



**Химическая промышленность**

**VEGA**

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| VEGA определяет стандарт                        | 3  |
| Измерительные технологии для химической отрасли | 4  |
| plics® – идея с будущим                         | 6  |
| Системная интеграция                            | 8  |
| Настройка и диагностика                         | 9  |
| Перегонка                                       | 10 |
| Хранение сырья и промежуточных продуктов        | 12 |
| Реакторные емкости в химической промышленности  | 14 |
| Хлор как основа многих продуктов                | 16 |
| Подающие насосы для растворителей               | 17 |
| Токсичные жидкости                              | 18 |
| Измерение на аммиаке                            | 19 |
| Сыпучие продукты в химическом производстве      | 20 |
| Смеси в разделительном баке                     | 22 |
| Обзор приборов                                  | 23 |



## ■ VEGA определяет стандарт

VEGA - ведущий мировой производитель оборудования для измерения и сигнализации уровня и давления.

Для химической промышленности VEGA предлагает целый ряд измерительных технологий, отвечающих специфическим требованиям этой отрасли.

Приборы VEGA обеспечивают измерение объема, уровня и давления на средах любого типа. Бесконтактный радарный уровнемер VEGA доказал свою надежность при эксплуатации в экстремальных условиях - при давлении от вакуума до 160 bar и температурах продукта до 450 °C.

Ведущая линия измерительной техники VEGA - модульная система *plics*®, на основе которой VEGA может предложить измерительные приборы, удовлетворяющие любым техническим требованиям химической промышленности. Далее показаны примеры применения датчиков VEGA в типичных условиях химического производства.

## ■ Измерительные технологии для химии

### Вызов технике и конструкции

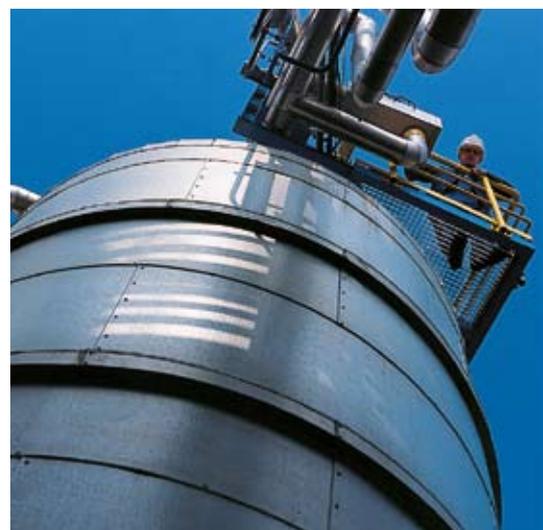
Химическое производство предъявляет высокие требования ко всем компонентам измерительных приборов: корпусу, электронике, чувствительному элементу. VEGA предлагает приборы с возможностью выбора исполнения в соответствии с рабочими условиями: прочные корпуса обеспечивают высокую механическую надежность, датчики, изготовленные с применением таких материалов как PTFE, хастеллой, тантал и эмаль, работают при температурах до 450 °С и обладают устойчивостью к агрессивным средам.

### VEGA обеспечивает безопасность

- Исполнение корпуса из прочного пластика, алюминия или нержавеющей стали
- Исполнения приборов для применения во взрывоопасных зонах и зонах, опасных по воспламенению пыли
- Высококачественные приборы сертифицированных типов
- Приборы разрешены для защиты от переполнения
- Приборы VEGA аттестованы для применения в системах совокупной безопасности по SIL

### Разнообразные типы присоединения для любых условий

VEGA предлагает приборы с различными типами присоединения к емкостям и трубопроводам для широкого диапазона условий применения: от гигиенических типов присоединения до высокостойких исполнений со сложной герметизацией для высокотоксичных сред. Удовлетворение требований заказчика - стандарт исполнения приборов VEGA.



## **Различные требования - измерительная техника VEGA**

Ни одна другая отрасль не предъявляет таких разнообразных требований к измерительной технике, как химическая промышленность. Здесь самый широкий спектр условий применения - от простой регистрации заполнения резервуаров-хранилищ до измерения уровня в реакторных емкостях при высоких температурах или измерения агрессивных и токсичных продуктов.



Разнообразные исполнения датчиков предлагаются также для сигнализации уровня жидкостей или сыпучих продуктов с целью защиты от переполнения или сухого хода либо для построения избыточных безопасных измерительных систем.

Для различных условий измерения давления и перепада давления в емкостях и трубопроводах применяются приборы с высокостойкими керамическими или металлическими измерительными ячейками.

Для применения во взрывоопасных зонах все датчики могут иметь искробезопасное исполнение или исполнение со взрывонепроницаемой оболочкой.

## ■ plics® – идея с будущим

### Проще – значит лучше

plics® – значит проще выбрать и заказать прибор, проще его настроить, эксплуатировать и обслуживать. Эта модульная система позволяет создавать приборы с индивидуальной комбинацией характеристик, оптимальной для решения конкретной измерительной задачи как в техническом, так и в экономическом плане. При этом принципы конструкции, подключения и настройки универсальны для всего семейства приборов plics®, и опыт работы с датчиком одного типа легко применим ко всем другим датчикам plics®, что повышает безопасность и надежность их использования.

### Проще для заказчика и пользователя

plics® обеспечивает широкий выбор комбинаций типа датчика, присоединения, электроники и корпуса. Это облегчает выбор и заказ прибора, его подключение, настройку и эксплуатацию. Заказчик выигрывает также благодаря простоте обслуживания и сменяемости компонентов модульной системы.

### plics® – верное решение для химии

Для применения на различных химических продуктах приборы plics® изготавливаются с присоединениями и корпусами из высокостойких материалов, имеющих все необходимые разрешения. Тем самым plics® обеспечивает прочные предпосылки для безопасности и качества химического производства.





PLICSCOM



VEGACONNECT

**Модуль индикации и настройки**



4 ... 20 mA/  
HART



Profibus PA



Foundation  
Fieldbus



Выключатель

**Электроника**



Пластик



Сталь



Алюминий



Пластик  
2-камерный



Сталь  
2-камерный



Алюминий  
2-камерный

**Корпус**



Резьба



Фланец



Гигиени-  
ческое



Специальное

**Присоединение**



Радар



Ультразвук



Направленные  
микроволны



Емкость



Вибрация

**Датчик**



Микроволновый  
барьер



Давление



Гидростатика



Дифф.  
давление

**SIL** Безопасность SIL

**A** Гигиенические нормы

**3** Применение на судах

**Ex** Взрывозащита



## Системная интеграция

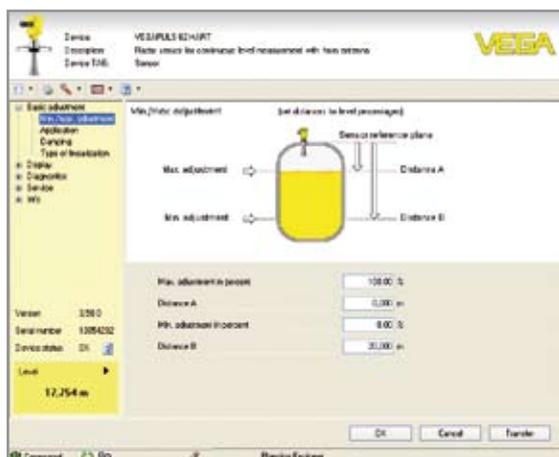
### Все современные стандарты передачи данных

VEGA предлагает практические решения для обеспечения передачи данных. Для датчиков непрерывного измерения поддерживается аналоговый выход 4 ... 20 mA в сочетании с HART, шинные технологии Profibus PA или Foundation Fieldbus, а также беспроводная технология связи. Для сигнализации уровня можно выбрать бесконтактный, релейный или транзисторный выход, сигнал NAMUR или токовый сигнал.

