

УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТОННЕЛЕЙ

Уплотнительные профили для современных методов
прокладки тоннелей

NO MATTER WHAT
THE FUTURE HOLDS





УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ ТОННЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА DATWYLER

Уплотнительные профили для современных методов прокладки тоннелей

Группа компаний Datwyler специализируется на промышленных поставках и занимает лидирующее положение на международном и региональных рынках. Используя передовые технологии и индивидуальные решения, группа вносит свой результативный вклад в деятельность своих клиентов на обслуживаемых рынках. Основное внимание Datwyler уделяет тем рынкам, которые предлагают возможности для увеличения капитала и поддержания роста прибыли предприятий. Подразделение технологических компонентов является одним из основных в Европе дистрибьюторов электроники, автоматики и ICT-компонентов и аксессуаров высочайшего класса. Подразделение уплотнительных технологий является ведущим поставщиком индивидуальных решений в области уплотнений для таких сегментов глобального рынка, как автомобилестроение, здравоохранение, строительство, потребительские товары и т. д. Группа компаний Datwyler включает в себя более 50 производственных организаций, осуществляет продажи в более чем 100 странах и имеет штат численностью в 6,5 тыс. человек. Ее годовой доход составляет около 1 300 млн. шв. франков. Начиная с 1986 года акции группы котируются на швейцарской фондовой бирже SIX (номер ценной бумаги 3048677).

ОСНОВНЫЕ ВЕХИ DATWYLER В СЕКТОРЕ ТОННЕЛЕСТРОЕНИЯ

- | | |
|------|---|
| 1969 | Компания Datwyler впервые разработала, изготовила и осуществила поставку уплотняющих прокладок из компрессионных профилей «комбинированной формы» для тоннеля под Эльбой в Гамбурге. |
| 1974 | Datwyler впервые разработала и осуществила поставку компрессионных уплотняющих прокладок из «пустотелого профиля» для строительства системы канализации в Гамбурге. |
| 1984 | Datwyler сконструировала свою знаменитую форму профилей 33 мм Don Valley для строительства системы канализации в Шеффилде (Англия), внедрив в обиход ставшую классической уплотнительную канавку и топологическую конструкцию профиля. |
| 1989 | Datwyler заключила контракт на поставку сегментных уплотнений для тоннеля под Ла-Маншем между Францией и Великобританией, который и по сей день является крупнейшим в истории тоннелестроения контрактом на поставку сегментных уплотнений |
| 1996 | Datwyler разработала новое поколение двухрядных уплотнительных профилей с улучшенными характеристиками герметизации колец с более высокими строительными допусками. |
| 1997 | Datwyler приняла участие в разработке и поставке высокотехнологичной системы двойного уплотнения для 4-й трубы тоннеля под Эльбой в Гамбурге. В тоннеле диаметром 14,2 метра работал на тот момент крупнейший в истории ТПК. |
| 2000 | Количество заявок на международные патенты Datwyler превысило 100, а более 50 международных патентов к этому времени уже действовали. |
| 2003 | Datwyler осуществила успешную поставку уплотнительных прокладок на самый сложный проект по строительству тоннеля для подающей линии Arrowhead в горах Сан-Бернардино неподалеку от Лос-Анджелеса. На сегодняшний момент требования к водонепроницаемости с максимальным рабочим давлением 27 бар и испытательным давлением 42 бар являются самыми высокими среди завершенных проектов по строительству тоннелей щитовым способом. |
| 2012 | Datwyler приобрела подразделение компании PDT Profiles. С этим приобретением ей удалось объединить усилия и технологические наработки двух на тот момент ведущих производителей эластомерных уплотнений для тоннелей. Слившись, компании продолжили свою деятельность на базе бывшего завода PHOENIX в Вальтерсхаузене (Германия). |
| 2014 | Количество знаковых проектов, успешно выполненных Datwyler, превысило 600. |





ЭЛАСТОМЕРНЫЕ УПЛОТНЕНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ТОННЕЛЕЙ

На протяжении нескольких десятилетий группа компаний Datwyler занимается поставкой широчайшего спектра уплотнительных профилей для самых разнообразных технологических сфер применения в тоннелестроении.

Конструкторами Dätwyler разработаны надежные герметизирующие системы различного применения, например рамки для сегментов высокоточной обделки тоннелей, укладываемых тоннелепроходческими комплексами (ТПК), тоннелей, сооружаемых щитовым способом, для прокладки труб методом продавливания и для восстановительного ремонта тоннелей. Новейшей разработкой является уплотнение, которое анкерно закрепляется в канавке бетонного сегмента во время его производства. Эта система позволяет упростить и ускорить процесс производства сегмента и установки уплотнения без дополнительных затрат на адгезивные материалы.

