

Техника измерения уровня и давления для металлургической промышленности



Приборы и примеры применения



Измерительная техника для металлургической промышленности

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

■ Дробилка	Измерение уровня	■ Чугоновоз	Измерение уровня
■ Силос для хранения руды	Измерение и сигнализация уровня	■ Аппарат с мешалкой для порошка глинозема	Измерение уровня
■ Ленточный конвейер	Измерение массового расхода	■ Сгуститель для руды	Измерение плотности
■ Коксовая печь	Измерение давления	■ Силос для порошка глинозема	Измерение и сигнализация уровня
■ Агломерационная установка	Измерение уровня	■ Силос для добавок	Измерение уровня
■ Доменная печь	Измерение уровня	■ Резервуары для хранения добавок	Измерение и сигнализация уровня

Больше примеров можно найти на

www.vega.com/metal-production

Непрерывное измерение уровня					
Тип устройства		Диапазон измерения	Присоединение	Температура процесса	Давление процесса
VEGAPULS 62 Радарный датчик для непрерывного измерения уровня жидкостей		до 35 м	Резьба от G1½, 1½ NPT, фланцы от DN 50, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 бар (-100 ... +16000 кПа)
VEGAPULS 64 Радарный датчик для непрерывного измерения уровня жидкостей		до 30 м	Резьба от G¾, ¾ NPT, фланцы от DN 50, 2", Монтажная скоба	-40 ... +200 °C	-1 ... +20 бар (-100 ... +2000 кПа)
VEGAPULS 68 Радарный датчик для непрерывного измерения уровня сыпучих продуктов		до 75 м	Резьба от G1½, 1½ NPT, фланцы от DN 50, 2"	-196 ... +450 °C	-1 ... +160 бар (-100 ... +16000 кПа)
VEGAPULS 69 Радарный датчик для непрерывного измерения уровня сыпучих продуктов		до 120 м	Монтажная скоба, накидные фланцы от DN 80, 3"; фланцы от DN 80, 3", адаптерные фланцы от DN 100, 4"	-40 ... +200 °C	-1 ... +3 бар (-100 ... +300 кПа)
WEIGHTRAC 31 Радиометрический датчик для определения массового расхода		до 2,8 м	Монтажная рама в комплекте	Любая	Любая

Сигнализация уровня					
Тип устройства		Диапазон измерения	Присоединение	Температура процесса	Давление процесса
VEGACAP 65 Емкостной тросовый измерительный зонд для сигнализации предельного уровня		до 32 м	Резьба от G1, 1 NPT, фланцы от DN 50, 2"	-50 ... +200 °C	-1 ... +64 бар (-100 ... +6400 кПа)
VEGASWING 63 Вибрационный сигнализатор предельного уровня с удлинительной трубкой для жидкостей		до 6 м	Резьба от G¾, ¾ NPT, фланцы от DN 25, 1"	-50 ... +250 °C	-1 ... +64 бар (-100 ... +6400 кПа)
VEGAWAVE 62 Вибрационный сигнализатор предельного уровня с несущим кабелем для порошкообразных сыпучих продуктов		Сыпучие продукты от 8 г/л	Резьба от G1½, 1½ NPT, фланцы от DN 50, 2"	-40 ... +150 °C	-1 ... +6 бар (-100 ... +600 кПа)
MINITRAC 31 Радиометрический датчик для измерения плотности		Измерение плотности	Монтаж снаружи на трубопроводе или емкости	Любая	Любая

Измерение давления					
Тип устройства		Погрешность измерения	Присоединение	Температура процесса	Диапазон измерения
VEGABAR 82 Преобразователь давления с керамической измерительной ячейкой		0,2 % 0,1 % 0,05 %	Резьба от G½, ½ NPT, фланцы от DN 15, 1½"	-40 ... +150 °C	-1 ... +100 бар (-100 ... +10000 кПа)



Металлургическая промышленность



Надежная измерительная техника

Надежность измерительной техники VEGA для применения при контроле различных процессов в металлургической промышленности проверена многолетней успешной эксплуатацией. Для любого процесса от выемки руды до доменной печи: датчики VEGA изготавливаются для ожидаемых условий применения. Датчики в соответствующем исполнении выдерживают температуру процесса до 1400 °С.



Выгодное качество

Для работы в тяжелых условиях применения на процессах металлургического производства требуется высочайшее качество измерительной техники. Прочная и надежная конструкция датчиков обеспечивает длительный срок службы.