### Связь на всех уровнях

VEGA поддерживает все значимые стандартные системы, обеспечивающие возможность централизованной и единообразной настройки промышленных приборов. Через соответствующую инфраструктуру может выполняться настройка, обслуживание и диагностика измерительных приборов, подключенных к системе управления верхнего уровня. Поддержка устройств VEGA обеспечивается как технологией драйверов DTM, так и технологией описания EDD.

## ■ Настройка и диагностика

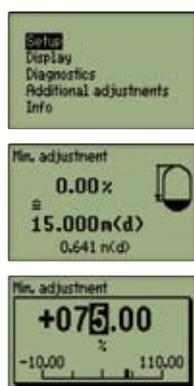


### Настройка приборов через ПК или систему управления

Инновационная технология описания устройств DTM-FDT позволяет выполнять настройку промышленных приборов как посредством персонального компьютера, так и в среде современных систем управления.

С помощью DTM можно просто и быстро выполнить все важные установки датчика и конфигурировать место измерения. В качестве системно-независимой операционной системы для DTM многие производители промышленных приборов выбирают прежде всего PACTware.

Для системных оболочек, предусматривающих технологию электронного описания устройства EDD, VEGA также предоставляет соответствующие описания приборов.



### PLICSCOM: многосторонний талант

Модуль PLICSCOM реализует новую философию настройки приборов, обеспечивая целый ряд практических преимуществ. Модуль можно установить в корпусе прибора в любой удобной позиции со сдвигом на 90°. Настройка выполняется с помощью пленочной клавиатуры посредством ясно структурированного операционного меню. Одновременно PLICSCOM обеспечивает местную индикацию на приборе. На дисплее модуля могут выдаваться текстовые сообщения о статусе, а также все данные о приборе, включая диапазон измерения, тип присоединения, уплотнение и т.д. Параметры настройки места измерения можно сохранить в модуле PLICSCOM и одним нажатием клавиши скопировать в новый датчик при замене прибора на данном месте измерения.

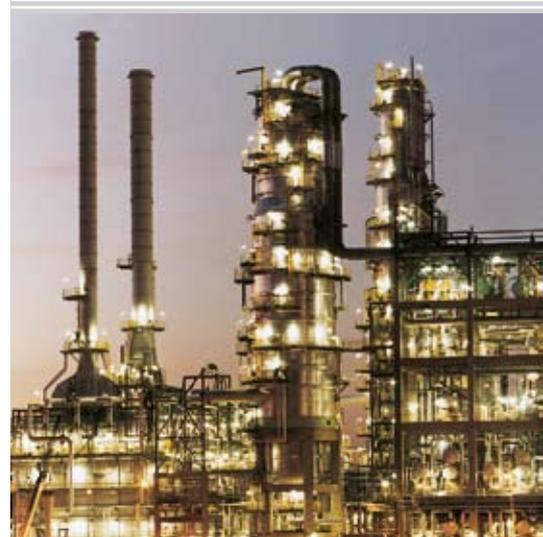
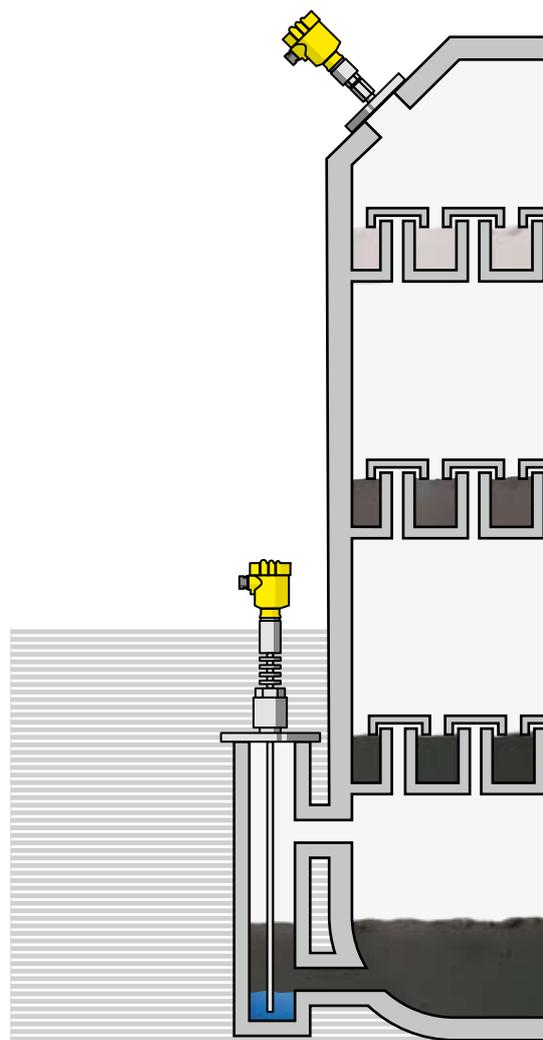
## ■ Перегонка

### Перегонка сырья в химической промышленности

Типичной технологической установкой в химической промышленности является дистилляционная колонна, в которой жидкие среды разделяются на составляющие их фракции. Фракции с различными точками кипения разделяются при нагревании до температуры свыше 400 °С. Для управления процессом дистилляции, помимо измерения температуры, важное значение имеют контроль давления в колонне и измерение уровня в секциях отбора отдельных фракций.

