



## **Измерение уровня сыпучих продуктов**

**Одна технология, два инструмента, все продукты**

**VEGA**

## Содержание

Радарная технология VEGA – теперь для сыпучих продуктов	3
Одна технология, два инструмента, все сыпучие продукты	4
Радар – идеален для сыпучих продуктов	5
VEGAPULS 67: Новичок в команде радаров VEGA	6
VEGAPULS 68: Специалист по экстремальным условиям	8
Радар – решения для строительных материалов	10
Радар – решения для сталелитейной промышленности	11
Радар – решения для химической промышленности	12
Радар – решения для пищевой промышленности	13
plics® – идея с будущим	14
Технические данные	15

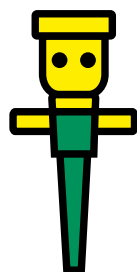


## ■ Радарная технология VEGA – теперь и для сыпучих продуктов

### С радаром – к мировому успеху

VEGA Grieshaber является мировым лидером по производству оборудования для измерения уровня и давления. В 1997 фирмой VEGA был выпущен первый в мире двухпроводный радарный датчик. Два года спустя VEGA заняла лидирующую позицию на мировом рынке в сфере радарных технологий измерения, и с тех пор радар стал широко применяемой технологией измерения уровня жидкостей. Открыв эру II радарных технологий, VEGA установила новый стандарт применения радаров для измерения уровня – теперь для сыпучих продуктов.

### Как это начиналось: радары ePic®



Самым успешным в мире радарным уровнемером стал ePic®. Выпущенный в 1997 первый двухпроводный радарный датчик ePic® произвел революцию на рынке и быстро занял лидирующую позицию в сфере применения радарной технологии для измерения уровня. С 2003 радар ePic® выпускается в концепции модульной системы plics®. Сегодня ePic® представляет эру II радарной технологии – измерение уровня сыпучих продуктов.

## Одна технология, два инструмента, все продукты

### Оптимальная технология для измерения уровня сыпучих продуктов

**Одна технология:** современный радар VEGA с оптимизированной обработкой сигнала.

**Два инструмента:** универсальный VEGAPULS 67 и VEGAPULS 68 для экстремальных условий.

**Все сыпучие продукты:** там, где раньше из-за повышенного пылеобразования и шума, сложной геометрии поверхности продукта и затрудненных условий монтажа приходилось идти на компромиссы, идеальным решением являются VEGAPULS 67 и VEGAPULS 68.

### Полный набор радарных датчиков

Для всех условий, от самых сложных до тех, где ранее применение радара было слишком дорого, теперь есть решения – VEGAPULS.

**VEGAPULS 68** обеспечивает высокую надежность в экстремальных условиях измерения и является идеальным инструментом для самых сложных применений.

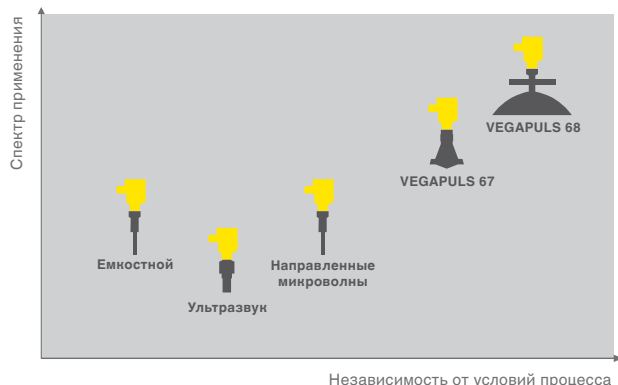
**VEGAPULS 67** был специально разработан для тех условий, где раньше применялись в основном ультразвуковые датчики, он обеспечивает превосходную надежность измерения при очень низкой стоимости прибора.