Простота работы

Датчики VEGA просто подключить и настроить на применение. Начальная установка приборов plics® отлично зарекомендовала себя за вот уже десятилетний опыт использования. Теперь еще проще – возможна настройка через Bluetooth и приложение для смартфона.



plics®: проще – значит лучше

Конструктивная платформа приборов plics®

Идея plics® проста: каждый прибор производится по заказной спецификации из изготовленных заранее модульных компонентов. Это принцип обеспечивает максимальную гибкость при выборе различных свойств прибора. В самые короткие сроки заказчик получает приборы, сделанные по его мерке, простые в настройке и надежные в эксплуатации, экономичные во всех отношениях в течение всего своего жизненного цикла.

Индикация и настройка

Модуль индикации и настройки PLICSCOM служит для индикации измеренных значений, местной настройки и диагностики датчика. Простая структура меню позволяет быстро и просто выполнить начальную установку прибора. На модуле индикации и настройки также выводятся ясные текстовые сообщения о статусе. Возможна также беспроводная настройка через дополнительную функцию Bluetooth.

Коммуникация

Приборы VEGA подключаются к ПК через порт USB посредством интерфейсного адаптера VEGACONNECT. Параметрирование устройств выполняется через испытанное настроечное программное обеспечение PACTware и DTM или через приложение на смартфоне или планшетном компьютере. Для настроечных систем, использующих EDD, имеются также описания устройств EDD с графической поддержкой.

Диагностика

Интегрированный самоконтроль приборов plics® постоянно выдает информацию о состоянии устройства. Сообщения о статусе позволяют вовремя проводить предупредительное обслуживание. Через функции памяти всегда возможен доступ к диагностическим данным в текстовом виде.





Дробилка

Безопасно

Надежное измерение, также в процессе заполнения

Экономично

Оптимальное использование полного объема емкости

Удобно

Простота монтажа и пуска в эксплуатацию

Измерение уровня в дробилке

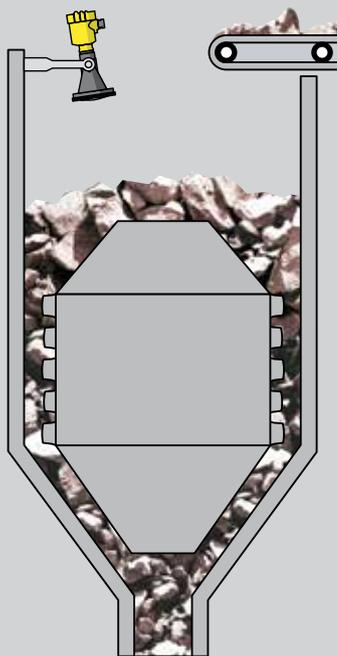
Для транспортировки с добычного участка на дальнейшую переработку руду сначала дробят в два этапа в первичной и вторичной камнедробилках для получения оптимального размера частиц. Для предупреждения слишком высокого давления на валы и обеспечения оптимальной загрузки камнедробилки необходимо надежное измерение уровня.



VEGAPULS 69

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в дробилке

- Надежное измерение независимо от сильного пылеобразования
- Нечувствительность к шуму, высокая эксплуатационная безопасность
- Бесконтактное измерение, нет износа, не требуется обслуживание





Силос для хранения руды

Безопасно

Надежная работа при любых условиях

Экономично

Эксплуатация установки без обслуживания

Удобно

Простота монтажа и пуска в эксплуатацию

Измерение и сигнализация уровня в силосе для хранения руды

Добытая руда подается по ленточным транспортерам в большие наземные или подземные силосы, где она хранится для дальнейшей переработки. Для надежного контроля объема материала в силосе необходимо измерять уровень.



VEGAPULS 69

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в силосе для хранения

- Надежное измерение, независимо от пылеобразования
- Удобная ориентация датчика посредством поворотного крепления и приложения для смартфона
- Нет износа, не требуется обслуживание, высокая готовность установки



VEGACAP 65

Емкостной сигнализатор уровня для защиты от переполнения в силосе для хранения

- Надежная сигнализация, также при налипании и пыли
- Прочная конструкция датчика, долгий срок службы
- Простота монтажа и пуска в эксплуатацию





Ленточный конвейер

Безопасно

Надежное измерение, также при колебаниях натяжения ленты и вибрации

Экономично

Измерение массового расхода позволяет поддерживать оптимальный баланс сыпучих материалов

Удобно

Эксплуатация без обслуживания

Измерение массового расхода на ленточном конвейере

Для обеспечения бесперебойного процесса производства сыпучие материалы подаются на обработку посредством ленточных или шнековых конвейеров. При этом необходимо контролировать вес подаваемого материала. Оптимальная работа установки может быть обеспечена бесконтактным определением массы сыпучего материала на ленте конвейера.