### VEGAFLEX 67 для измерения общего и межфазного уровня

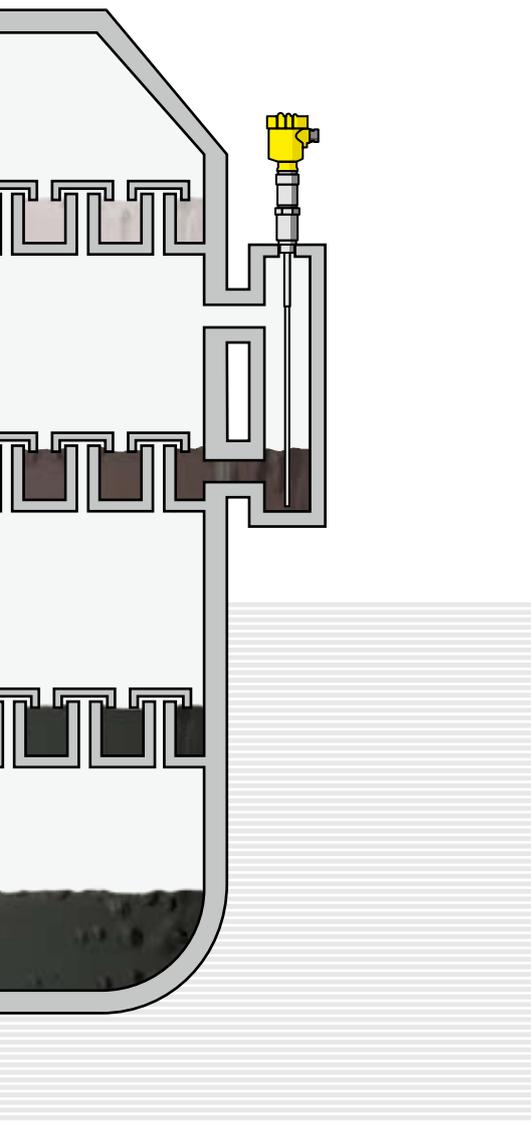
В дистилляционной колонне под растворителями нередко может находиться вода. Часто вода скапливается на дне уровнемерной колонки, и чтобы не загрязнять дистиллят, ее нужно откачивать. Уровнемер VEGAFLEX 67 легко монтируется в имеющейся уровнемерной колонке без какой-либо перестройки. Датчик непрерывно измеряет общий уровень, а также уровень слоя воды даже при неполном заполнении уровнемерной колонки. Температура процесса может составлять до 400 °С, а давление процесса - достигать 400 bar. На измерение посредством направленных микроволн не влияют ни боковые патрубки, ни сварные швы, ни коррозия или налипания.



#### VEGAFLEX 67



- Простота монтажа
- Настройка без продукта
- Независимость от условий процесса
- Нет износа и не требуется обслуживание



## Измерение давления с помощью VEGABAR 51

Для контроля процесса перегонки важное значение имеет измерение давления в верхней части дистилляционной колонны. В зависимости от типа перегонки система работает при крайнем разрежении или при значительном избыточном давлении. В этих условиях применяется преобразователь давления с изолирующей диафрагмой VEGABAR 51, который без проблем работает в условиях колебаний температуры в ходе запуска процесса и обеспечивает надежное измерение при температуре до 400 °C.

## VEGAFLEX 66 – настоящая альтернатива буйковым уровнемерам

Установка датчика с направленными микроволнами в уровнемерной колонке дистилляционной колонны - интересная альтернатива применению буйковых уровнемеров. Стержневой зонд VEGAFLEX 66 и труба уровнемерной колонки вместе образуют идеальный волновод. Высокая функциональность и надежность уровнемера позволяют также выполнять сигнализацию уровней заполнения в пределах всего диапазона непрерывного измерения. Измерение не зависит от изменений температуры, давления и плотности измеряемой среды. Налипания и сварные швы на стенках трубы и налипания на зонде уровнемера не оказывают влияния на измерение. Температура процесса может составлять до 400 °C, а давление процесса может достигать 400 bar.

### VEGABAR 51



- Температура до 400 °C
- Высокопрочные мембраны
- Простота коррекции положения

### VEGAFLEX 66



- Монтаж на имеющейся выносной трубе
- Высокая точность измерения
- Независимость от свойств продукта
- Независимость от давления, температуры и плотности

## ■ Хранение сырья и промежуточных продуктов

### От жидкого до твердого

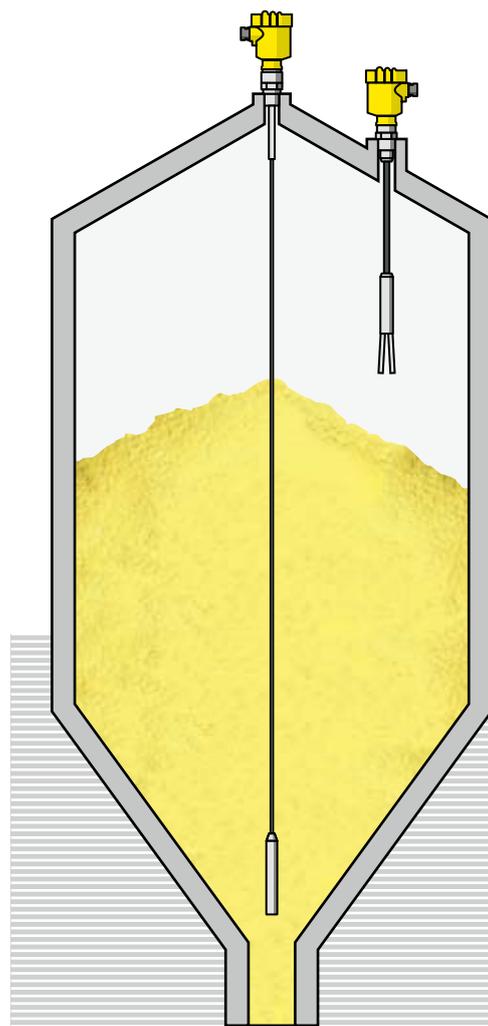
Важным звеном химического производства является хранение продуктов. Запас сырья и промежуточные продукты хранятся для обеспечения непрерывности производственного процесса. Готовые продукты хранятся для транспортировки. Хранение продуктов требует непрерывного измерения объема жидких и сыпучих продуктов в резервуарах-хранилищах.

### VEGAFLEX 61 для сыпучих продуктов

В химическом производстве часто используется порошкообразное или гранулированное сырье. Для измерения уровня сыпучих продуктов в силосах средней величины применяется уровнемер VEGAFLEX 61, реализующий принцип измерения посредством направленных микроволн. Надежность измерения обеспечивается независимо от свойств продукта, пылеобразования, воздушных потоков при пневматической загрузке. При более сильных механических нагрузках применяется VEGAFLEX 62.

### VEGAWAVE 62 для сигнализации уровня

Для сигнализации уровня порошкообразных продуктов оптимальным решением является VEGAWAVE 62. Требуемая высота точки переключения достигается и регулируется за счет длины несущего троса подвесного датчика.



