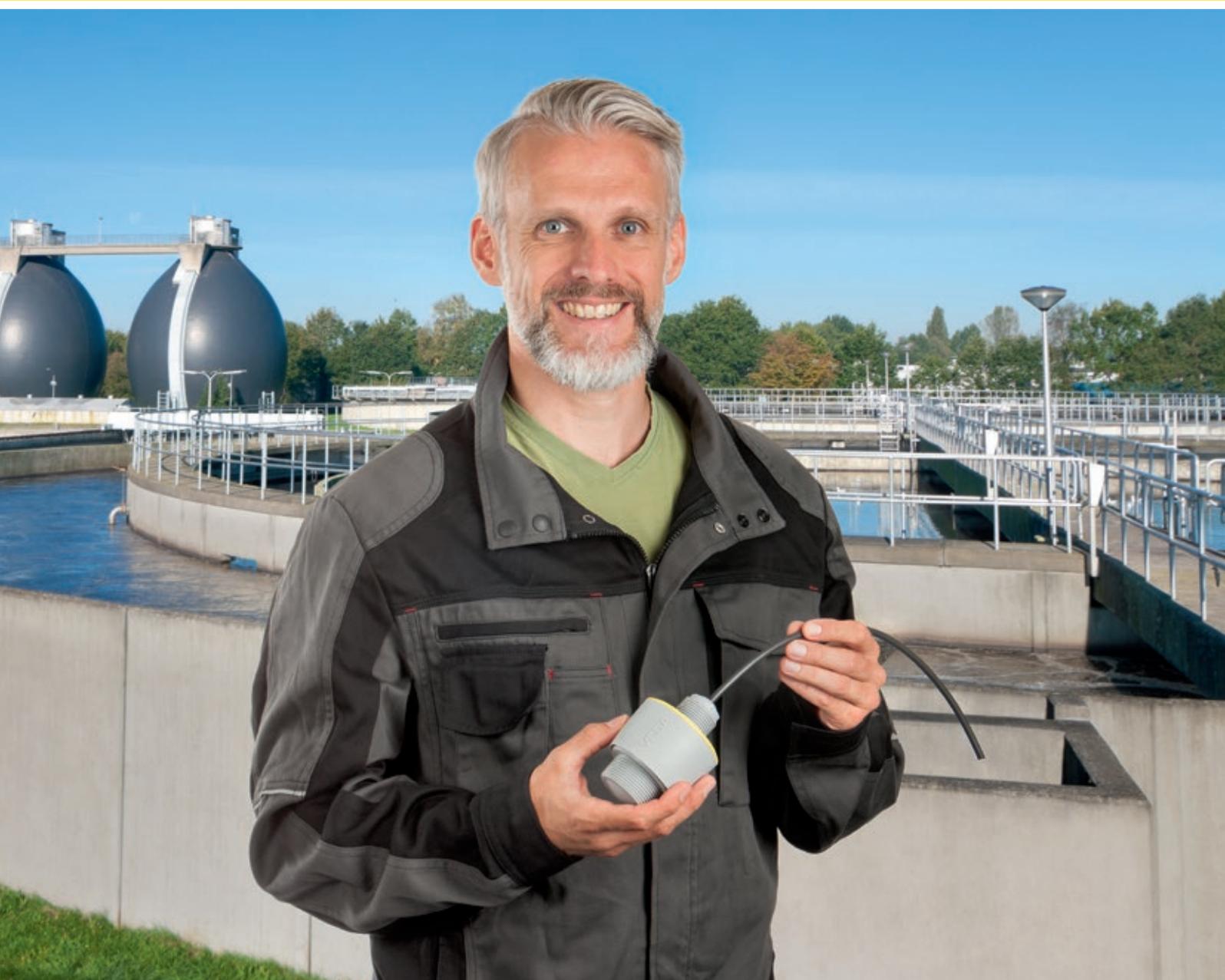


Техника измерения уровня и давления для систем отведения и очистки сточных вод



Приборы и примеры применения



Измерительная техника для систем отведения и очистки сточных вод

В этой брошюре приведены примеры применения техники измерения и сигнализации уровня и давления. Узнайте, какие датчики обеспечат решение ваших измерительных задач.