# Радар – идеален для сыпучих продуктов

## VEGAPULS и другие принципы измерения

	VEGAPULS 67	VEGAPULS 68	Направл. микроволны	Ультразвук	Емкостной
Бесконтактное измерение	■	■		■	
Двухпроводная технология	■	■	■		■
Измерение во время загрузки	■	■	■		■
Не влияет пылеобразование	■	■	■		■
Не влияют воздушные потоки	■	■	■		■
Не влияет шум	■	■	■		■
Нет механических нагрузок	■	■		■	
Независимость от продукта	■	■	■	■	
Надежность в узких силосах	■	■	■		■
Высокое давление процесса	до 2 бар	до 40 бар	■		■
Большой диапазон измерения	до 15 м	до 70 м		■	
Высокая температура процесса	до 80 °С	до 200 °С	■		■
Не требует обслуживания	■	■		■	



### VEGAPULS 67 и VEGAPULS 68: для применения на сыпучих продуктах

- Бесконтактное измерение – нет износа и не требуется обслуживание
- Не влияет пылеобразование
- Нет потери сигнала во время пневмозагрузки
- Не влияет шум при загрузке
- Широкий динамический диапазон
- Защита от взрыва пыли
- Защита от взрыва газа

### Радар – расширенный диапазон применения

Радарная технология VEGA обеспечивает независимость измерения уровня сыпучих продуктов от условий процесса и поэтому превосходит другие принципы измерения.



## ■ VEGAPULS 67: Новичок в команде радаров VEGA

### Надежность радара по низкой цене

До появления VEGAPULS 67 для бесконтактного измерения применялись во многих случаях ультразвуковые датчики из-за их низкой стоимости, и приходилось смиряться с их недостатками. С радаром VEGAPULS 67 компромиссы больше не нужны – надежность радарной технологии стала доступна по цене ультразвуковой.

### Там, где ультразвук не справляется

Как и все радарные датчики, VEGAPULS 67 работает бесконтактно и поэтому подходит для абразивных и коррозионных продуктов. Датчик не подвержен влиянию воздушных потоков, шума во время загрузки, давления и пылеобразования, благодаря чему VEGAPULS 67 применим практически в любых сферах производства.

- Диапазон измерения до 15 м
- Давление до 2 бар
- Температура до 80 °C



### Оптимизированная для сыпучих продуктов обработка радарного сигнала

Неровные поверхности сыпучих продуктов отражают радарный сигнал иначе, чем поверхность жидкости, поэтому алгоритмы обработки сигнала VEGAPULS были адаптированы к различным отражательным характеристикам. Посредством нескольких настроечных функций датчик адаптируется к конкретным условиям применения.

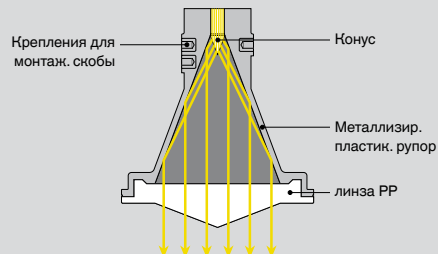
## VEGAPULS 67



<b>Диапазон измерения</b>	до 15 м
<b>Температура</b>	-40 ... +80 °C
<b>Давление</b>	от вакуума до макс. 2 бар
<b>Антенна</b>	герметизированная пластиком антенна
<b>Поворот. механизм</b>	монтажная скоба
<b>Выходной сигнал</b>	4 ... 20 mA/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus

<b>Диаметр антенны</b>	75 мм
<b>Ширина диаграммы</b>	10°
<b>Присоединение</b>	монтажная скоба фланец DN 80 / ANSI 3" адаптерные фланцы от DN 100 / ANSI 4"

### Технология



Импедансный конус равномерно распределяет микроволны внутри антенны. Металлизированная внутренняя поверхность направляет сигнал на продукт.

### Преимущества

- малый вес, компактность и очень хорошая фокусировка сигнала
- герметичная линза антенны обеспечивает оптимальную защиту против конденсата и пыли
- простота монтажа с помощью скобы, накидного или адаптерного фланца

## ■ VEGAPULS 68:

# Специалист по экстремальным условиям

### **Жара, пыль, высота – легко преодолимы**

Диапазон применения VEGAPULS 68 включает самые сложные условия измерения уровня сыпучих продуктов. Датчик обеспечивает надежное

измерение при экстремальных температурах, например, в сталелитейном производстве. Для VEGAPULS 68 также не является проблемой сильное пылеобразование при измерении уровня сыпучих продуктов на тепловых станциях или при производстве стройматериалов.