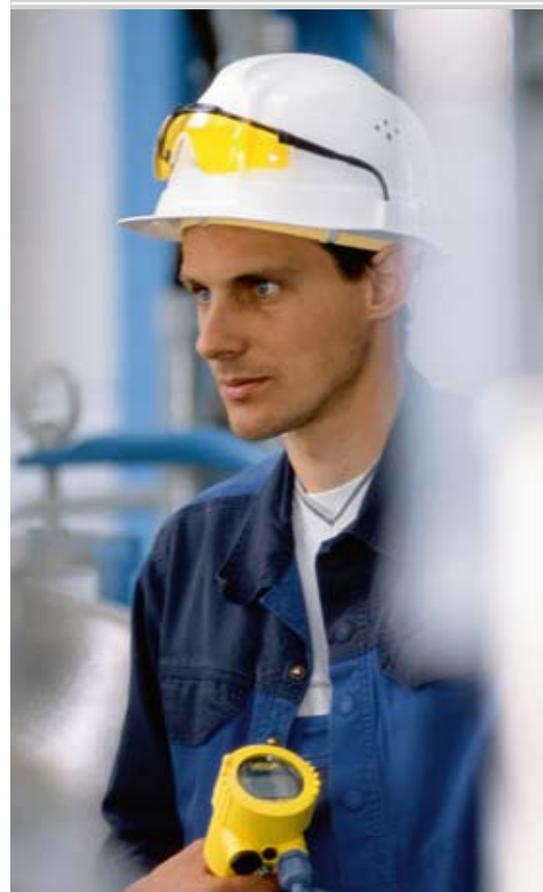
#### VEGAFLEX 61

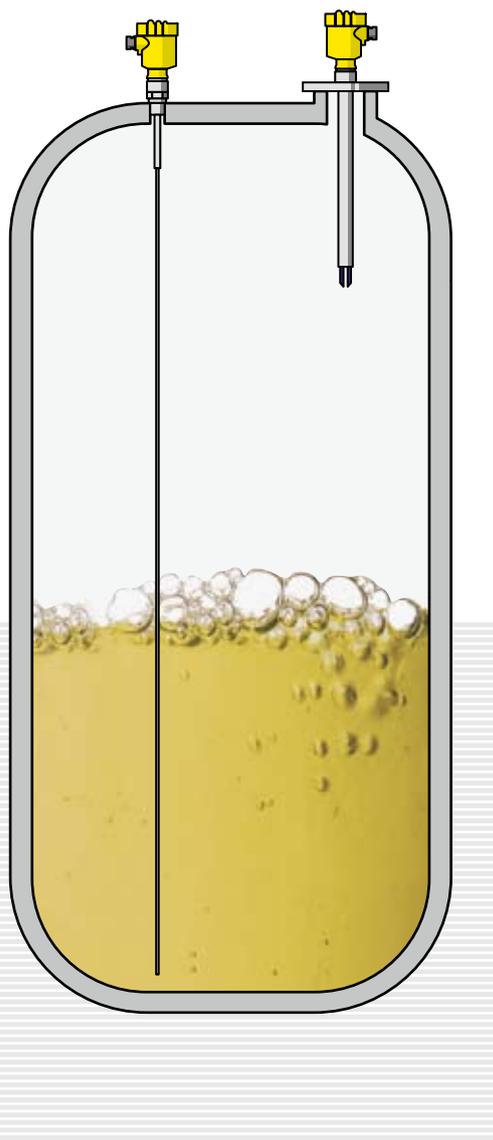
- Исполнение с тросом до 30 м
- Независимость от свойств продукта



#### VEGAWAVE 62

- Высокая надежность
- Не требует настройки
- Не изнашивается
- Не зависит от изменений продукта





## VEGAFLEX 61 в емкостях с растворителями

Современные химические установки часто используются для производства различных продуктов. Необходимый для этого уровнемер должен обеспечивать точные результаты измерения независимо от свойств продукта. Таким требованиям отвечает VEGAFLEX 61. Принцип измерения посредством направленных микроволн не зависит от физических свойств среды, таких как плотность, температура, газовый слой над продуктом, пенообразование, значение DK. В зависимости от применения и места монтажа датчик может использоваться в тросовом или стержневом исполнении. Для продуктов со слабыми отражательными свойствами и при необходимости более высокой точности измерения применяется коаксиальный уровнемер VEGAFLEX 65.

## VEGASWING 63 для сигнализации уровня

Для обеспечения избыточной безопасности резервуаро-хранилища наряду с датчиками непрерывного измерения, имеющими также разрешение на защиту от переполнения, применяется сигнализация уровня посредством иного физического принципа измерения. Вибрационный сигнализатор уровня VEGASWING 63 идеально подходит для сигнализации уровня жидкостей в резервуарах-хранилищах. Благодаря различным механическим и электрическим моделям датчик легко интегрируется в существующие системы. Вибрационный сигнализатор аттестован на применение в системах совокупной безопасности по SIL.

### VEGAFLEX 61



- Стержневое исполнение
- Диапазон измерения до 6 м
- Независимость от свойств продукта
- Простота настройки

### VEGAFLEX 65



- Коаксиальное исполнение
- Диапазон измерения до 6 м
- Для продуктов с низкой DK
- Простота настройки

### VEGASWING 63



- Разные типы электроники
- Независимость от продукта

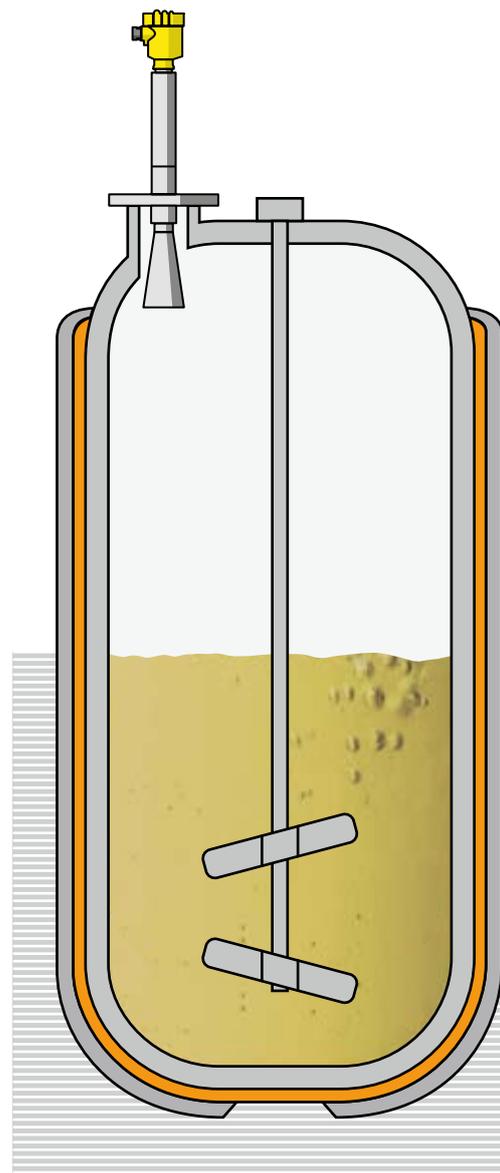
## ■ Реакторные емкости в химической отрасли

### Смола - важнейший материал-основа

Для производства смол различные вещества и растворители смешиваются и путем подачи тепла доводятся до реакции. Смолы используются как исходные материалы в производстве разнообразных продуктов для различных отраслей от автомобилестроения до изготовления игрушек. При производстве смол температура поднимается до 150 °С, давление варьируется от вакуума до избыточного давления, а продукт вязкий и липкий - это вызов для любой измерительной технологии.

### Измерение уровня с помощью VEGAPULS 62

Бесконтактное измерение уровня с помощью радарного уровнемера VEGAPULS 62 идеально подходит к условиям процесса получения продуктов реакции. Благодаря бесконтактному измерению продукт не налипает на датчике. Радарный принцип измерения не зависит от температуры и давления процесса, состава газового слоя, колебаний плотности продукта. Радар обеспечивает точность измерения даже при работающих мешалках в емкости. Радарный датчик может иметь исполнение для температуры процесса до 450 °С и является оптимальным решением для измерения уровня в реакторной емкости.



