

Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG, 4673 Гаспольтсхофен, Австрия

Премьера литых фасонных труб с ПЭТ-футеровкой

Трубы типа Perfect Pipe, мировая премьера которых состоялась в 2012 г. в Германии, представляют собой бетонные и железобетонные трубы с плоской подошвой номинальным диаметром от DN300 до DN600. Завод Myller выпускает трубы с футеровкой из ПЭВП одинакового сечения внутренним диаметром от DN250 до DN600 со стандартной конструктивной длиной 3 м и 1 м. Фасонные трубы могут изготавливаться в обоих вариантах (с футеровкой или без) с длиной от 1 до 2,5 в зависимости от пожелания клиента, что позволяет сократить работы по укорачиванию стандартных труб на стройплощадке. Прежде резка жестких на изгиб труб на стройплощадке зачастую была слабым звеном прокладки труб в связи с простоями и тем фактом, что качество стыковки укороченных на месте труб не всегда отвечает стандартным требованиям. Свобода, данная ручной подгонкой длины на стройплощадке, отрицательно сказывается на общем качестве прокладки труб.



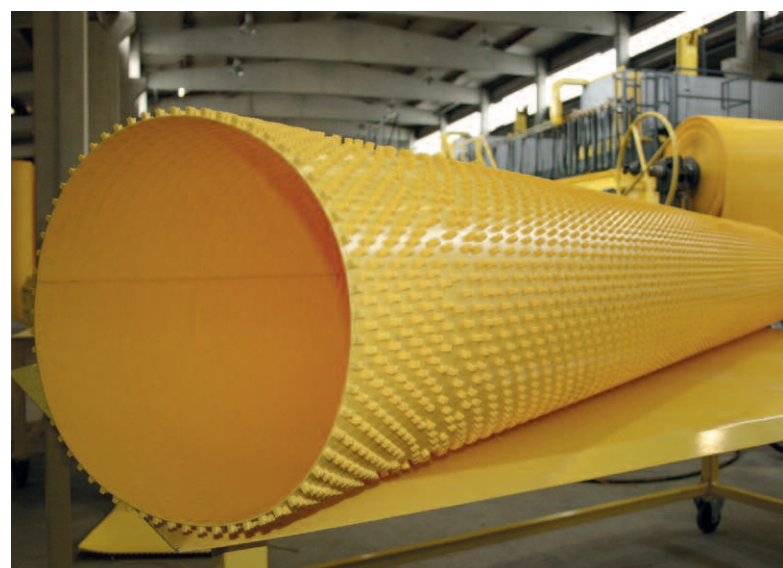
Perfect Pipe, новая фасонная труба с центральным пазом, обладает монтажной устойчивостью и подходит для любой традиционной подушки. Срезающие нагрузки воспринимаются смонтированными на заводе болтами. Штекерные соединители с интегрированными уплотнителями также монтируются на заводе перед отгрузкой. Геометрия трубы исключает балластировку пазухи трубопровода. В зависимости от местной почвы, грунт выемки зачастую можно использовать повторно для засыпки траншеи. Все указанные преимущества труб и их монтажа распространяются на фасонные трубы Perfect Pipe. Геометрия, определенная для труб с плоской подошвой стандартной длины с центральным пазом, используется в этой непрерывной системе также для фасонных труб любой длины. Это позволяет обеспечить постоянную опору и идеальное распределение нагрузки в подошве трубы и избежать возможных точечных нагрузок. В случае

стандартных труб, их соединение осуществляется при помощи штекерных коннекторов, причем возможные сдвигающие нагрузки воспринимаются болтами, смонтированными на заводе.

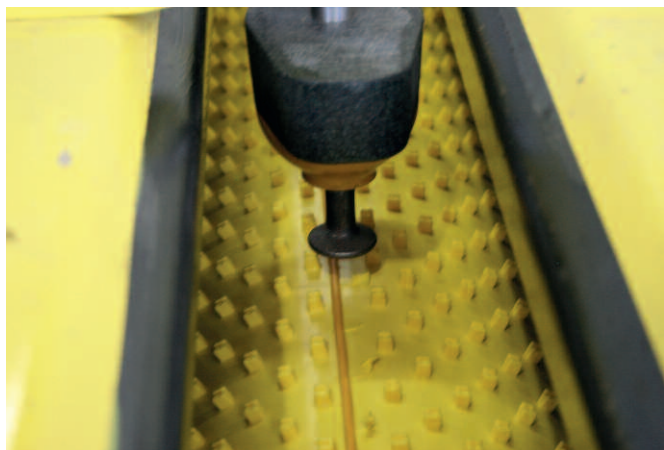
В целях обеспечения стойкости к воздействию агрессивных сред, трубы Perfect Pipe могут полностью облицовываться ПЭТ. «Полностью» означает, что труба оснащается футеровкой, прочно закрепляемой в бетоне, и соединительный элемент также изготовлен из ПЭТ. По соображениям технологии и переработки, минимальная толщина футеровки составляет 1,65 мм. Надежное крепление этой сравнительно тонкой пленки в бетоне достигается за счет множества анкеров с оптимизированной геометрией с обратной стороны футеровки. Сила вырывания одного анкера составляет, как минимум, 250 Н. Соединительная муфта выдерживает на протяжении длительного времени внутреннее давление 2,5 бар. Гибкость производства фасонных труб позволяет изготовителю выпус-