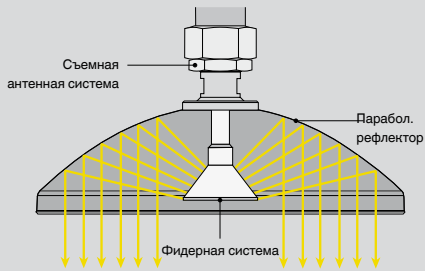
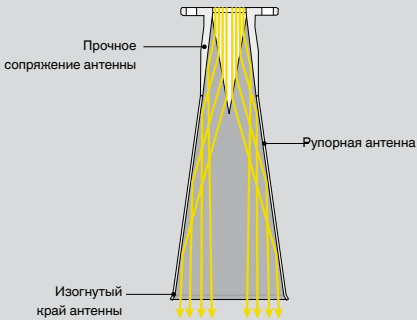
Широкий динамический диапазон обеспечивает возможность применения на порошках

и гранулятах в пищевой и химической промышленности.

### **Усовершенствованная технология – очень высокая чувствительность**

Благодаря оптимизации радарной технологии VEGA датчик VEGAPULS может обрабатывать в тысячу раз более слабые сигналы, чем обычные радары. Такая чувствительность обеспечивает диапазон измерения до 70 м даже на продуктах со слабыми отражательными свойствами.



	<b>VEGAPULS 68 с параболической антенной</b>	<b>VEGAPULS 68 с рупорной антенной</b>
		
<b>Диапазон измерения</b>	до 70 м	до 70 м
<b>Температура</b>	-40 ... +200 °С	-40 ... +200 °С
<b>Давление</b>	3 бар	40 бар
<b>Антенны</b>	Параболическая антенна	Рупорная антенна
<b>Поворот. механизм</b>	Поворотное крепление с фланцем	Поворотное крепление с фланцем
<b>Выходной сигнал</b>	4 ... 20 мА/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus	4 ... 20 мА/HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus
<b>Диаметр антенны</b>	245 мм	40 мм, 48 мм, 75 мм, 95 мм
<b>Ширина диаграммы</b>	4°	22°, 18°, 10°, 8°
<b>Присоединение</b>	Резьба от 1½"	Резьба от 1½"
	Фланец от DN 50 / ANSI 2"	Фланец от DN 50 / ANSI 2"
<b>Технология</b>	 <p>В фокусной точке параболического рефлектора находится хорошо защищенная фидерная система. Излученный микроволновый сигнал фокусируется поверхностью антенны.</p>	 <p>Микроволны излучаются через конус PTFE в сопряжении антенны и фокусируются антенным рупором в направлении поверхности продукта.</p>
<b>Преимущества</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Съемная антенная система – возможность монтажа на малых патрубках</li> <li>▪ Фидерная система защищена рефлектором от загрязнения и повреждений</li> <li>▪ Оптимальная фокусировка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Оптимальная фокусировка при малом диаметре антенны</li> <li>▪ Простота монтажа</li> <li>▪ Высокая чувствительность, особенно на малых расстояниях</li> </ul>

# ■ Радар – решения для строительных материалов

## **VEGAPULS 67 для стройматериалов, песка, гравия, щебня**

### **Исполнение датчика:**

пластиковая герметизированная антенна с монтажной скобой

- Идеальное решение для данной задачи
- Бесконтактное измерение
- Нет абразивного износа датчика
- Не влияет шум
- Не требует обслуживания
- Простота монтажа, даже при полном силосе
- Диапазон измерения до 15 м



## **VEGAPULS 68 для цемента, клинкера**

### **Исполнение датчика:**

рупорная или параболическая антенна с поворотным креплением

- Идеальное решение для данной задачи
- Бесконтактное измерение
- Не влияет пылеобразование
- Нет потери сигнала во время пневмозагрузки
- Нет механической нагрузки на датчик
- Не влияет шум при загрузке
- Диапазон измерения до 70 м
- Подключение воздуха для продувки антенны