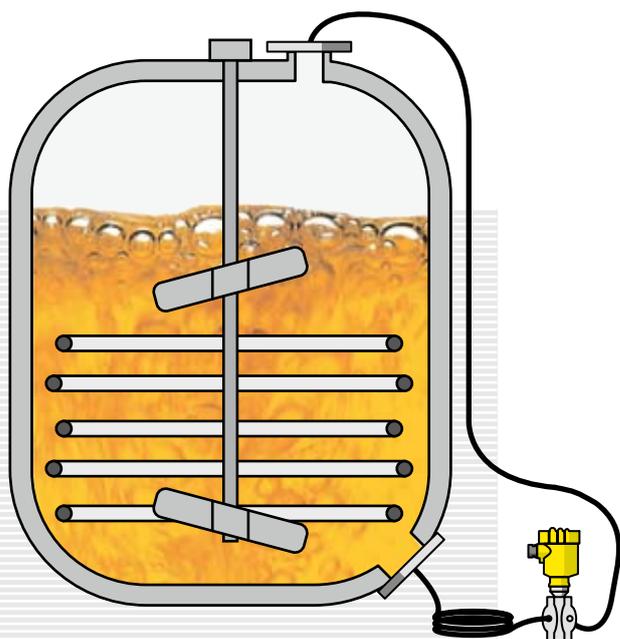
#### VEGAPULS 62



- Бесконтактное измерение
- Температура процесса до 450 °С
- Давление процесса -1 ... +40 bar
- Спецматериалы - хастеллой и титан

## VEGASWING 63 для сигнализации уровня

Вибрационный сигнализатор уровня VEGASWING 63 оптимально подходит для применения на реакторных емкостях. Датчик обеспечивает надежную сигнализацию уровня даже при высокой вязкости продукта, температурах до 250 °C и давлении до 64 bar. На агрессивных средах применяются датчики в исполнении с высокостойким покрытием, например эмалированные. VEGASWING 63 может применяться в системах совокупной функциональной безопасности до SIL2, а в избыточном исполнении - до SIL3.



## Преобразователь дифференциального давления - для измерения пенящихся продуктов

Для измерения уровня в реакторных емкостях, где образуется сильная пена или конденсат, наилучшим решением является применение преобразователя дифференциального давления. VEGADIF 65 через изолирующую диафрагму CSB может с миллиметровой точностью измерять уровень при приложенном давлении до 160 bar.



### VEGASWING 63



- Сигнализация уровня любых жидкостей
- Температура процесса до 200 °C
- Эмалированная вибрирующая вилка

### VEGADIF 65



- Температура процесса до 400 °C
- Мембраны из высокопрочных материалов
- Малый объем заполняющей жидкости

## Хлор как основа для многих продуктов

### Производство хлора - жесткие требования к материалам и датчикам

Хлор используется в различных химических процессах. Хлор получают электрохимическим разделением соляной кислоты (HCL) на водород и хлор. Современные сложные электролизные установки обеспечивают эффективное и экологически безопасное получение хлора. Датчики, применяемые на таких установках, должны иметь высокую стойкость к агрессивным продуктам и способность выдерживать мощные электромагнитные поля.

### Непрерывное измерение уровня с помощью VEGAPULS 63

Для непрерывного измерения уровня хлора наиболее подходит VEGAPULS 63. Герметизированная антенная система закрыта крышкой из PTFE или PFA, благодаря этому исключается контакт металла со средой и обеспечивается оптимальная коррозионная стойкость.

### Сигнализация уровня с VEGASWING 63

Надежную сигнализацию уровня в емкости с хлором обеспечивает вибрационный сигнализатор VEGASWING 63, эффективность работы которого не зависит от свойств измеряемой среды и рабочих условий. В зависимости от вида и агрессивности среды применяются датчики из нержавеющей стали или хастеллоя, а также с фторопластовым или эмалированным покрытием.



#### VEGAPULS 63



- Бесконтактное измерение
- Детали из PTFE или PFA
- Высокая химическая стойкость

#### VEGASWING 63



- Высокая химическая стойкость
- Не требуется настройка
- Независимость от продукта

## ■ Подающий насос для растворителей

### Контроль работы насоса - экономия средств и безопасность

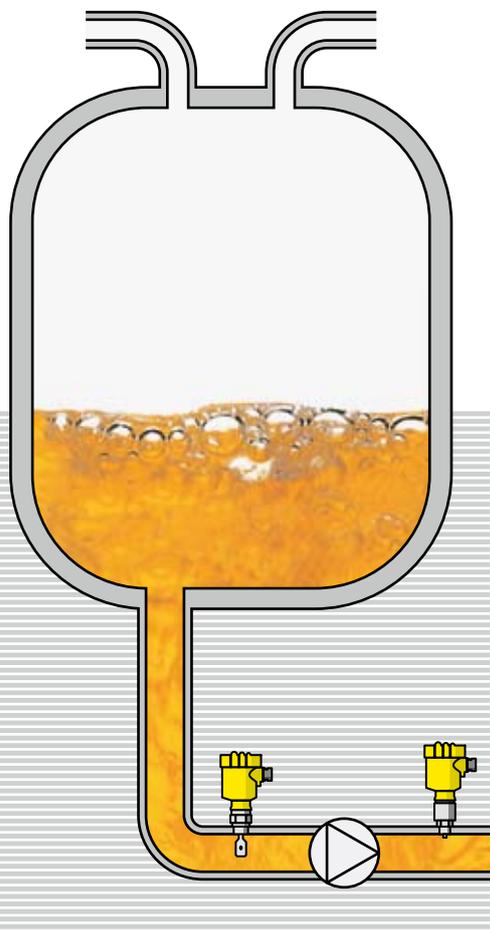
В химическом производстве используются насосы из высококачественных материалов. Помимо обычного износа, эти насосы подвергаются большим нагрузкам в случае сухого хода или избыточного давления. Контроль давления на впуске насоса позволяет исключить возможность сухого хода и тем самым продлить срок службы насоса и обеспечить безопасность технологического процесса.

### VEGASWING 61 для защиты от сухого хода

Компактный вибрационный сигнализатор VEGASWING 61 с вибрирующей вилкой длиной 40 мм без проблем применяется на трубопроводах. Сигнализатор надежно работает на любых жидкостях, защищая насос от опасного перегрева при опорожнении трубопровода. VEGASWING 61 выполняет требования функциональной безопасности до SIL2.

### Измерение давления с помощью VEGABAR 52

Преобразователь давления VEGABAR 52 имеет стойкую к перегрузкам измерительную ячейку CERTEC®, благодаря чему датчик особенно подходит для применения на трубопроводах. Механическая конструкция датчика отлично выдерживает гидравлические и вакуумные удары. Присоединение выполнено из высокопрочных материалов, соответствующих условиям химического производства.



#### VEGASWING 61



- Сигнализация уровня любых жидкостей
- Высококачественные материалы датчика
- Не требуется настройка

#### VEGABAR 52



- Стойкость к 150-кратным перегрузкам
- Долгосрочная стабильность
- Прочная керамическая ячейка

## Токсичные жидкости

### Токсичные продукты - безопасность прежде всего

Промежуточные продукты химических процессов часто бывают высокотоксичными, и даже их незначительные количества могут нанести серьезный вред здоровью. Такие продукты должны храниться с соблюдением строжайших мер безопасности.

