

Рекомендации по выбору и монтажу

Насосы для грязной воды

Если сточные воды от зданий или с земельных участков, а также дождевая вода, накапливающаяся на крышах и во дворах домов, не могут быть отведены самотеком в местную канализационную сеть, то они должны быть отведены в нее с помощью насосных станций и напорных установок для отвода сточных вод. Выбор типа насосов для отвода стоков зависит от свойств перекачиваемых жидкостей.

Специальная конструкция погружных насосов Wilo и напорных установок для водоотведения разработана с учетом этих различных требований и отвечает действующим стандартам EN. Планирование должно проводиться согласно DIN EN 12050/12056 – Установки водоотведения для построек и земельных участков. Различают стоки, расположенные выше уровня обратного подпора и обеспечивающие отвод сточных вод в местную канализационную сеть самотеком, и стоки, уровень воды которых в гидравлическом затворе ниже уровня обратного подпора в местной канализационной сети. Уровень обратного подпора определен в местных нормах. Для удобства ориентировки обычно в качестве исходной точки выбирается поверхность дорожного полотна. Сточные воды (дождевая и загрязненная вода), скапливающиеся ниже уровня обратного подпора, должны отводиться в центральную канализацию с помощью автоматических установок водоотведения: напорной установки для отвода сточных вод Wilo или погружного насоса Wilo.

При проектировании установки и исполнении согласно DIN 1986-100, EN 12050 и EN 12056 следует также учитывать следующие детали:

- Мощность установок для водоотведения необходимо подбирать таким образом, чтобы в напорном трубопроводе с предписанным номинальным внутренним диаметром обеспечивалась скорость течения не менее $\geq 0,7$ м/с.
Предписанный минимальный номинальный диаметр:
Напорная установка для отвода сточных вод с содержанием фекалий без измельчительного устройства: DN 80
Напорная установка для отвода сточных вод с содержанием фекалий с измельчительным устройством: DN 32
Напорная установка для отвода сточных вод, не содержащих фекалий: DN 32
Напорная установка для отвода сточных вод для ограниченного использования для сточных вод с содержанием фекалий без измельчительного устройства: DN 25
Напорная установка для отвода сточных вод для ограниченного использования для сточных вод с содержанием фекалий с измельчительным устройством: DN 20
- Напорный трубопровод установки водоотведения должен быть оснащен обратным клапаном, а его нижняя часть должна находиться выше уровня обратного подпора (петля обратного подпора). Напорный трубопровод нельзя подключать к отводящим стоякам для загрязненной воды.
- Согласно DIN 1986-100, EN 12050/EN 12056 следует предусмотреть монтаж задвижки, блокирующей поток загрязненной воды (с подводящей и напорной стороны).
- Вентиляционные трубопроводы установок водоотведения следует прокладывать до крыши, для напорных установок для отвода сточных вод наименьший номинальный диаметр трубы составляет DN 70.
- Подводящие трубопроводы необходимо прокладывать с достаточным уклоном (миним. 1:50).
- При прокладке трубопроводов в стенах целесообразно обеспечить его свободное перемещение.
- Следует предусмотреть автоматический резервный насос, если при отведении сточных вод недопустимы прерывания.
- Распределительные коробки и сигнальные устройства необходимо монтировать в сухом и легко доступном месте. Сигнальное устройство разместить в таком месте, где будут хорошо восприниматься подаваемые им сигналы.
- Следует регулярно проводить техобслуживание установок водоотведения (миним. 1 раз в год в многоквартирных домах, миним. раз в 1/2 года в многоквартирных домах, миним. раз в 1/4 года на промышленных предприятиях).

– В помещении для монтажа должна быть обеспечена хорошая вентиляция, а также достаточное освещение. Необходимо предусмотреть рабочее пространство не менее 600 мм сверху и сбоку от всех элементов управления и элементов, требующих техобслуживания.

Установка водоотведения должна быть закреплена для защиты от противодействия.
– Сточные воды, содержащие минеральные масла или взрывоопасные примеси, должны отводиться через маслоуловитель или бензиноуловитель, сточные воды с содержанием жировых веществ — через жируловители, а с содержанием песка — через пескоуловители. Сточные воды, содержащие кислоту, необходимо нейтрализовать.