НАШИ ПРОЕКТЫ

Уплотнения Datwyler установлены и успешно служат в более чем 600 тоннелях на пяти континентах. Наши резиновые уплотнения обеспечивают водонепроницаемость тоннелей, способствуя их надежной работе, защите электромеханического оборудования и, разумеется, долговечности всех строительных конструкций.



Автодороги



**Железные
дороги**



Метро



**Кабельные
системы/
обслуживание**

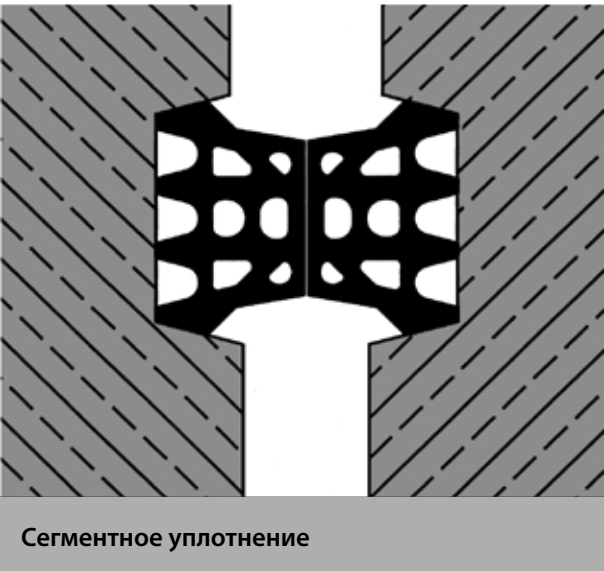


**Водопроводы/
канализация**



Сегментные уплотнения

Сегментные уплотнения Datwyler были впервые использованы в 1969 году при строительстве нового тоннеля под рекой Эльба в Гамбурге, а в настоящее время существует более чем 50 видов поперечных сечений уплотнений, что позволяет охватить весь спектр требований, предъявляемых современными проектами. Тоннели метрополитена, речные мосты-тоннели, автомобильные и железнодорожные тоннели, тоннели для кабельных систем, канализационные и водопроводные тоннели по всему миру — все эти проекты можно найти в длинном списке наших успешно выполненных работ, насчитывающем более 600 пунктов. Помимо описываемых здесь стандартных проектов Datwyler предоставляет широкий спектр решений, выполненных по индивидуальным заказам. В течение многих лет глубокой заинтересованной совместной работы с крупнейшими строительными компаниями, группа Datwyler разработала на своей производственной площадке в Германии международный стандарт тестирования продукции, включающий регулярные внутренние проверки качества, результаты которых признаются многими международными партнерами и консультантами.



Сегментные уплотнения DATWYLER СООТВЕТСТВУЮТ ИСПЫТАТЕЛЬНЫМ НОРМАМ STUVA



Стандартная геометрия — «на клеевой основе»

М 385 96 Портленд	М 389 03 Мехико	М 385 87А Мехико	М 385 73 Тоннель через р. Везер
Канавка: 26 x 10mm	Канавка: 33 x 10mm	Канавка: 36 x 12,5mm	Канавка: 44 x 12mm

Стандартная геометрия — «на анкерной основе»

М 385 66 Тоннель Ли	М 389 36 Реннский метрополитен	М 801 03 Грене-Харт на анкерной основе	М 389 28 Осло
Канавка: 26 x 10mm	Канавка: 33 x 10mm	Канавка: 36 x 12,5mm	Канавка: 44 x 12mm

Передовые технологии уплотнений Datwyler позволяют крепить их анкерным способом непосредственно к бетонному сегменту, что предлагает широкий ряд очевидных преимуществ.

- Более быстрое возведение сегмента за счет экономии времени на коррекцию дефектов и очистку канавок
- Экономия средств благодаря отказу от приобретения адгезионных материалов и оборудования для нанесения этих материалов, а также экономия времени на монтаж уплотнений
- Заметно более высокая степень адгезии между уплотнением и бетоном (при установке замкового камня не происходит отсоединение)
- Высокая герметичность за счет максимального отдаления воды от уплотнения и бетона.