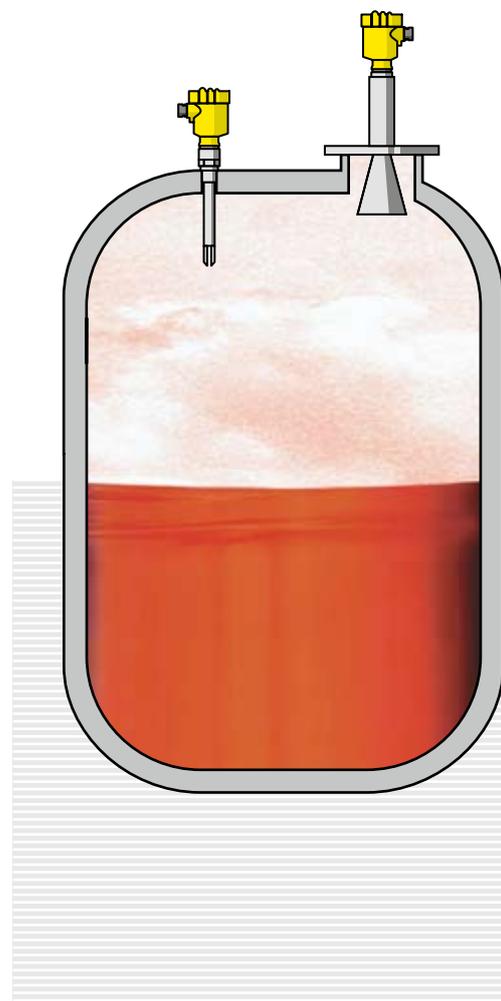
Измерительная техника, применяемая для контроля производства токсичных продуктов, должна отвечать самым высоким требованиям качества и безопасности.

### VEGASWING 63 для сигнализации уровня

Части вибрационного сигнализатора VEGASWING 63, отделяющие электронику от процесса, изготовлены из металла, а в случае коррозии проникновение измеряемой среды исключается благодаря специальной керамической уплотняющей втулке вибрирующей вилки прибора (вторая линия обороны). Таким образом обеспечивается высочайший уровень безопасности.

### VEGAPULS 62 с керамическим уплотнением

По своей физической природе радарный принцип хорошо подходит для измерения уровня токсичных продуктов. Радарный уровнемер VEGAPULS 62 имеет специальное исполнение с керамической (вместо PTFE) втулкой ввода сигнала с графитовым уплотнением, запаянным в металл, что отвечает требованиям безопасности при измерении токсичных продуктов.



#### VEGASWING 63



- Датчик из нержавеющей стали, с керамическим покрытием
- Газонепроницаемый
- Функциональная безопасность
- Не требует настройки

#### VEGAPULS 62



- Керамический ввод
- Температура процесса до 450 °C
- Металлическое уплотнение

## ■ Измерение аммиака

### Аммиак - требуется непроницаемость к диффузии

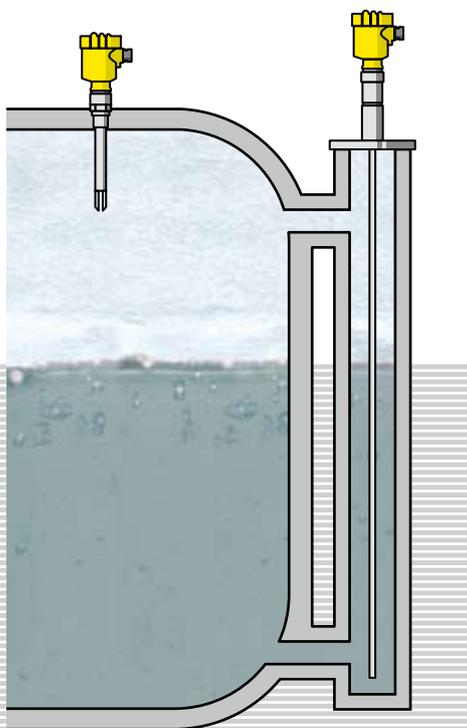
Аммиак применяется для производства химических удобрений и множества других продуктов. Особенностью аммиака является его способность к диффузии через большинство эластомерных материалов, что предъявляет особые требования к измерительному оборудованию.

### Измерение уровня с VEGAFLEX 66

Аммиак обычно хранится в емкостях под давлением. Радарный сигнал демпфируется в среде аммиака, однако применение измерения посредством направленных микроволн исключает этот эффект. Поэтому идеальным решением для измерения уровня аммиака является уровнемер VEGAFLEX 66, реализующий принцип измерения посредством направленных микроволн. Исполнение датчика с керамическим вводом сигнала и графитовым уплотнением обеспечивает непроницаемость к диффузии аммиака.

### VEGASWING 63 для сигнализации уровня

Части вибрационного сигнализатора VEGASWING 63, отделяющие электронику от процесса, изготовлены из металла, что исключает диффузию аммиака. Датчик обеспечивает надежную сигнализацию уровня независимо от условий процесса и свойств продукта.



#### VEGAFLEX 66



- Керамический ввод
- Давление до 400 bar
- Применим в вакууме

#### VEGASWING 63



- Датчик из нерж. стали, эмали
- Непроницаемый
- Функциональная безопасность
- Не требует настройки

## Сыпучие продукты в химическом производстве

### От гранулированного пластика до удобрений

Многие продукты химического производства выпускаются в форме гранул, порошков или таблеток. Пластиковые гранулы и порошки хранятся в высоких и узких силосах с пневматической загрузкой. Удобрения по ленточному транспортеру загружаются в большие бункеры или складироваться насыпью.

### VEGAPULS 68 для измерения уровня в силосе с химическими удобрениями

Для абразивных сыпучих продуктов, например химических удобрений, рекомендуется бесконтактный радарный принцип измерения. Радарный уровнемер VEGAPULS 68 обеспечивает надежные результаты измерения уровня сыпучих продуктов независимо от пылеобразования, переменных характеристик продукта и сильных воздушных потоков даже в диапазоне измерения свыше 40 м.

### VEGAVIB 63 для сигнализации уровня

Для сигнализации уровня гранулированных сыпучих продуктов идеально подходит сигнализатор VEGAVIB 63 с вибрирующим стержнем. Конструкция прибора исключает застревание гранул в вибрирующем элементе датчика. Точка переключения задается в соответствии с индивидуальными условиями путем выбора необходимой длины удлинительной трубки.