2	Камера ливнепуска	Измерение уровня	17	Метантенк	Измерение уровня и сигнализация уровня
1	Канализационная сеть	Измерение уровня	19	Газгольдер	Контроль объема и давления
5	Насосная станция	Измерение уровня	23	Силос с иловым гранулятом	Измерение уровня
7	Открытый канал	Измерение расхода	30	Контейнер	Измерение уровня
9	Сорорудерживающие решетки	Измерение уровня	25	Насосное отделение	Измерение давления и сигнализация уровня
10	Песколовка	Сигнализация уровня			
13	Химреагенты и коагулянты	Измерение уровня и сигнализация уровня			

Больше примеров можно найти на

www.vega.com/wastewater

3	Буферный бассейн	Измерение уровня	16	Илосборник	Измерение уровня
4	Вакуум-осушительная система	Измерение уровня	18	Газопровод	Измерение расхода
6	Канализационный подъемник	Измерение уровня	20	Сгущение ила	Измерение уровня
8	Приемник нечистот	Измерение уровня	21	Обезвоживание ила	Сигнализация уровня
11	Подготовка песка	Измерение уровня	22	Сушка ила	Измерение плотности
12	Компенсационный бассейн	Измерение уровня	24	Рабочая вода	Измерение уровня
14	Силос с известью	Измерение уровня	26	Водомерная станция	Измерение уровня
15	Кондиционирование	Измерение уровня	28	Емкость с горючим	Измерение уровня
			29	Отвод воды	Измерение уровня

Непрерывное измерение уровня

Тип устройства		Диапазон измерения	Присоединение	Температура процесса	Давление процесса
VEGAPULS C 11 Радарный датчик с неразъемным кабелем для непрерывного измерения уровня		до 8 м	резьба 1 1/2" и 1"	-40 ... +60 °C	-1 ... +3 бар (-100 ... +300 кПа)
VEGAPULS C 21/22 Радарный датчик с неразъемным кабелем для непрерывного измерения уровня		до 15 м	VEGAPULS C 21: резьба 1 1/2" и 1" VEGAPULS C 22: резьба 1 1/2"	-40 ... +80 °C	-1 ... +3 бар (-100 ... +300 кПа)
VEGAPULS C 23 Радарный датчик с неразъемным кабелем для непрерывного измерения уровня		до 30 м	резьба 1"	-40 ... +80 °C	-1 ... +3 бар (-100 ... +300 кПа)
VEGAPULS 21 Компактный радарный датчик для непрерывного измерения уровня		до 15 м	резьба 1 1/2"	-40 ... +80 °C	-1 ... +3 бар (-100 ... +300 кПа)
VEGAPULS 64 Радарный датчик для непрерывного измерения уровня жидкостей		до 30 м	монтажная скоба, резьба от G3/4, 3/4 NPT, фланцы от DN 50, 2", накидные фланцы от DN 80, 3"	-196 ... +200 °C	-1 ... +25 бар (-100 ... +2500 кПа)

Сигнализация уровня

Тип устройства		Диапазон измерения	Присоединение	Температура процесса	Давление процесса
VEGACAP 64 Емкостной стержневой зонд для сигнализации уровня		полностью золирован стержень до 6 м	резьба G3/4, 3/4 NPT фланцы от DN 25, 1"	-50 ... +200 °C	-1 ... +64 бар (-100 ... +6400 кПа)
VEGASWING 63 Вибрационный сигнализатор уровня, с удлинительной трубкой, для жидкостей		до 6 м	резьба от G3/4, 3/4 NPT фланцы от DN 25, 1"	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 бар (-100 ... +6400 кПа)
VEGAVIB 62 Вибрационный сигнализатор уровня, с удлинительной трубкой, для сыпучих сред		сыпучие среды от 20 г/л	резьба от G1, 1 NPT, фланцы от DN 32, 1 1/2"	-10 ... +150 °C	-1 ... +6 бар (-100 ... +600 кПа)

Измерение давления

Тип устройства		Погрешность измерений	Присоединение	Температура процесса	Давление процесса
VEGABAR 82 Преобразователь давления с керамической ячейкой		0,2 % 0,1 % 0,05 %	резьба G1/2, 1/2 NPT фланцы от DN 15, 1 1/2"	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 бар (-100 ... +1000 кПа)