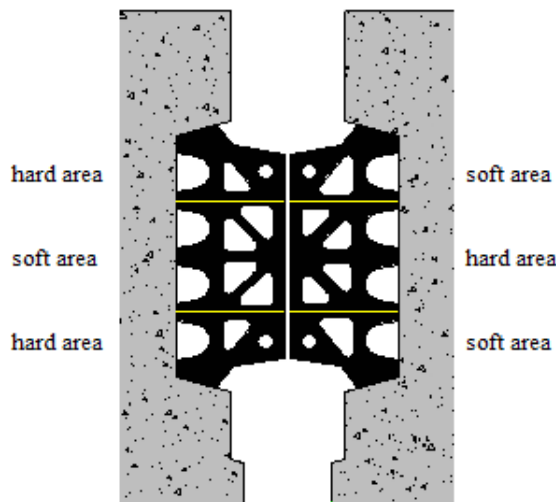
Стандартная геометрия — «на композитной основе»

М 389 12 Дренажный тоннель в Лай Ши Кок	М 389 16 MTR C 823A	М 389 23 CVV	М 389 25 Виадук Alaskan Way
Канавка: 26 x 10mm	Канавка: 33 x 10mm	Канавка: 33 x 10mm	Канавка: 44 x 12mm

Композитное уплотнение сочетает в себе два вида герметизации — компрессионное уплотнение и полосу гидроподдува, что в случае утечки, вызванной строительным дефектом кольца, обеспечивает эффект самовосстановления.

Инновации — система DatBalance

Между отдельными сегментами строительных конструкций возникают смещения, вызванные погрешностями при возведении тоннеля. Вследствие этого возникают возвращающие силы разной мощности, которые ухудшают показатели водонепроницаемости. Благодаря разработанной нами концепции DatBalance возвращающие силы удерживаются в практически неизменных пределах несмотря на разные уровни смещения. Это позволяет нам обеспечить стабильную герметичность для определенного



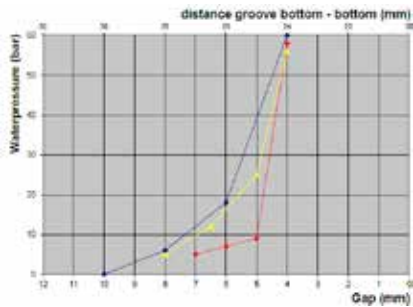
диапазона смещений. Тоннель Bessler, расположенный в Германии, стал первым проектом, где мы применили свою концепцию DatBalance.

СИСТЕМА МЕЖДУНАРОДНЫХ ПАТЕНТОВ

Примеры проектов

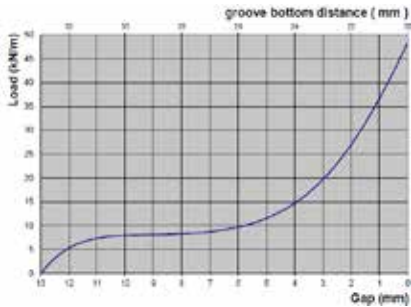
Диаграммы каждого профиля предоставляются по запросу.

Диаграмма водонепроницаемостм



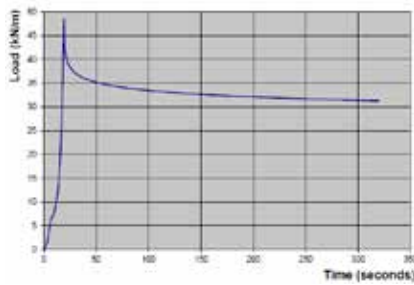
Герметичность уплотнений при разной степени смещения и разных зазорах между соединениями

Диаграмма прогиба под нагрузкой



Прочность уплотнений при разной степени смещения и разных зазорах между соединениями

Краткосрочная релаксация



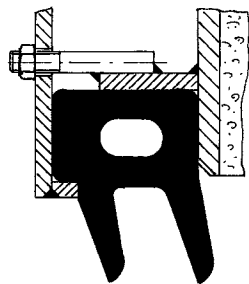
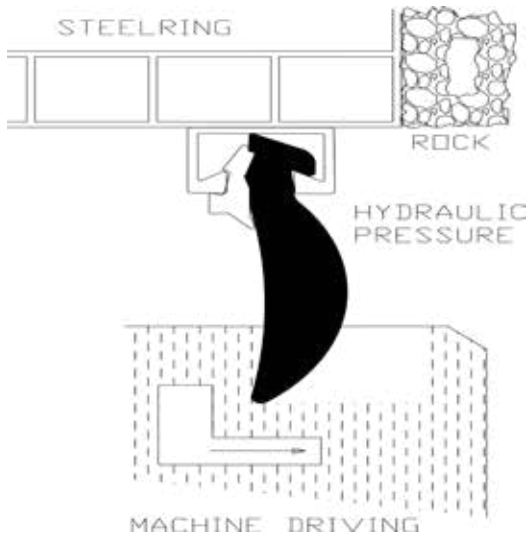
Потеря остаточного напряжения уплотнения после установки сегмента

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРОФИЛИ

Базовые уплотнения

Базовые уплотнения используются для герметизации зазора между линией разработки выемки и ТПК (тоннельнопроходческим комплексом). Базовые уплотнения устанавливаются на специальном несущем каркасе.