#### VEGAPULS 68



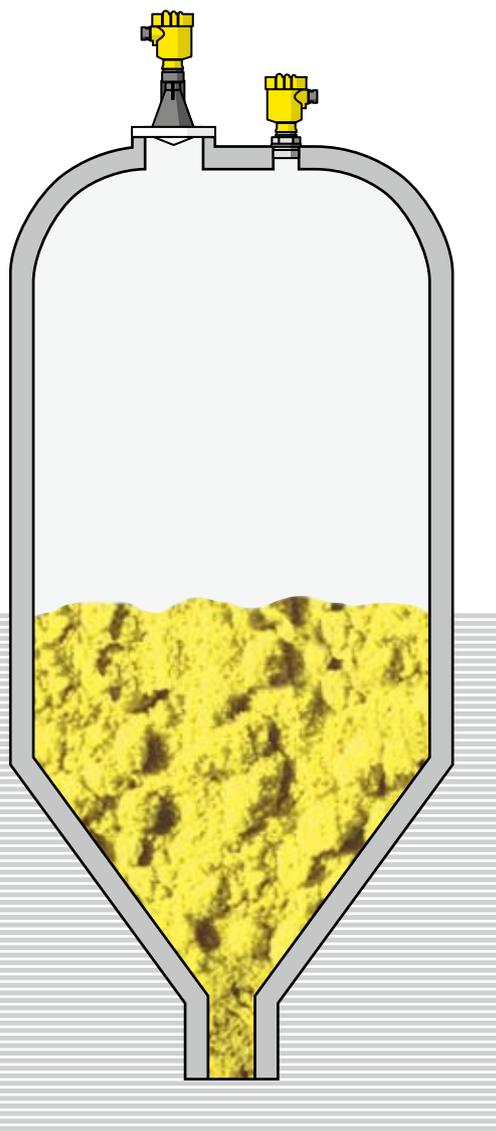
- Бесконтактное измерение
- Диапазон измерения до 70 м
- Поворотное крепление для оптимальной ориентации датчика
- Температура процесса до 200 °C

#### VEGAVIB 63



- Вибрационный сигнализатор уровня для сыпучих продуктов
- Не зависит от продукта
- Не требует настройки
- Температура процесса до 250 °C





## VEGAPULS 67 для малых и средних емкостей

Для измерения уровня сыпучих продуктов в силосах высотой до 15 м идеальным решением является радарный уровнемер VEGAPULS 67, который в условиях пылеобразования обладает несомненным преимуществом перед ультразвуковыми датчиками. На

### VEGAPULS 67



- Бесконтактное измерение
- Диапазон измерения до 15 м
- Простота монтажа и настройки
- Нечувствительность к шуму, пыли, условиям процесса

### VEGAPULS 68



- Бесконтактное измерение
- Диапазон измерения до 70 м
- Поворотное крепление для оптимальной ориентации датчика

### VEGABAR 52



- Присоединение заподлицо
- Керамическая измерительная ячейка
- Высокая долгосрочная стабильность

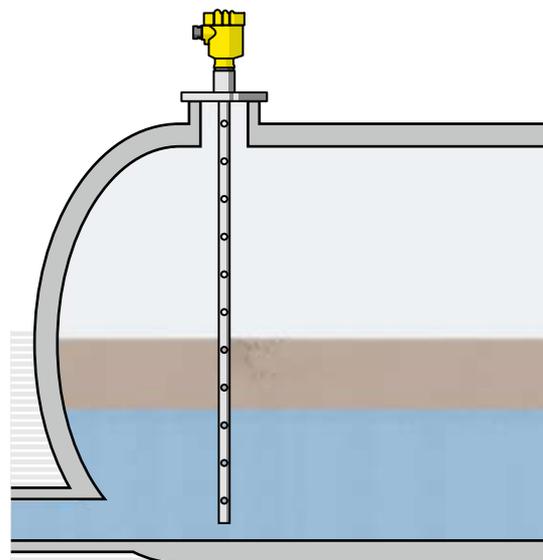
## Смеси в разделительном баке

### Регенерация исходных материалов

Ценные исходные материалы регенируются из остатков химического производства. Обычным методом восстановления исходных материалов является отстаивание смесей в сравнительно длинных стеклянных емкостях. Разделение смеси происходит за счет различия удельного веса ее составляющих. Для автоматизации откачивания продуктов из отстойника необходимо измерять общий уровень смеси и уровень раздела фаз.

### Измерение межфазного уровня с VEGAFLEX 67

Принцип измерения посредством направленных микроволн применим для измерения уровня раздела фаз жидкостей с различными значениями диэлектрической постоянной (DK). Классическим случаем является раздел фаз нефти и воды, так как значительная разность диэлектрических постоянных создает условия для хорошего отражения сигнала от межфазного уровня. Уровнемер VEGAFLEX 67 обеспечивает измерение межфазного и общего уровня. Значение межфазного уровня выдается датчиком в виде аналогового сигнала 4 ... 20 mA, оба измеренных значения выдаются через двухканальное устройство формирования сигнала по протоколу HART.



#### VEGAFLEX 67



- Пуск в эксплуатацию без продукта
- Простота монтажа, монтаж на выносной трубе
- Высокостойкие материалы



## Обзор приборов

### VEGAPULS 62



#### Радарный датчик для непрерывного измерения уровня

- Бесконтактное измерение
- Простота монтажа
- Нет износа и не требуется обслуживание
- Независимость от давления, температуры, газа и пыли
- Высокая точность измерения

Температура процесса: -40 ... +450 °C (-40 ... +842 °F)

Давление процесса: -1 ... +160 bar (-100... +16000 kPa)

Присоединение: Резьба G1½ A или 1½ NPT  
Фланец от DN 50 или ANSI 2"

Диапазон измерения: до 35 м (115 ft)



### VEGAPULS 63



#### Радарный датчик для непрерывного измерения уровня

- Бесконтактное измерение
- Монтаж заподлицо
- Простота монтажа
- Нет износа и не требуется обслуживание
- Независимость от давления, температуры, газа и пыли
- Высокая точность измерения

Температура процесса: -200 ... +200 °C (-328 ... +392 °F)

Давление процесса: -1 ... +16 bar (-100 ... +1600 kPa)

Присоединение: Фланец от DN 50 или ANSI 2"

Диапазон измерения: до 20 м (66 ft)



### VEGAPULS 67



#### Радарный датчик для непрерывного измерения уровня сыпучих продуктов

- Бесконтактное измерение
- Простота монтажа
- Нет износа и не требуется обслуживание
- Независимость от давления, температуры, газа и пыли
- Высокая точность измерения

Температура процесса: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Давление процесса: -1 ... +2 bar (-100... +200 kPa)

Присоединение: Фланец от DN 80 или ANSI 2"  
или монтажная скоба

Диапазон измерения: до 15 м (49 ft)



Взрывозащита



Безопасность SIL



Гигиенические нормы

## Обзор приборов

### VEGAPULS 68



Радарный датчик для непрерывного измерения уровня сыпучих продуктов

- Бесконтактное измерение
- Простота монтажа
- Нет износа и не требуется обслуживание
- Независимость от давления, температуры, газа и пыли
- Высокая точность измерения

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Температура процесса: | -40 ... +450 °C (-40 ... +842 °F)                      |
| Давление процесса:    | -1 ... +160 bar (-100... +16000 kPa)                   |
| Присоединение:        | Резьба G1½ A или 1½ NPT<br>Фланец от DN 50 или ANSI 2" |
| Диапазон измерения:   | до 70 м (230 ft)                                       |



### VEGAFLEX 61



Датчик с направленными микроволнами для непрерывного измерения уровня

- Пуск в эксплуатацию без настройки
- Независимость от свойств продукта
- Нечувствительность к пыли, парам, налипаниям и конденсату
- Нет износа и не требуется обслуживание
- Высокая точность измерения

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Температура процесса: | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)                       |
| Давление процесса:    | 1 ... 40 bar (-100 ... -4000 kPa)                       |
| Присоединение:        | Резьба от G¾ A или ¾ NPT<br>Фланец от DN 25 или ANSI 1" |
| Диапазон измерения:   | Трос до 32 м (105 ft)<br>Стержень до 4 м (13 ft)        |



