

CE 579 Глубинное фильтрование



Техническое описание

Глубинное фильтрование – ключевой процесс по очистке воды. CE 579 позволяет наглядно изучить данный процесс.

Вода, загрязненная твердыми частицами, поступает сверху в фильтрующую колонну. При этом твердые частицы остаются в фильтрующем слое, в то время как вода протекает вниз колонны. Очищенная вода (фильтрат) поступает в бак.

Со временем все больше и больше твердых частиц осаждаются в фильтрующем слое, что препятствует свободному протеканию жидкости. Этот процесс может быть обнаружен за счет увеличения потери давления между верхней и нижней частями фильтра. Обратная промывка фильтра чистой водой решает эту проблему, и он вновь становится пригодным для надлежащей очистки воды.

Фильтрующая колонна оснащена датчиком дифференциального давления. Также несколько точек измерения давления расположены по высоте колонны. Давление передается на трубчатые манометры расположенные на панели через соединительные шланги. Полученные данные можно

использовать для построения диаграмм. Во время работы измеряются, расход, температура, дифференциальное давление и давление в системе. Высота фильтрующего слоя определяется по шкале. Программное обеспечение используется для управления процессом и отображения измеренных данных. Схема процесса показывает текущее рабочее состояние и измеренные данные. В качестве загрязняющего вещества используется диатомит.

Цели обучения/эксперименты

- Давление в фильтре
- Факторы влияющие на падение давления (закон Дарси): расход, высота и проницаемость фильтрующего слоя
- Определение давление в фильтрующем слое
- Обратная промывка фильтра: наблюдение процесса псевдооживления, определение расширения фильтрующего слоя, определение требуемой скорости потока (скорость псевдооживления)

Спецификация

- [1] Глубинная фильтрация и обратная промывка
- [2] Отдельностоящее питающее устройство с резервуаром и насосом для загрязненной воды
- [3] Насос для обратной промывки фильтра
- [4] 10 трубчатых манометров для определения давления в фильтрующей колонне
- [5] Построение диаграмм
- [6] Датчик дифференциального давления
- [7] 4 шаровых клапана с электроприводом
- [8] Измерение расхода, давления и температуры
- [9] Регулировка скорости потока
- [10] ПО GUNT с функцией управления и записи данных через USB, работает с Windows 7, 8.1, 10

Технические данные

Фильтр

- внутренний диаметр: 106 мм
- высота: 1125 мм
- макс. высота фильтрующего слоя: 720 мм

- Насос загрязненной воды
- производительность: 150 л/мин
 - напор: 9 м

- Насос обратной промывки
- производительность: 40 л/мин
 - напор: 10 м

- Резервуары для загрязненной и очищенной воды
- объем: каждый по 180 л

- Диапазоны измерений
- расход: 0..1300 л/ч
 - трубчатые манометры: 10x0..1260 мм вод.ст.
 - дифференциальное давление: -1..1 бар
 - давление в системе: 0..2,5 бар
 - температура: 0..100 °С
 - высота фильтрующего слоя: 0..720 мм

230 В, 50 Гц, 1 фаза

Для работы необходимы:

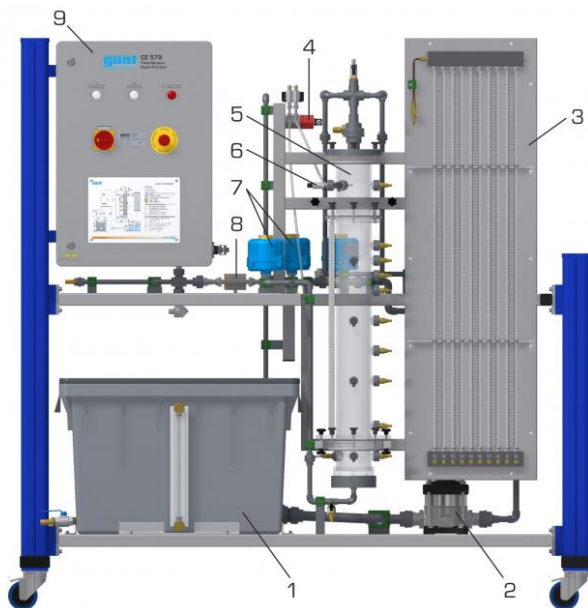
Подключение к системам водоснабжения и водоотведения, ПК с Windows

Габариты и вес

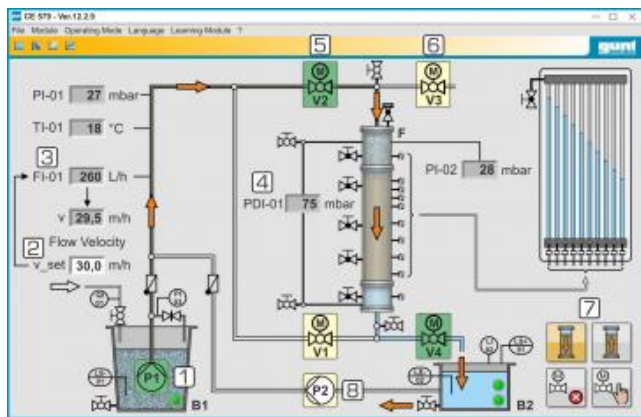
ДхШхВ: 1900x790x1900 мм (установка)
ДхШхВ: 1200x790x1200 мм (питающая установка)
Вес: приблизительно 370 кг

Комплект поставки

- 1 Демонстрационная установка
- 1 Упаковка гравия
- 1 Упаковка диатомита
- 1 Сито с поддоном
- 5 Мерных чашек
- 1 ПО GUNT + USB-кабель
- 1 Набор учебных материалов



1 резервуар очищенной воды, 2 насос обратной промывки, 3 панель трубчатых манометров, 4 датчик дифференциального давления, 5 фильтрующая колонна, 6 система датчиков давления, 7 шаровой клапан с электроприводом, 8 датчик расхода, 9 панель управления



Программное обеспечение CE 579 (фильтрация)

1 Насос загрязненной воды (в работе), 2 установка скорости потока, 3 расход, 4 дифференциальное давление, 5 шаровой клапан с электроприводом (открыт), 6 шаровой клапан с электроприводом (закрыт), 7 установка шаровых клапанов, 8 насос обратной промывки (отключен)