Для повышения свойств водонепроницаемости базовые уплотнения могут устанавливаться сериями по несколько штук. Поставляемые Datwyler базовые уплотнения и профили с наполнителями рассчитаны на различные диапазоны давления.

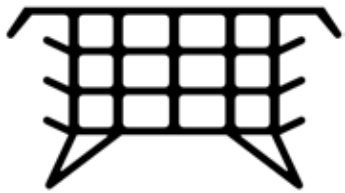
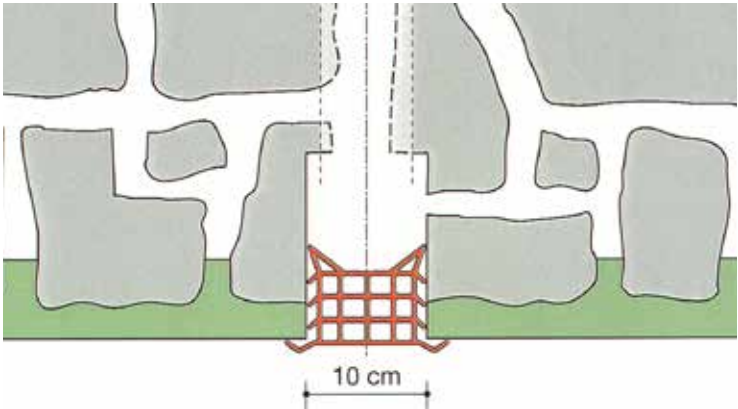


БАЗОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ DATWYLER ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ ТПК

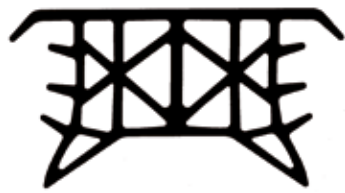


Уплотнения для восстановительного ремонта тоннелей

Протекающие соединения, могут ограничить срок службы конструкции и поставить под угрозу его безопасную работу. Надежные и долговечные профили Datwyler идеально подойдут для герметизации таких соединений. Эти профили контролируемым образом отводят воду в соединениях, предотвращая нежелательное и опасное поступление воды.



M 900 99



M 720 23



M 720 01

DATHESIVE G 3000 PLUS (БЕЗ ТОЛУОЛА)

Этот продукт Datwyler разработан для удовлетворения высоких требований к монтажу эластомерных уплотнений на бетонные сегменты. Клей экономичен и безопасен в применении. В сотрудничестве с производителем WIWA предлагается специальное оборудование для распыления, которое обеспечивает еще более экономичное применение нашего продукта G 3000 Plus.



УПЛОТНЕНИЯ DATWYLER:

Чисто

Экологично

Безопасно

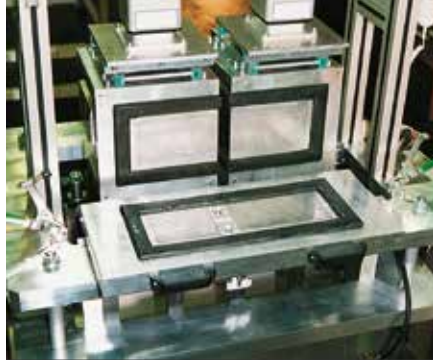


НАНЕСЕНИЕ, МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ И ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА В DATWYLER

В своей работе мы неизменно исходим из принципа предоставления клиентам максимальной поддержки в использовании наших продуктов. Именно поэтому наш персонал готовит подробные инструкции по работе с нашими продуктами на месте эксплуатации, охватывающие все аспекты проектных работ, от начала и до конца строительного проекта. Datwyler располагает собственной лабораторией для проведения испытаний на герметичность. Испытания, необходимые для конкретных проектов, проводятся согласно требованиям этих проектов и рекомендациям таких известных организаций как STUVA, BTS и AFTES.



Эффективное и успешное обучение на месте эксплуатации в любой точке мира



Испытательная установка для проведения проверок на водонепроницаемость



Технические консультации по использованию и нанесению продукта



Группа компаний Datwyler имеет несколько точек продаж и представительств в разных странах мира. Обращайтесь в нашу штаб-квартиру для получения контактной информации ближайшего представителя Datwyler.