### VEGAFLEX 65



Датчик с направленными микроволнами для непрерывного измерения уровня

- Пуск в эксплуатацию без настройки
- Независимость от свойств продукта
- Нечувствительность к парам и конденсату
- Независимость от влияния патрубков и боковых конструкций
- Высокая точность измерения

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Температура процесса: | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)                       |
| Давление процесса:    | 1 ... 40 bar (-100 ... +4000 kPa)                       |
| Присоединение:        | Резьба от G¾ A или ¾ NPT<br>Фланец от DN 25 или ANSI 1" |
| Диапазон измерения:   | до 6 м (20 ft)  |



## VEGAFLEX 66



### Датчик с направленными микроволнами для непрерывного измерения уровня

- Пуск в эксплуатацию без настройки
- Независимость от свойств продукта
- Нечувствительность к пыли, парам, налипаниям и конденсату
- Нет износа и не требуется обслуживание
- Высокая точность измерения

Температура процесса: -200... +400 °C (-328 ... +752 °F)

Давление процесса: -1 ... +400 bar (-100 ... +40000kPa)

Присоединение: Резьба от G $\frac{3}{4}$  A или  $\frac{1}{4}$  NPT  
Фланец от DN 25 или ANSI 1"

Диапазон измерения: Стержень до 6 м (20 ft)  
Коаксиал до 6 м (20 ft)  
Трос до 32 м (105 ft)



## VEGAFLEX 67



### Датчик с направленными микроволнами для непрерывного измерения межфазного уровня

- Простота монтажа и подключения
- Независимость от плотности продукта
- Нечувствительность к парам и конденсату

Температура процесса: -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)

Давление процесса: -1 ... +40 bar (-100 ... +4000 kPa)

Присоединение: Резьба от G $\frac{3}{4}$  A или  $\frac{1}{4}$  NPT  
Фланец от DN 25 или ANSI 1"

Диапазон измерения: Стержень до 6 м (20 ft)  
Коаксиал до 6 м (20 ft)  
Трос до 32 м (105 ft)



## VEGASWING 61



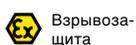
### Вибрационный сигнализатор уровня для жидкостей

- Пуск в эксплуатацию без настройки
- Точка переключения не зависит от продукта
- Очень высокая воспроизводимость
- Нет износа и не требуется обслуживание

Температура процесса: -50 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)

Давление процесса: -1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)

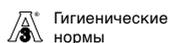
Присоединение: Резьба от G $\frac{3}{4}$  или  $\frac{1}{4}$  NPT  
Фланец от DN 25 или ANSI 1"



Взрывозащита



Безопасность SIL



Гигиенические нормы

## Обзор приборов

### VEGASWING 63



Вибрационный сигнализатор уровня с удлинительной трубкой для жидкостей

- Пуск в эксплуатацию без настройки
- Точка переключения не зависит от продукта
- Очень высокая воспроизводимость
- Нет износа и не требуется обслуживание

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Температура процесса: | -50 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)   |
| Давление процесса:    | -1 ... +64 bar (-100 ... +6400 kPa)   |
| Присоединение:        | Резьба от G $\frac{3}{4}$ или $\frac{3}{4}$ NPT<br>Фланец от DN 25 или ANSI 1 |
| Длина:                | до 6 м (20 ft)  |



plics

### VEGAVIB 63



Вибрационный сигнализатор уровня с удлинительной трубкой для гранулированных сыпучих продуктов

- Пуск в эксплуатацию без настройки
- Точка переключения не зависит от продукта
- Оптимальная форма стержня исключает налипание и застревание продукта
- Простота очистки
- Нет износа и не требуется обслуживание

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Температура процесса: | -50 ... +250 °C (-58 ... +482 °F)                                      |
| Давление процесса:    | -1 ... +16 bar (-100 ... +1600 kPa)                                    |
| Присоединение:        | Резьба от G1 A или 1 NPT<br>Фланец от DN 32 или ANSI 1 $\frac{1}{2}$ " |
| Длина:                | до 6 м (20 ft)   |



plics

### VEGAWAVE 62



Вибрационный сигнализатор уровня для порошкообразных сыпучих продуктов

- Пуск в эксплуатацию без настройки
- Точка переключения не зависит от продукта
- Нечувствительность к налипаниям
- Нет износа и не требуется обслуживание
- Прочный и надежный

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Температура процесса: | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)                                    |
| Давление процесса:    | -1 ... +16 bar (-100 ... +1600 kPa)                                  |
| Присоединение:        | Резьба G1 $\frac{1}{2}$ A или 1 $\frac{1}{2}$ NPT<br>Фланец от DN 50 |
| Длина:                | до 80 м (262 ft)   |



plics

## VEGABAR 51



### Преобразователь давления с изолирующей диафрагмой

- Независимость от пенообразования
- Высокая химическая стойкость материалов мембраны
- Высочайшая стойкость к перегрузке

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Температура процесса: | -40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)   |
| Давление процесса:    | -1 ... +400 bar (-100 ... +40000 kPa)   |
| Присоединение:        | Резьба от G½ A<br>Фланец от DN 25<br>Трубчатая изолирующая диафрагма от DN 25 |
| Присоединение:        | 0,4 ... 400 bar (40 ... 40000 kPa)  |



## VEGABAR 52



### Преобразователь давления с измерительной ячейкой CERTEC®

- Безмасляный, керамический емкостной чувствительный элемент
- Погрешность измерения < 0,1 %
- Высочайшая стойкость к вакууму и перегрузке
- Самые малые диапазоны измерения

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Температура процесса: | -40 ... +150 °C (-40 ... +302 °F)          |
| Давление процесса:    | -1 ... +200 bar (-100 ... +20000 kPa)      |
| Присоединение:        | G½ A манометрическое<br>½ NPT внутри ¼ NPT |
| Диапазон измерения:   | -1 ... +72 bar (-100 ... +7200 kPa)        |



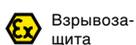
## VEGADIF 65



### Преобразователь дифференциального давления с металлической мембраной

- Очень хорошая воспроизводимость и долгосрочная стабильность
- Погрешность измерения < 0,075 %
- Высокостойкие материалы мембраны

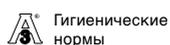
|                       |  |
|-----------------------|--|
| Температура процесса: | -40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)              |
| Давление процесса:    | -1 ... +420 bar (-100 ... +42000 kPa)          |
| Присоединение:        | Фланцы от DN 25<br>Гигиенические типы от DN 25 |
| Диапазон измерения:   | 0,01 ... 40 bar (1 ... 4000 kPa)               |



Взрывозащита



Безопасность SIL



Гигиенические нормы



**VEGA**

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Германия  
Телефон +49 7836 50-0  
Факс +49 7836 50-201  
E-mail [info@de.vega.com](mailto:info@de.vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

“ ”  
, 22  
, 61002  
.: (057) 714 26 54  
: (057) 719 30 70  
E-mail: [vega@koda.ua](mailto:vega@koda.ua)  
[www.koda.ua](http://www.koda.ua)