных неметаллических материалов, столов, стеллажей, полов, относительно внутренней магистрали заземления не должно превышать:

- 10^6 Ом — при переработке веществ и изделий, относящихся к группам 1-й и 2-й чувствительности к электрическому разряду;
- 10^7 Ом — при переработке веществ и изделий, относящихся к другим группам чувствительности к электрическому разряду.



Московская пивоваренная компания, Московская область. Эпоксидные антистатические полы.



8 800 775 76 59

Бесплатный звонок из любой точки РФ

e-mail: qtp@qtp.ru

г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11



www.qtp.ru