WEIGHTRAC 31

Радиометрическое измерение массового расхода сыпучих материалов на ленточном конвейере

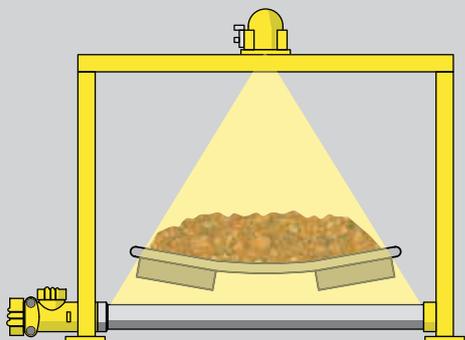
- Надежное измерение, независимо от пыли и грязи
- Точное определение подаваемого количества
- Бесконтактное измерение, нет износа



VEGASOURCE 31

Защитный держатель для закладки капсулы-источника

- Безопасность эксплуатации с пневматическим открытием и закрытием защитного держателя источника
- Надежное экранирование, возможность эксплуатации без контрольной зоны
- Требуется мало места, простота монтаж





Коксовая печь

Безопасно

Надежное измерение при агрессивных газах

Экономично

Эксплуатация без обслуживания

Удобно

Простота монтажа и пуска в эксплуатацию

Измерение давления в коксовой печи

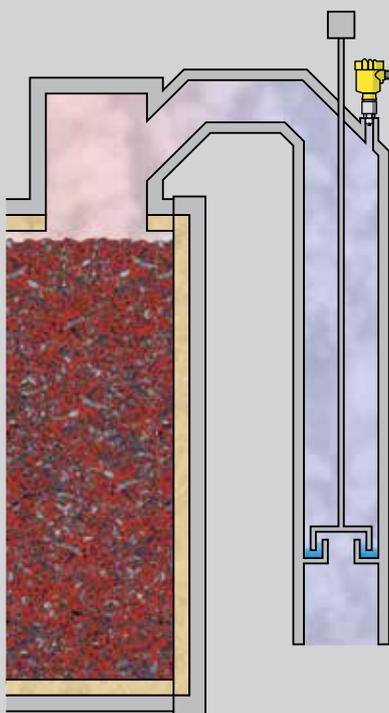
Кокс обеспечивает необходимое технологическое тепло и служит как восстановитель и опорный материал в доменной печи. Для поддержания оптимальных условий процесса на коксовальных установках давление регулируется отдельно в каждой печи.



VEGABAR 82

Преобразователь давления для контроля давления в коксовой печи

- Высокая стойкость керамической ячейки CERTEC®
- Точное измерение, также при очень малых диапазонах измерения
- Высочайшая стойкость измерительной ячейки к перегрузкам, высокая готовность установки





Агломерационная установка

Безопасно

Надежное измерение поддерживает оптимальный процесс

Экономично

Измерение без обслуживания, также при высоких температурах

Удобно

Простота монтажа и пуска в эксплуатацию

Измерение уровня в агломерационной установке

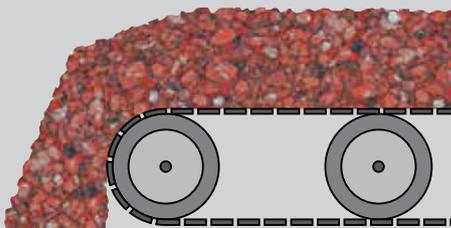
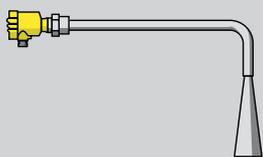
После агломерации горячий материал охлаждается прибл. до 150 °С в охладителе агломерата. Скорость подачи ленты с агломератом регулируется, так чтобы в конце ленты материал сбрасывался. Для достижения эффективного охлаждения необходимо измерять толщину слоя материала на ленте с агломератом.