Определение требуемой мощности насоса или установки Расход Q_R [л/с]:

Равен сумме объема поступающей загрязненной воды Q_S и поступающей дождевой воды Q_R , которую необходимо рассчитать согласно EN 12050/EN 12056:

Q_S = объем загрязненной воды [л/с], равный суммарному объему всех одновременно поступающих сточных вод,

Q_R = объем дождевой воды [л/с], равный произведению объема осадков, коэффициента стока и площади поверхности стока.

Высота подачи $H_{\text{общ}}$ [м]:

Соответствует следующей сумме: разность высот между самым низким уровнем накопительного резервуара и нижним уровнем петли трубопровода обратного подпора + сумма потерь на трение H_f [м] в напорном трубопроводе.

Внимание: При выборе установки водоотведения необходимо учитывать, что для открытия обратного клапана разница между высотой подачи в рабочей точке при номинальной подаче и высотой подачи при нулевой подаче должна составлять не менее 2 — 3 м.

Режимы работы (согласно DIN EN 60034-1)

S1 = равномерный режим

Температура мотора в процессе работы повышается до рабочей температуры (термически установившееся состояние). Во время работы температура понижается за счет охлаждающей среды или окружающей среды. В таких условиях установка может работать непрерывно. Дополнительно следует учесть данные по способу установки (без погружения/с погружением) или монтажу! Равномерный режим не связан со способом установки. S1 не означает эксплуатацию ровно 24 часов в день, 7 дней в неделю!

Учитывать данные о сроке службы или о продолжительности работы в год, приведенные в соответствующей документации.

S2 = неравномерный режим

Мотор не может работать в режиме постоянной эксплуатации, поскольку мощность потерь преобразуется в тепловую энергию, отвод которой за счет охлаждающей среды невозможен в достаточной мере. Макс. длительность эксплуатации указывается в минутах, например, S2-15. Пауза должна длиться до тех пор, пока температура оборудования не будет отличаться от температуры окружающей среды не более чем на 2К.

S3 = кратковременный режим

Этот режим работы основывается на стандартной нагрузке насосов для отвода сточных вод. Он характеризуется соотношением времени работы с временем простоя. Оба значения должны быть указаны на типовой табличке или в руководстве по эксплуатации. В режиме работы S3 за основу при расчетах всегда берется время 10 мин.

Примеры:

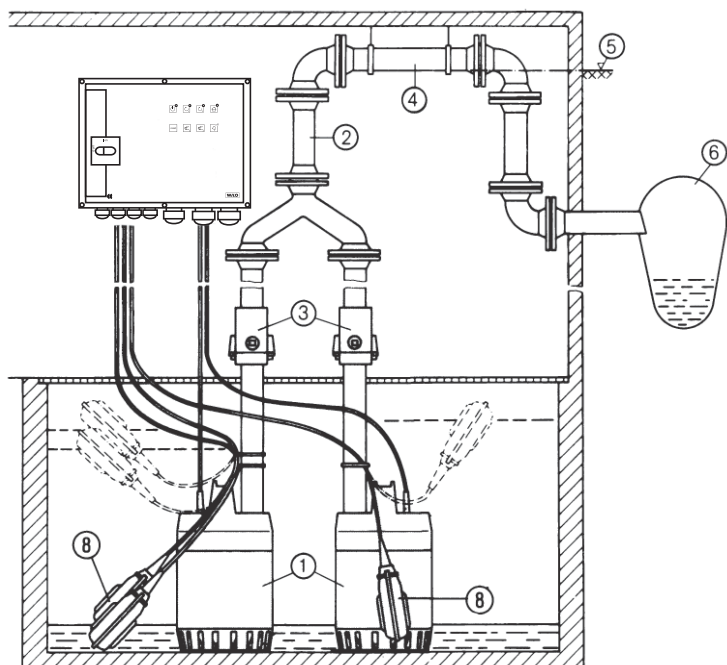
S3 – 20% означает:	время работы 20% 10 мин = 2 мин время простоя 80% 10 мин = 8 мин
S3 – 3 мин означает:	время работы 3 мин время простоя 7 мин
Если указаны 2 значения это означает, например:	
S3 – 5 мин/20 мин:	время работы 5 мин время простоя 15 мин
S3 – 25%/20 мин:	время работы 5 мин время простоя 15 мин

Дополнительные рекомендации по выбору и монтажу:

См. руководство по выбору и монтажу Wilo «Сточные воды» (по заказу).