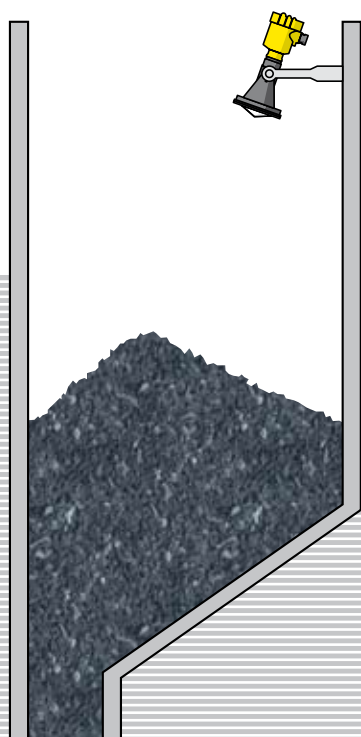
# Радар – решения для сталелитейной промышленности

## VEGAPULS 67 для угля, кокса, добавок

### Исполнение датчика:

пластиковая герметизированная антенна с монтажной скобой

- Идеальное решение для данной задачи
- Бесконтактное измерение
- Не влияет пылеобразование
- Нет механической нагрузки на датчик
- Диапазон измерения до 15 м
- Защита от взрыва пыли

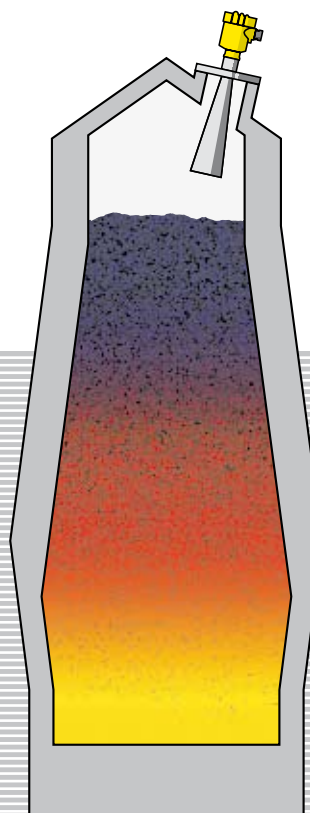


## VEGAPULS 68 для доменной печи в производстве стали

### Исполнение датчика:

рупорная антенна с возможностью подключения продувки азотом

- Идеальное решение для данной задачи
- Бесконтактное измерение
- Не влияет температура
- Не влияет переменный состав газов
- Небольшие размеры датчика
- Не требует обслуживания
- Простота монтажа



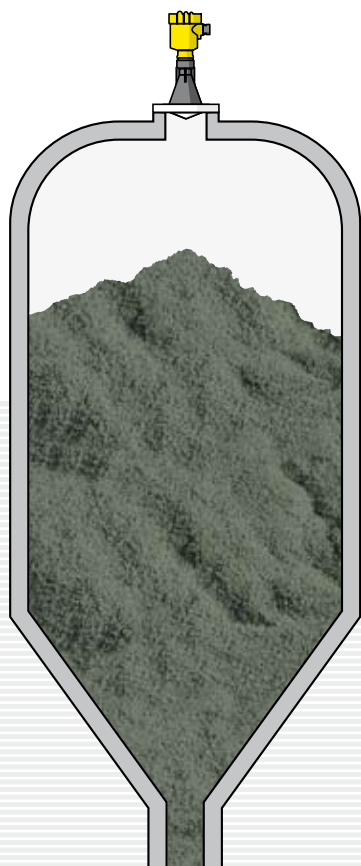
# ■ Радар – решения для химической промышленности

## **VEGAPULS 67 для удобрений, химикатов, соли**

### **Исполнение датчика:**

пластиковая герметизированная антенна с накидным фланцем

- Идеальной решение для данной задачи
- Бесконтактное измерение
- Не влияет пылеобразование
- Высокая химическая стойкость датчика
- Простота монтажа
- Не влияет изменение продукта
- Защита от взрыва пыли