Устройства управления

Тип устройства		Гистерезис	Вход	Выход	Рабочее напряжение
VEGAMET 841/842 Прочное устройство управления и индикации для датчиков уровня		устанавли- ваемый	VEGAMET 841: 1x вход датчика 4 ...20 mA VEGAMET 842: 2x вход датчика 4 ...20 mA	1/2x 0/4 ... 20 mA, 3x рабочее реле, 1x реле неисправности (вместо рабочего реле)	24 ... 65 V DC 100 ... 230 V AC, 50/60Hz
VEGAMET 861 Прочное устройство управления и индикации для датчиков уровня		устанавли- ваемый	1x 4 ... 20 mA/HART 2x цифровой вход	1/3x 0/4 ... 20 mA, 4/6x рабочее реле, 1x реле неисправности (вместо рабочего реле)	24 ... 65 V DC 100 ... 230 V AC, 50/60Hz



Водоотведение и очистка сточных вод



Испытанная и точная техника измерения

VEGA обладает большим опытом производства измерительной техники для процессов очистки сточных вод и уже десятилетия поставляет датчики уровня и давления для очистных сооружений по всему миру.

Измерительная техника VEGA обеспечивает точные данные для автоматического управления на разных стадиях технологического процесса. Все датчики соответствуют современному техническому уровню, оптимизированы для применения в водоочистных системах и имеют необходимую сертификацию.



Выгодная цена

Качество оправдывает себя: надежные датчики сокращают затраты на обслуживание и эксплуатацию.

Быстрая поставка

Измерительные приборы VEGA изготавливаются и отгружаются с заводы в течение нескольких дней, что значительно сокращает затраты на складское хранение.

Простота интеграции

Датчики VEGA легко интегрируются в существующие системы. Простота монтажа, быстрая начальная установка и настройка облегчают ввод в эксплуатацию





Камера ливнеспуска

Безопасно

Высокая надежность, также при затоплении

Экономично

Эксплуатация без обслуживания

Удобно

Простота монтажа и ввода в эксплуатацию

Измерение уровня в камере ливнеспуска

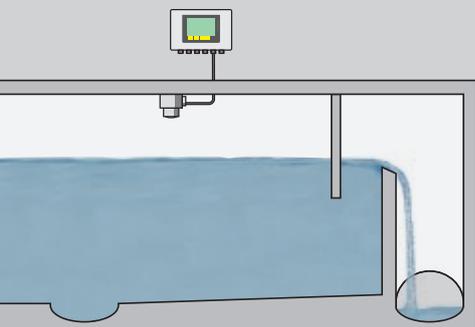
Большие камеры ливнеспуска защищают очистные установки от перегрузки во время сильных дождей. Если камера ливнеспуска не вмещает весь объем дождевых стоков, излишки стока сбрасываются. По нормативным требованиям все события притока и сброса воды должны регистрироваться и документироваться, для чего нужно непрерывно измерять уровень в камере ливнеспуска.



VEGAPULS C 22

Измерение уровня радарным уровнемером как основание для документирования событий притока и сброса воды

- Точные результаты измерения независимо от среды, условий процесса и окружающей среды
- Высокая точность позволяет измерять высоту уровня и количество сброса воды
- Надежное обнаружение затопления, без легкозагрязняемой оснастки против заливания датчика
- Удобная и безопасная настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth



VEGAMET 861

Устройство управления и индикации для уровня и количества сброса

- Ясный дисплей для индикации количеств притока и сброса
- Высокоточное вычисление количества сброса
- Большая память данных измерения с картой MicroSD



Канализационная сеть

Безопасно

Надежная работа, также при затоплении

Экономично

Эксплуатация без обслуживания

Удобно

Простота монтажа и ввода в эксплуатацию

Измерение уровня вод в канализационной сети

Сточные воды коммунального хозяйства и промышленных предприятий отводятся к очистным сооружениям через канализационные сети.