Полотна футеровки ПЭТ отрезаются точно в соответствии с номинальным диаметром и конструктивной длиной



Футеровочный цилиндр готов для дальнейшей обработки в процессе производства труб Perfect Pipe



В каждую трубу монтируются по два анкера со сферической головкой с учетом конструктивной длины фасонных труб

как трубы как футеровкой из ПЭТ, так и без нее. Не зависимо от исполнения новой трубы с плоской подошвой (бетонная труба или труба с футеровкой), фасонные трубы доступны в обоих вариантах также с каркасной арматурой или без нее. Ввиду того, что боковые впускные штуцеры необходимы уже в ходе прокладки, их можно эффективно вмонтировать еще на



Устройство для бетонирования, спроектированное специально для производства труб Perfect Pipe



Для производства фасонных труб номинальным диаметром от DN250 до DN600 используется отдельная формоснастка



PROTECT

**CONCRETE
PROTECTION**



agru

Worldwide Competence
in Plastics

Concrete protective liners

- for industrial and environmental applications
- made of high grade thermoplastics
- excellent chemical resistance
- mechanical anchoring in the concrete
- highly resistant to impact and abrasion
- bridge concrete cracks
- leak proof
- low maintenance effort
- high life-time
- for cast in-situ, precast and rehabilitation

AGRU Kunststofftechnik GmbH
A - 4540 Bad Hall
tel: +43 (0) 7258 790 - 0
fax: +43 (0) 7258 3863
e-mail: Agru-CWW@agru.at
internet: www.agru.at



Бетонные трубы Perfect Pipe с футеровкой или без нее изготавливаются как фасонные трубы конструктивной длиной от 1000 до 2500 мм

бетонном заводе. Все варианты выполняются в полуавтоматическом режиме с учетом благоприятных статических свойств трубы.

Технологии, применяемые в традиционном бетонном производстве труб, испытаны десятилетиями. Отдельные процессы в различной степени подходят для производства определенных труб в зависимости от того, требуется ли особый уровень устойчивости, герметичности или, наоборот, минимальный расход сырья. Разработка описанного здесь нового типа трубы и необходимых производственных технологий опиралась на жесточенные требования к статическим

показателям, герметичности, стойкости и удобства монтажа. Новая труба должна обладать стойкостью к воздействию химических сред и высоких нагрузок, а также обеспечивать простую и надежную прокладку. Экономичное производство обусловило необходимость бетонирования труб стандартной монтажной длины и фасонных труб на одной станции. Переработка легкоуплотняемого бетона в процессе серийного промышленного производства требует равномерного по качеству и количеству процесса. Тем более усложнялась задача выпуска стандартной номенклатуры и фасонных деталей для этой производственной установки. Для дозирования бетона было специально разработано новое устройство, обеспечивающее равномерную заливку бетона выбранной марки в формоснастку. Кроме того, во время бетонирования формы могут двигаться, оптимизируя процесс заполнения.

Базовый ассортимент длин фасонных труб на бетонном заводе Müller призван гарантировать своевременные поставки большинства изделий со склада или завода в кратчайшие сроки. Более того, строительные предприятия получают возможность заказывать фасонные трубы с индивидуально определяемой монтажной длиной. Сейчас на заводе Müller выпускаются фасонные трубы различной длины от 1000 до 2500 мм. На складе готовой продукции предлагаются трубы длиной с шагом в 25 см, т.е. 1250, 1500, 1750, 2000 и 2250 мм.

В целом, в процессе реализации первого производства в земле Баден-Вюртемберг, Германия, необходимо было в одной установке учесть множество противоречивых требований. Для выполнения повышенных требований к

статическим показателям была задействована концепция трубы с плоской подошвой. Для определения фактически воспринимаемой нагрузки армированные и неармированные трубы подвергались испытаниям на разрыв: воспринимаемая нагрузка существенно превышала максимальную прочность известных высокопрочных труб. Для повышения коррозионной стойкости необходимо было использовать новые бетоны и обеспечить надежную футеровку из композитного облицовочного материала. Для повышения удобства прокладки в подошве трубы предусмотрен центральный паз и реализована описанная в данной статье технология фасонных труб. Для нового профиля труб применение подвижного бетона означает, что трубы должны изготавливаться в горизонтальном положении в монтажной позиции при твердении в опалубке.

ДАЛЬНЕЙШАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Bernhard Müller GmbH
Gewerbegebiet Heid
Ambros-Nehren-Straße 7
77855 Achern
T +49 7841 204 0 · F +49 7841 204 121
info@mueller-schachttechnik.de
www.mueller-schachttechnik.de



Schlüsselbauer Technology GmbH & Co KG
Hörbach 4
4673 Gaspoltshofen, Österreich
T +43 7735 71440 · F +43 7735 714456
sbm@sbm.at · www.sbm.at
www.perfectsystem.eu



Боковые крепления с индивидуальной юстировкой позволяют выпускать трубы Perfect Pipe индивидуальной длины



Форма для фасонной трубы со свободно регулируемыми боковыми запорами