Напорная установка для отвода загрязненной воды (сточные воды без фекалий) согласно EN 12050-2

Сдвоенные насосы – Wilo-Drain Twister



Двухнасосная станция для водоотведения Wilo-Drain Twister

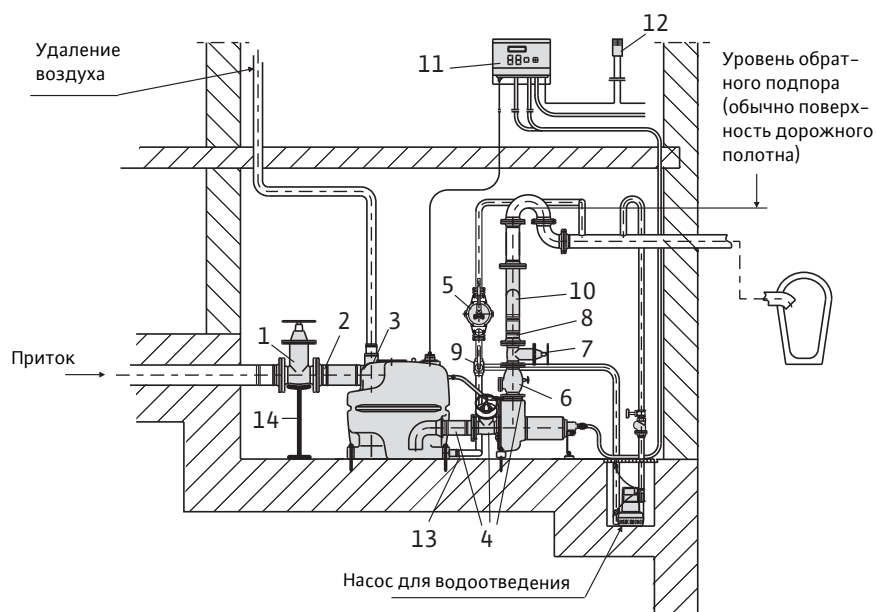
- 1 Погружной насос (2 шт.)
- 2 Напорный трубопровод DN 32 с коллектором
- 3 Обратный клапан
- 4 Петля обратного подпора
- 5 Уровень обратного подпора
- 6 Канал
- 7 Прибор управления
- 8 Поплавковый выключатель для контроля уровня и аварийной сигнализации

Расположение петли обратного подпора

Если есть возможность, то петлю обратного подпора следует разместить вертикально прямо над местом расположения установки водоотведения. Последующие участки канализационного трубопровода для сточных вод следует проложить под уклоном к подсоединению канала.

Напорная установка для отвода загрязненных и сточных вод (сточные воды с фекалиями) согласно EN 12050-1