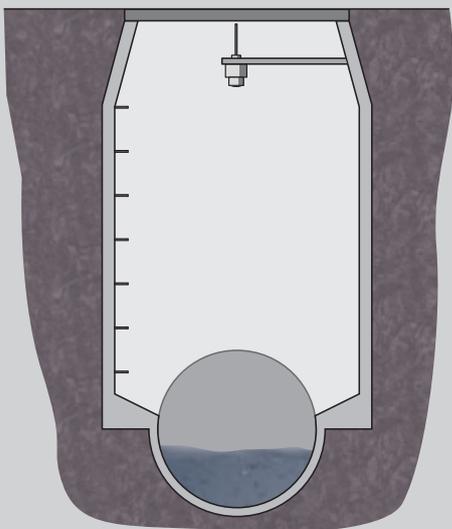
Большие сети канализации оборудуются центральными пунктами контроля уровня стоков. Измерение уровня в канализационных коллекторах позволяет точно определять загруженность канализационной системы.



VEGAPULS C 21

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в канализационном коллекторе

- Надежное обнаружение затопления, без легкозагрязняемой оснастки против заливания датчика
- Высокостойкие материалы обеспечивают длительный срок эксплуатации без обслуживания
- Удобная и безопасная настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth





Насосная станция

Безопасно

Надежное измерение уровня

Экономично

Оптимальное полезное время работы за счет переключения насосов

Удобно

Бесперебойная работа без обслуживания

Измерение уровня на насосной станции

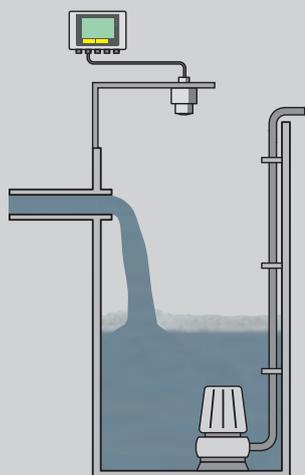
Коммунальные и промышленные сточные воды вместе с дождевыми стоками отводятся к очистным сооружениям по широко разветвленной канализационной сети. Если естественного напора недостаточно, для компенсации перепада высот используются насосные станции. Для эффективного управления работой насосов требуется измерение уровня в приемном колодце насосной станции.



VEGAPULS C 11

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в колодце

- Точные результаты измерения независимо от встроенных конструкций и пенообразования
- Высокая готовность установки, нет износа, не требуется обслуживание
- Высокостойкие материалы обеспечивают долгий срок службы
- Удобная и безопасная настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth



VEGAMET 841

Устройство управления и индикации для управления насосами

- Универсальное устройство для простого управления насосами
- Быстрая настройка с простым операционным меню и помощником настройки применений
- Экономичное решение для замены требующей затрат управляющей техники



Открытый канал

Безопасно

Высокая точность измерения, независимо от температурных воздействий

Экономично

Небольшие затраты на обслуживание

Удобно

Пропорциональный расходу выходной сигнал

Измерение расхода в открытом канале

Сточные воды и дождевые воды часто подводятся к очистным установкам и отводятся от них по открытым каналам. Для управления процессом и оценки эффективности работы очистных установок требуется измерять расход в различных местах таких каналов. Расход в открытом канале может определяться путем измерения уровня.



VEGAPULS C 21

Измерение расхода сточных вод радарным уровнемером в открытом канале

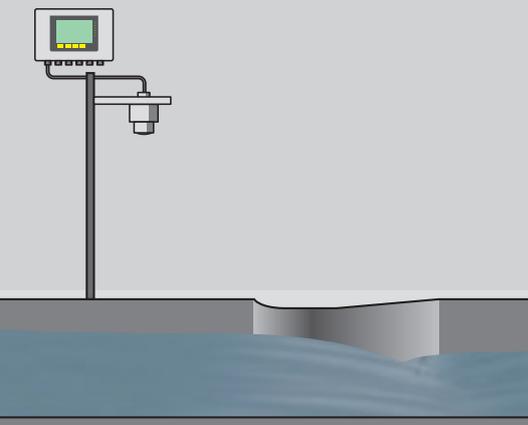
- Высокая готовность установки, датчик не изнашивается и не требует обслуживания
- Точные результаты измерения независимо от окружающих условий
- Встроенные кривые расхода, пропорциональный расходу выходной сигнал
- Безопасная беспроводная настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth



VEGAMET 861

Обработка и индикация значений измерения в открытом канале

- Высокоточное вычисление расхода
- Ясная индикация расхода и счетчика суммарного количества стока
- Быстрая настройка с простым операционным меню и помощником настройки применений