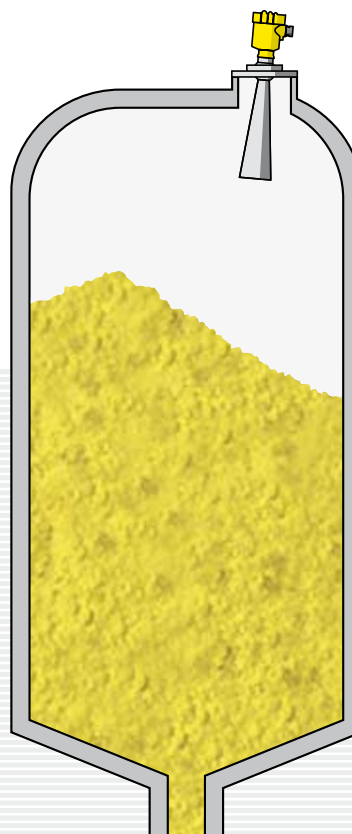


## **VEGAPULS 68 для порошкообразного и гранулированного пластика**

### **Исполнение датчика:**

рупорная или параболическая антенна

- с поворотным креплением
- Идеальной решение для данной задачи
- Бесконтактное измерение
- Не влияет пылеобразование
- Не влияет изменение продукта
- Применение в высоких и узких силосах



# Радар – решения для пищевой промышленности

## VEGAPULS 67 для муки, молочного порошка, сахара

### Исполнение датчика:

пластиковая герметизированная антенна с накладным фланцем

- Идеальное решение для данной задачи
- Бесконтактное измерение
- Отвечает гигиеническим требованиям
- Нет потери сигнала во время пневмозагрузки
- Не чувствителен к пыли
- Не влияет изменение продукта
- Защита от взрыва пыли



## VEGAPULS 68 для круп, риса

### Исполнение датчика:

рупорная или параболическая антенна с поворотным креплением

- Идеальное решение для данной задачи
- Бесконтактное измерение
- Не влияет пылеобразование
- Нет потери сигнала во время пневмозагрузки
- Не влияет шум при загрузке
- Диапазон измерения до 70 м
- Защита от взрыва пыли



# ■ plics® – идея с будущим

## Легче – значит лучше

plics® – значит легче выбрать и заказать прибор, легче его настраивать, эксплуатировать и обслуживать. Эта модульная система со стандартизированными корпусами и единообразной процедурой настройки позволяет создавать приборы, оптимизированные для решения конкретных задач измерения как в техническом, так и в экономическом плане.



<b>Модуль индикации и настройки</b>				
	PLICSCOM			
<b>Корпуса</b>				
	Пластик	Нерж. сталь	Алюминий	Алюминий (2-камерный)
<b>Электроника</b>				
	2-проводная 4 ... 20 mA/HART	Profibus PA	Foundation Fieldbus	4-проводная 4 ... 20 mA/HART
<b>Присоединение</b>				
	Резьба	Фланец	Монтажная скоба	Поворотное крепление
<b>Радарные датчики</b>				
	Герметизированная антенна	Параболическая антенна	Рупорная антенна	

## Технические данные



	VEGAPULS 67	VEGAPULS 68
<b>Диапазон измерения</b>	до 15 м	до 70 м
<b>Температура</b>	-40 ... +80 °C	-40 ... +200 °C
<b>Давление</b>	от вакуума до макс. 2 бар	от вакуума до макс. 40 бар
<b>Антенны</b>	герметизированная пластиком антенна	параболическая антенна рупорная антенна
<b>Поворотный механизм</b>	монтажная скоба	поворотное крепление с фланцем
<b>Подключение продувки</b>	нет	да
<b>Размер фланца</b>	DN 80 ... DN 150	от DN 50
<b>Взрывозащита</b>	ATEX II 1/2 D IP6X T	ATEX II 1 G, 1/2 G, 2 G EEx ia IIC T5 ATEX II 1/2 D IP6X T
<b>Сменная электроника</b>	4 ... 20 mA/HART 2-провод. 4 ... 20 mA/HART 4-провод. Profibus PA Foundation Fieldbus	4 ... 20 mA/HART 2-провод. 4 ... 20 mA/HART 4-провод. Profibus PA Foundation Fieldbus



# VEGA

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Германия  
Тел +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)