Сдвоенная установка – Wilo-DrainLift XXL

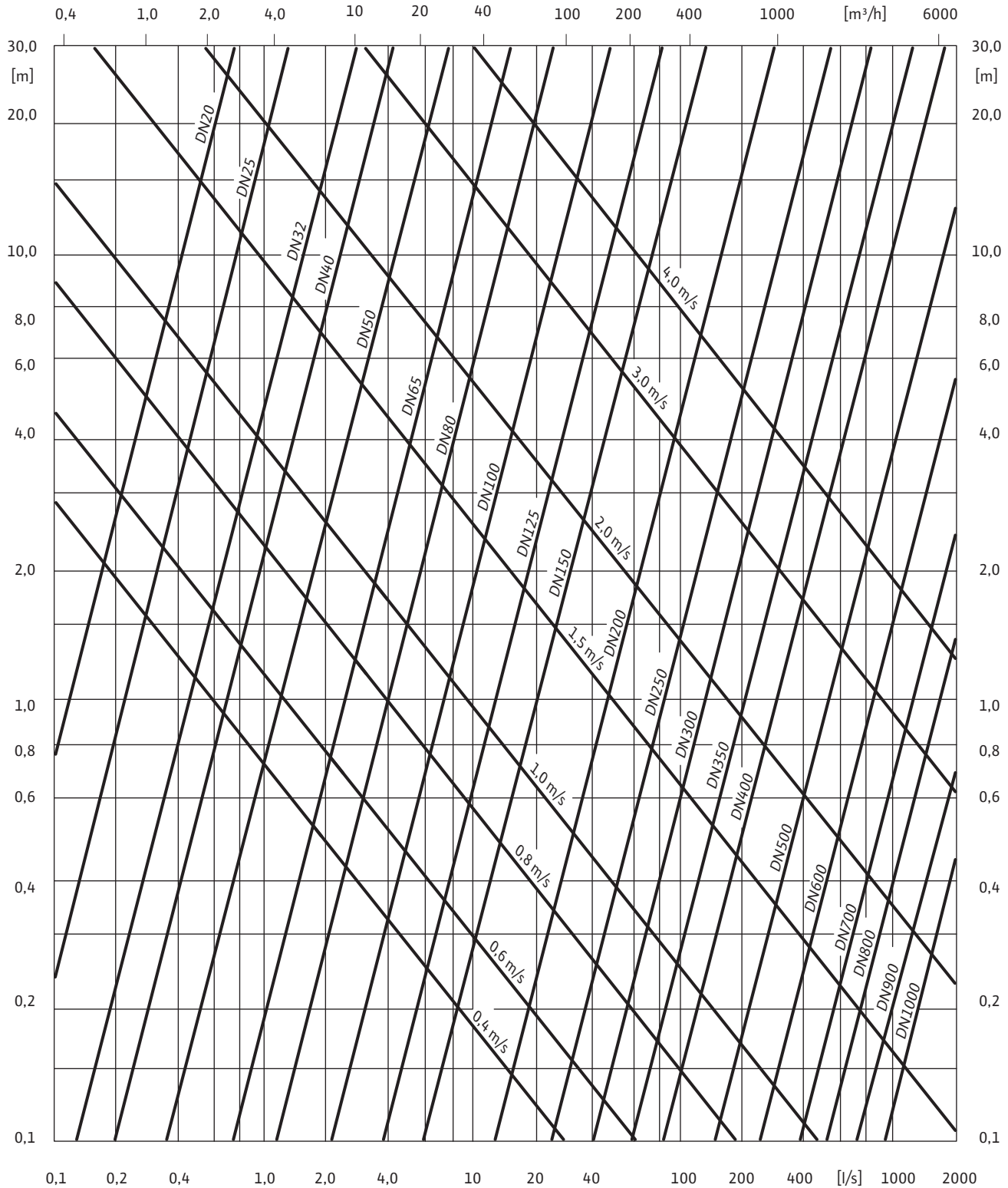


- 1 Задвижка DN 100 или DN 150
- 2 Фланцевый переходник со шлангом и хомутами для шланга DN 100 или DN 150
- 3 Эластичное шланговое соединение для отвода воздуха
- 4 Комплект для соединения резервуара с насосом, 2 задвижки и фланец со шлангом для отвода воздуха
- 5 Ручной мембранный насос 1 1/2"
- 6 Обратный клапан DN 80 или DN 100
- 7 Задвижка DN 80 или DN 100
- 8 Фланцевый переходник со шлангом и хомутами для шланга DN 80 или DN 100
- 9 3-ходовой кран
- 10 Разветвленный трубопровод DN 80 или DN 100
- 11 Прибор управления с микропроцессорным управлением
- 12 KAS, малогабаритный прибор управления со звуковой сигнализацией
- 13 Эластичное шланговое соединение для ручных мембранных насосов
- 14 Арматурная опора для весового уравновешивания

Рекомендации по выбору и монтажу

Насосы для грязной воды

Потери давления в жестких трубопроводах



Потери давления в шлангах