Соросудерживающие решетки

Безопасно

Надежное управление очисткой решетки

Экономично

Бесконтактное измерение, без износа

Удобно

Эксплуатация без обслуживания

Измерение уровня для управления очисткой соросудерживающих решеток

Для защиты последующих стадий процесса от наносов, засорения или абразивного износа, сточные воды предварительно очищаются от плавающего мусора с помощью соросудерживающих решеток. Решетка грубой очистки задерживает твердые предметы диаметром более 25 мм, решеткой тонкой очистки из стоков удаляется более мелкий мусор. По мере накопления мусора решетки должны очищаться. Для управления очисткой необходимо контролировать загрязненность решетки, для чего непрерывно измеряется разность уровней до и после решетки.



VEGAPULS C 21

Радарные датчики для определения разности уровней воды до и после решетки

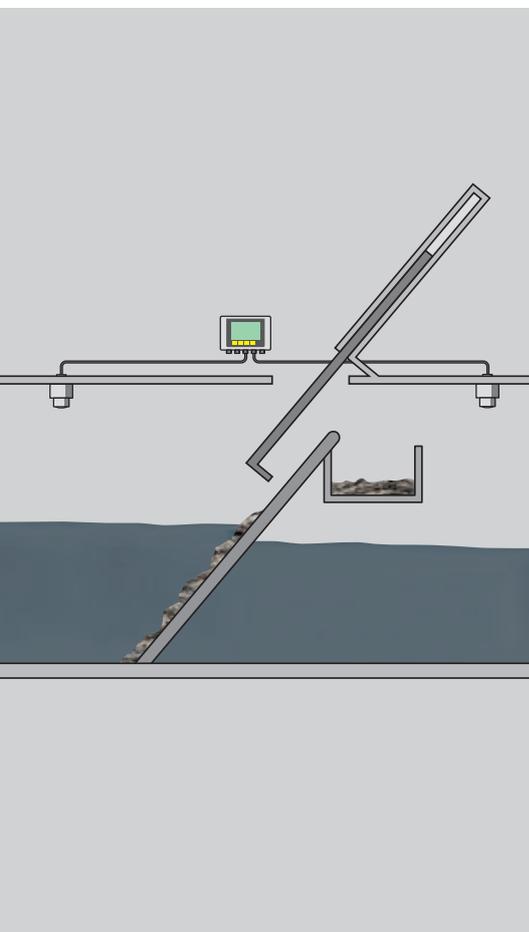
- Точные результаты измерения независимо от окружающих условий
- Высокая готовность установки, нет износа, не требуется обслуживание
- Безопасная беспроводная настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth



VEGAMET 842

Устройство управления для обработки и индикации данных измерения

- Универсальное управляющее устройство для измерений разности с двумя аналоговыми датчиками
- Аналоговые выходы для подключения к системе управления
- Быстрая настройка с простым операционным меню и помощником настройки применений





Песколовка

Безопасно

Надежное управление очисткой песколовки

Экономично

Очистка в зависимости от уровня осадка

Удобно

Простота монтажа и эксплуатация без обслуживания

Сигнализация предельного уровня в песколовке

Для очищения сточных вод от минеральных примесей, например песка, могут использоваться аэрируемые песколовки, где за счет кругового тока воды из нее осаждается песок. Для управления очистным циклом в песко-ловке, требуется сигнализация предельного уровня осадка песка под водой.