VEGAPULS 68

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня на ленте с агломератом

- Надежное измерение, независимо от колебаний температуры
- Нет износа, не требуется обслуживание, высокая готовность установки
- Возможность подключения обдува для очистки антенны





Доменная печь

Безопасно

Надежное измерение, также во время заполнения

Экономично

Оптимальное использование полного объема емкости

Удобно

Простота монтажа и пуска в эксплуатацию

Измерение уровня в доменной печи

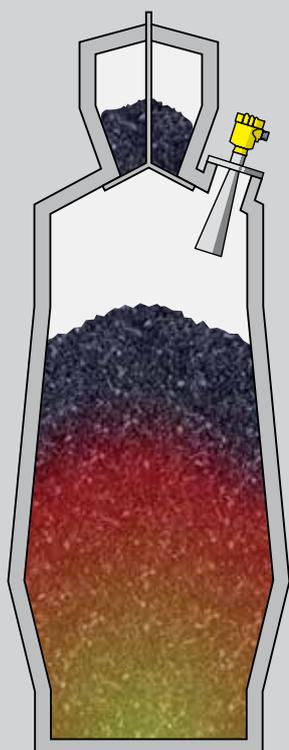
Шихта и кокс транспортируются из бункера к верхнему концу шахты доменной печи. Загрузка выполняется ленточными конвейерами или маленькими вагонетками. Для оптимального распределения шихты и формирования слоя кокса необходимо измерение уровня.



VEGAPULS 68

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в доменной печи

- Надежное измерение, независимо от пыли, состава материала и высоких температур
- Высокая надежность измерения, также при заполнении
- Нет износа, не требуется обслуживание





Чугуновоз

Безопасно

Безопасность работы при высоких температурах

Экономично

Эксплуатация без обслуживания

Удобно

Простота монтажа на имеющихся установках

Измерение уровня в чугуновозе

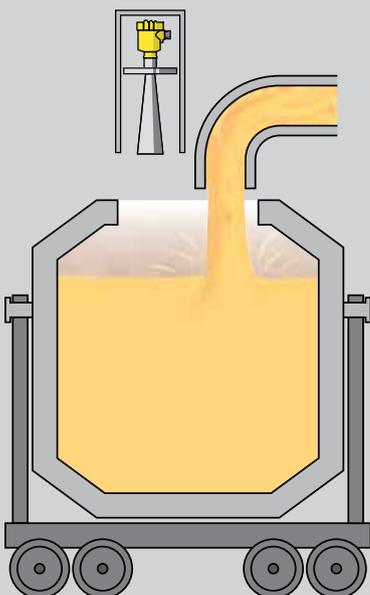
После выпуска из доменной печи чугун разливается в чугуновозы и доставляется в литейную или на конвертер для дальнейшей переработки. Измерение уровня необходимо для безопасного заполнения чугуновоза.



VEGAPULS 62

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в чугуновозе

- Точные результаты измерения независимо от высоких температур
- Не требует обслуживания, высокая готовность установки
- Бесконтактное измерение, нет износа





Аппарат с мешалкой для порошка глинозема

Безопасно

Точное измерение, также в емкостях с мешалками

Экономично

Оптимальное использование полного объема емкости

Удобно

Простота монтажа и пуска в эксплуатацию

Измерение уровня в аппарате с мешалкой для порошка глинозема

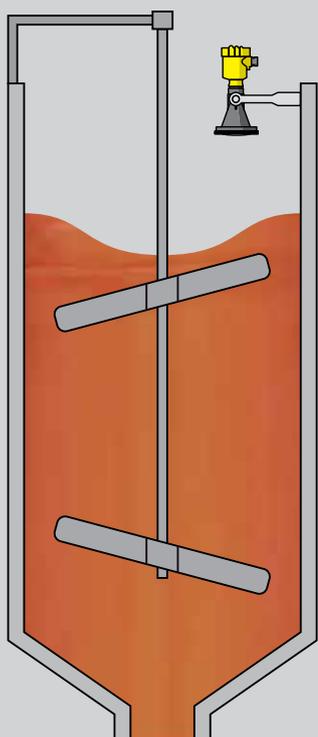
Алюминий производят в ходе дорогостоящих процессов из природных бокситов. При получении глинозема способом Байера боксит сначала смешивается с натровым щелоком, а затем автоклавируется и вымешивается, чтобы потом пройти дегидратацию в обжиговой печи и превратиться в тонкий белый порошок оксида алюминия (Al_2O_3). Измерение уровня позволяет поддерживать непрерывную работу установки.