VEGA VIB 62

Вибрационный датчик для сигнализации уровня песка в песколовке

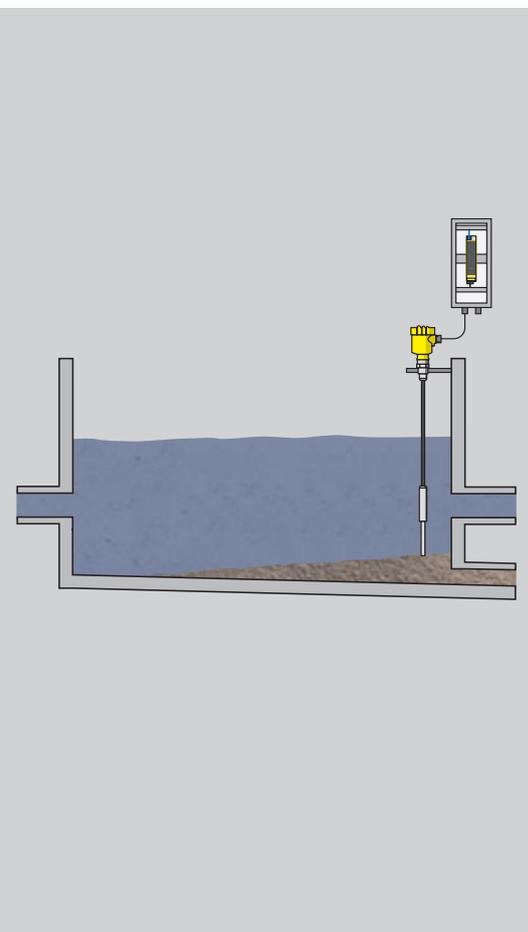
- Надежная работа, обнаружение осадка независимо от его состава
- Износостойкость, эксплуатация без обслуживания
- Подвесной чувствительный элемент и высокостойкий несущий кабель облегчают очистку песколовки



VEGA TOR 121

Одноканальное управляющее устройство для сигнализации уровня

- Контроль короткого замыкания или обрыва измерительной линии и неисправностей в датчике
- Простой монтаж на несущей рейке, съемные, кодированные клеммы





Склад химических реагентов и коагулянтов

Безопасно

Надежное измерение через кровлю емкости

Экономично

Меньше присоединительных патрубков на емкости

Удобно

Простота монтажа

Измерение и сигнализация уровня в емкости с химическими реагентами

Для удаления из сточных вод фосфатов в осветленную сточную воду, в стоки на стадии биологической очистки или на стадии доочистки вводятся химические реагенты. При добавлении в воду коагулянтов, например хлорида железа (III), происходит осаждение фосфатов из воды. Для контроля складского запаса и оптимального дозирования требуется измерение и сигнализация уровня в емкостях, где хранятся химические реагенты.



VEGAPULS 21

Непрерывное измерение уровня радарным уровнемером для контроля складского запаса и дозирования

- Бесконтактная высокочастотная радарная технология, не требует обслуживания
- Точные результаты измерения независимо от условий процесса и окружающей среды
- Высокостойкие материалы обеспечивают долгий срок службы
- На пластиковых емкостях возможно измерение через кровлю емкости



VEGASWING 63

Вибрационный сигнализатор уровня для защиты от переполнения

- Исполнения из материалов с высокой химической стойкостью
- Не требует настройки и обслуживания
- Сертифицирован для систем противоаварийной защиты по стандартам SIL и для защиты от переполнения по WHG



Метантенк

Безопасно

Надежное измерение уровня и защита от переполнения при пенообразовании

Экономично

Длительная эксплуатация без обслуживания

Удобно

Малые затраты на обслуживание, надежное производство газа

Измерение и сигнализация уровня в метантенке

В метантенках проводится анаэробное сбраживание органических осадков сточных вод. В результате протекающих химических реакций образуется метан, который отводится из метантенка в газгольдер биогаза и затем используется для выработки тепла и электричества на теплоэнергоцентралях. Для управления процессом наполнения метантенка необходимо непрерывно измерять уровень. Защита от выноса пены в газоотводный патрубок обеспечивается сигнализацией предельного уровня.



VEGAPULS 64

Измерение уровня радарным уровнемером для управления заполнением

- Бесконтактное измерение уровня, эксплуатация без обслуживания
- Точные измеренные значения, независимо от концентрации газа и перепадов давления
- Надежное измерение, также при пене и колебаниях плотности
- Беспроводная настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth



VEGACAP 64

Универсальный сигнализатор уровня для обнаружения пены

- Надежное обнаружение пены, даже при переменной консистенции
- Нечувствительность к загрязнениям и налипанию





Газгольдер

Безопасно

Высокая безопасность измерения, без механического износа

Экономично

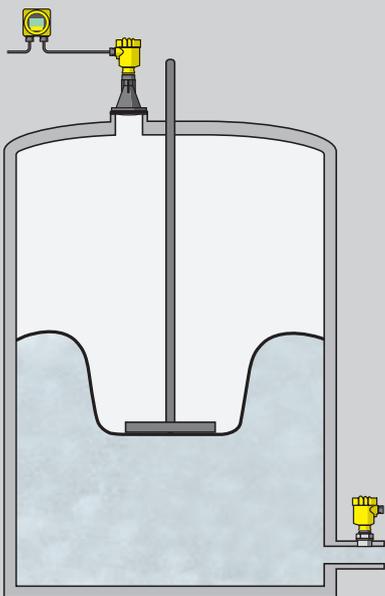
Оптимальная информация о наличном запасе газа

Удобно

Надежная работа установки без обслуживания

Контроль объема и давления в газгольдере

Полученный в метантенках метан отводится в газгольдер. В зависимости от конструкции газгольдера объем в нем компенсируется подвижной пластмассовой мембраной или плавающей крышей. Для обеспечения безопасной эксплуатации необходимо непрерывно измерять количество и давление газа в газгольдере.



VEGAPULS 64

Непрерывное измерение уровня радарным уровнемером для постоянного контроля объема газа

- Бесконтактное измерение, не требует обслуживания
- Точные результаты измерения независимо от условий процесса и окружающей среды
- Простота интеграции на имеющихся газгольдерах
- Настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth



VEGABAR 82

Контроль давления газа в газгольдере

- Тонкая градация измерительных диапазонов, высокая точность
- Прочная конструкция датчика, высокая готовность
- Высокая долгосрочная стабильность, не требует обслуживания



VEGADIS 82

Выносное устройство индикации в полевом корпусе

- Хорошо читаемый цифровой и текстовый дисплей с графической поддержкой
- Прочный корпус, предназначенный для суровых полевых условий



Ёмкость для хранения илового гранулята

Безопасно

Оптимальная защита от переполнения

Экономично

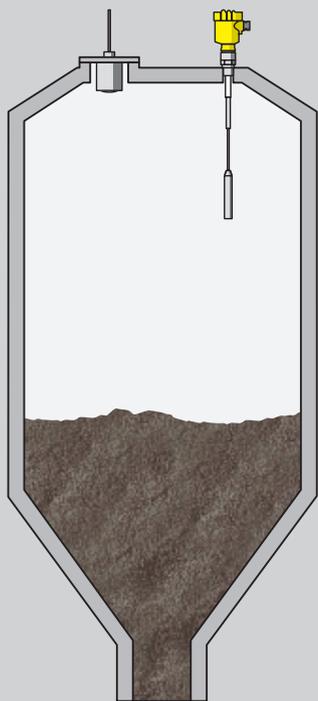
Непрерывное измерение уровня позволяет максимально использовать объем емкости

Удобно

Надежная работа без обслуживания

Измерение и сигнализация уровня в емкости для хранения илового гранулята

Гранулят, полученный термической сушкой обезвоженных иловых осадков сточных вод, хранится в силосе и в дальнейшем используется как сельскохозяйственное удобрение или технологическое топливо. Измерение и сигнализация уровня позволяют контролировать оптимальное заполнение силоса для хранения илового гранулята.



VEGAPULS C 23

Радарный датчик для непрерывного измерения уровня гранулята в силосе

- Простота монтажа и ввода в эксплуатацию
- Надежное измерение уровня, даже при сильном пылеобразовании
- Бесконтактное измерение уровня, не требует обслуживания
- Беспроводная настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth



VEGACAP 65

Ёмкостной датчик для сигнализации предельного уровня при заполнении

- Безопасная сигнализация максимального уровня заполнения
- Прочная механическая конструкция, долгий срок службы
- Укорачиваемый трос, простота адаптации к условиям на месте применения



Контейнер

Безопасно

Надежное измерение уровня в контейнере

Экономично

Эксплуатация без обслуживания благодаря бесконтактному измерению уровня

Удобно

Простота монтажа и ввода в эксплуатацию

Измерение уровня в контейнере

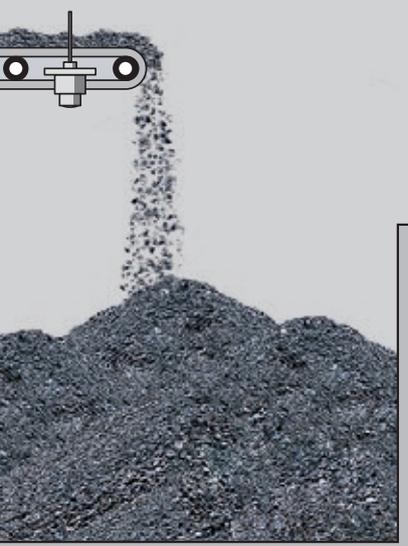
Твердые отходы в процессе очистки сточных вод, такие как мусор, очищенный с сороудерживающих решеток, песок или шламы, по ленточному транспортеру выгружаются в контейнеры. Надежное измерение уровня обеспечивает автоматическое управление сменой контейнеров.