VEGAPULS 64

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в аппарате с мешалкой

- Надежные результаты измерения, также при сильно подвижной поверхности продукта
- Высокая надежность измерения, также при образовании конденсата
- Нет износа, не требуется обслуживание, высокая готовность установки





Copyright © Outotec

Сгуститель для руды

Безопасно

Надежное измерение твердых материалов при любых условиях

Экономично

Экономичное дозирование флокулирующего агента

Удобно

Простота монтажа и пуска в эксплуатацию

Измерение плотности в сгустителе для руды

Добытые минералы в виде суспензии через ванну подаются в сгуститель. Твердые материалы оседают на дно емкости, где процесс убыстряется добавлением флокулирующего агента. Для эффективного управления сгустителем необходимо измерять плотность в нижнем течении суспензии.



MINITRAC 31

плотности в сгустителе для руды

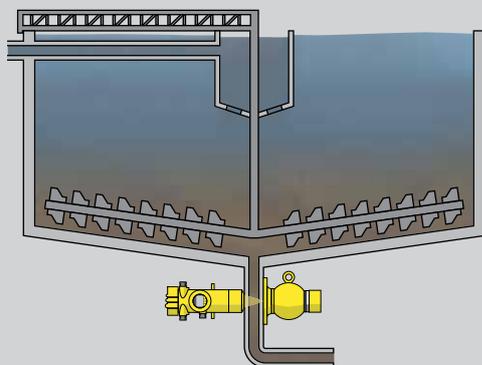
- Простота последующего монтажа на действующей установке
- Бесконтактное измерение, высокая готовность установки
- Точные результаты измерения независимо от условий процесса



VEGASOURCE 31

Защитный держатель для закладки капсулы-источника

- Надежное экранирование, возможность эксплуатации без контрольной зоны
- Требуется мало места, простота монтаж
- Безопасность эксплуатации с пневматическим открытием и закрытием защитного держателя источника





Силос для порошка глинозема

Безопасно

Надежная регистрация объема глинозема в силосе

Экономично

Эксплуатация без обслуживания

Удобно

Простота монтажа и пуска в эксплуатацию

Измерение и сигнализация уровня в силосе для порошка глинозема

Жидкий алюминий получают путем электролиза расплава глинозема. Порошок глинозема для дальнейшей плавки хранится в силосах. Для поддержания оптимального запаса необходимо измерение и сигнализация уровня в силосе.



VEGAPULS 69

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в силосе для хранения

- Надежное измерение, независимо от пылеобразования
- Удобная ориентация датчика посредством поворотного крепления и приложения для смартфона
- Герметизированная антенная система, эксплуатация без обслуживания



VEGAWAVE 62

Вибрационный сигнализатор уровня для защиты от переполнения в силосе для хранения

- Точка переключения не зависит от свойств продукта, надежная функция
- Нечувствительность к налипанию продукта
- Простота пуска в эксплуатацию без настройки





Силос для добавок

Безопасно

Высокая надежность измерения, также при разных отражающих свойствах сред

Экономично

Эксплуатация без обслуживания

Удобно

Простота монтажа и настройки

Измерение уровня в силосе для добавок

В зависимости от процесса производства и сорта металла требуются различные добавки. Добавки хранятся в силосах или бетонных бункерах и обычно подаются посредством ленточных транспортеров. Для поддержания экономичного запаса требуется измерять уровень.



VEGAPULS 69

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в силосе для добавок

- Надежное измерение, также при сильном пылеобразовании
- Бесконтактное измерение, эксплуатация без обслуживания
- Удобная ориентация датчика посредством поворотного крепления и приложения для смартфона





Резервуары для хранения добавок

Безопасно

Высокая безопасность работы, благодаря применению химически стойких материалов

Экономично

Надежное измерение позволяет поддерживать оптимальный запас материалов

Удобно

Простой пуск в эксплуатацию

Измерение и сигнализация уровня в резервуаре для хранения добавок

Для многих процессов требуются добавки, такие как, например, серная или соляная кислота, которые хранятся в резервуарах. Измерение уровня позволяет обеспечивать высокую готовность необходимых добавок для производственного процесса.



VEGAPULS 64

Радарный датчик для бесконтактного измерения уровня в резервуаре для хранения

- Точные результаты измерения независимо от свойств продуктов
- Высокостойкие материалы, длительный срок службы
- Бесконтактное измерение, эксплуатация без обслуживания



VEGASWING 63

Вибрационный сигнализатор уровня для защиты от переполнения в резервуаре для хранения

- Точка переключения не зависит от свойств продукта, точное обнаружение предельного уровня
- Простой пуск в эксплуатацию без настройки
- Кнопка для проверки функции устройства в рабочем режиме





VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Германия

Тел. +49 7836 50-0
Факс +49 7836 50-201
е-mail info.de@vega.com
www.vega.com

Looking Forward **VEGA**