VEGAPULS C 11

Радарный датчик для непрерывного измерения уровня в контейнере

- Бесконтактная высокочастотная радарная технология, не требует обслуживания
- Точные результаты измерения, независимо от налипания и конденсата
- Высокостойкие материалы обеспечивают длительный срок службы
- Безопасная беспроводная настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth





Насосное отделение

Безопасно

Надежная защита от затопления при дефектах насосов

Экономично

Простой монтаж и надежная работа

Удобно

Не требуется обслуживание

Контроль давления и защита от затопления в насосном отделении

Для защиты рабочих насосов насосное отделение контролируется на возможную утечку воды, например, из-за повреждения уплотнения насоса, при обнаружении утечки срабатывает аварийный сигнал. Давление в трубопроводе измеряется прямо на подающем насосе и показывается в системе управления установкой, что позволяет быстро определять неисправности.



VEGASWING 61

Вибрационный сигнализатор уровня обнаруживает попадание воды в насосное отделение

- Надежное обнаружение небольших количеств воды
- Простота монтажа, не требуется настройка
- Эксплуатация без обслуживания



VEGABAR 82

Преобразователь давления для контроля напора насоса

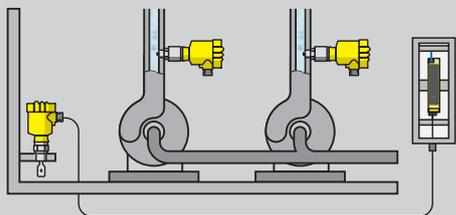
- Высокая стойкость к перегрузкам, также при гидравлическом ударе
- Высокая долгосрочная стабильность керамической ячейки
- Индикация значений прямо на датчике или в выносном корпусе
- Настройка со смартфоном, планшетом или ПК через Bluetooth



VEGATOR 121

Одноканальное управляющее устройство для сигнализации уровня

- Контроль короткого замыкания или обрыва измерительной линии и неисправностей в датчике
- Простая и удобная проверка функции по SIL и WHG посредством тестовой кнопки
- Простой монтаж на несущей рейке, съемные кодированные клеммы





Сетевые решения



Беспроводная настройка

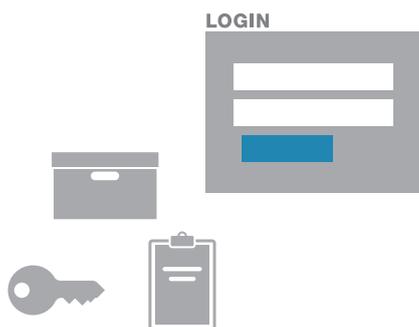
Датчики VEGA с поддержкой Bluetooth – это взгляд в будущее. Уже сегодня беспроводная технология делает процессы более гибкими. Беспроводная связь облегчает доступ к датчикам, например в жестких окружающих условиях или в Ex-зонах. Параметрирование, индикация и диагностика через беспроводное соединение выполняются с удалением до 25 метров, что экономит время и исключает опасности. Очень просто – через приложение VEGA Tools на любом смартфоне или планшете.

myVEGA

myVEGA – ваша персональная информационная платформа с доступом к разнообразным онлайн-функциям в связи с продуктами VEGA.

- Конфигуратор для всех устройств VEGA
- 2D/3D-чертежи для конфигурированных устройств
- Доступ к информации об устройствах, руководствам по эксплуатации, сертификатам и ПО
- Просмотр предложений и данных заказа, а также отслеживание отправок
- Сохранение и управление кодами доступа для датчиков VEGA

www.vega.com/myvega





44557-FU-191101

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Германия

Тел. +49 7836 50-0
е-mail info.de@vega.com
www.vega.com

Looking Forward **VEGA**