

# Руководство по быстрой начальной установке

Подвесной преобразователь давления  
с металлической измерительной  
ячейкой

## VEGABAR 87

Протокол Modbus и Levelmaster



Document ID: 46330



# VEGA

## Содержание

<b>1</b>	<b>В целях безопасности</b>	
1.1	Требования к персоналу .....	3
1.2	Надлежащее применение .....	3
1.3	Предупреждение о неправильном применении .....	3
1.4	Общие указания по безопасности .....	3
1.5	Соответствие требованиям норм ЕС .....	3
1.6	Допустимое давление процесса .....	4
1.7	Рекомендации NAMUR .....	4
1.8	Экологическая безопасность .....	4
<b>2</b>	<b>Описание изделия</b>	
2.1	Структура .....	5
<b>3</b>	<b>Монтаж</b>	
3.1	Основные указания по применению устройства .....	7
3.2	Вентиляция и выравнивание давления .....	7
<b>4</b>	<b>Подключение к источнику питания и шинной системе</b>	
4.1	Подключение .....	9
4.2	Схема подключения .....	10
<b>5</b>	<b>Начальная установка датчика с помощью модуля индикации и настройки</b>	
5.1	Установка модуля индикации и настройки .....	12
5.2	Параметрирование - Быстрая начальная установка .....	12
5.3	Параметрирование - Расширенная настройка .....	14
<b>6</b>	<b>Приложение</b>	
6.1	Технические данные .....	18



### Информация:

Данное краткое руководство позволяет выполнить быструю начальную установку устройства.

Дополнительную информацию см. в соответствующем полном Руководстве по эксплуатации, а также, для устройств с квалификацией SIL, в руководстве Safety Manual. Эта документация имеется на поставляемом с прибором DVD, ее также можно загрузить с сайта "[www.vega.com](http://www.vega.com)".

### Руководство по эксплуатации VEGABAR 87 - Протокол Modbus и Levelmaster: Документ-ID 46297

Версия Руководства по быстрой начальной установке: 2016-02-04

## 1 В целях безопасности

### 1.1 Требования к персоналу

Данное руководство предназначено только для обученного и допущенного к работе с прибором персонала.

При работе на устройстве и с устройством необходимо всегда носить требуемые средства индивидуальной защиты.

### 1.2 Надлежащее применение

Преобразователь давления VEGABAR 87 предназначен для измерения уровня заполнения и высоты столба жидкости.

Область применения см. в гл. "Описание".

Эксплуатационная безопасность устройства обеспечивается только при надлежащем применении в соответствии с данными, приведенными в руководстве по эксплуатации и дополнительных инструкциях.

### 1.3 Предупреждение о неправильном применении

Не соответствующее назначению применение прибора может привести к опасным последствиям, например, к переполнению емкости или повреждению компонентов установки из-за неправильного монтажа или настройки, вследствие чего может быть нанесен ущерб защитным свойствам прибора.

### 1.4 Общие указания по безопасности

Устройство соответствует современным техническим требованиям и нормам безопасности. При эксплуатации необходимо соблюдать изложенные в данном руководстве рекомендации по безопасности, установленные требования к монтажу и действующие нормы техники безопасности.

Устройство разрешается эксплуатировать только в исправном и технически безопасном состоянии. Ответственность за безаварийную эксплуатацию лежит на лице, эксплуатирующем устройство.

Лицо, эксплуатирующее устройство, также несет ответственность за соответствие техники безопасности действующим и вновь устанавливаемым нормам в течение всего срока эксплуатации.

### 1.5 Соответствие требованиям норм ЕС

Устройство выполняет требования соответствующих директив Европейского союза, что подтверждено испытаниями и нанесением знака CE.

Декларацию соответствия можно загрузить с нашей домашней страницы.

## 1.6 Допустимое давление процесса

Допустимое давление процесса указано на типовом шильдике прибора в строке "process pressure", см. гл. "Комплектность". Для обеспечения безопасности, указанный на шильдике диапазон давления процесса не должен превышать, также и в том случае, если по спецификации заказа прибор оснащен ячейкой с более высоким измерительным диапазоном, чем допустимый диапазон давления присоединения к процессу.

## 1.7 Рекомендации NAMUR

Объединение NAMUR представляет интересы автоматизации промышленных технологических процессов в Германии. Выпущенные Рекомендации NAMUR действуют как стандарты в сфере промышленного приборного обеспечения.

Устройство выполняет требования следующих Рекомендаций NAMUR:

- NE 21 – Электромагнитная совместимость оборудования
- NE 53 – Совместимость промышленных приборов и компонентов индикации/настройки
- NE 107 – Самоконтроль и диагностика промышленных устройств

Дополнительные сведения см. на [www.namur.de](http://www.namur.de).

## 1.8 Экологическая безопасность

Защита окружающей среды является одной из наших важнейших задач. Принятая на нашем предприятии система экологического контроля сертифицирована в соответствии с DIN EN ISO 14001 и обеспечивает постоянное совершенствование комплекса мер по защите окружающей среды.

Защите окружающей среды будет способствовать соблюдение рекомендаций, изложенных в следующих разделах данного руководства:

- Глава "Упаковка, транспортировка и хранение"
- Глава "Утилизация"

## 2 Описание изделия

### 2.1 Структура

#### Типовой шильдик

Типовой шильдик содержит важные данные для идентификации и применения прибора:

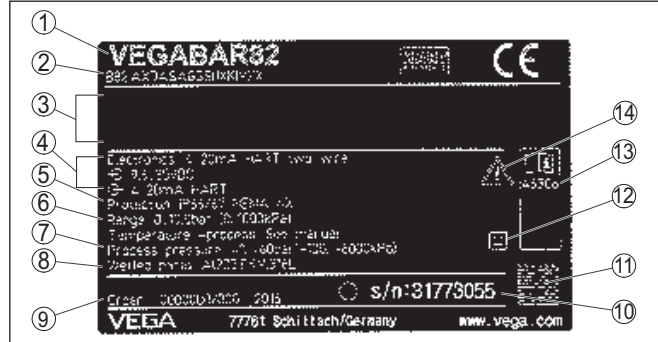


Рис. 1: Данные на типовом шильдике (пример)

- 1 Тип устройства
- 2 Код изделия
- 3 Поле для сертификационных данных
- 4 Питание и сигнальный выход электроники
- 5 Степень защиты
- 6 Диапазон измерения
- 7 Допустимое давление процесса
- 8 Материал контактирующих деталей
- 9 Номер заказа
- 10 Серийный номер устройства
- 11 Матричный штрих-код для приложения для смартфона
- 12 Символ класса защиты прибора
- 13 Идент. номера документации
- 14 Указание по соблюдению документации устройства

#### Поиск устройства по серийному номеру

Типовой шильдик содержит серийный номер прибора. По серийному номеру на нашей домашней странице можно найти следующие данные для прибора:

- Код изделия (HTML)
- Дата отгрузки с завода (HTML)
- Особенности устройства в соответствии с заказом (HTML)
- Руководство по эксплуатации и руководство по быстрой начальной установке в редакции на момент поставки прибора (PDF)
- Данные датчика в соответствии с заказом - для замены электроники (XML)
- Протокол испытаний (PDF) - опция

Данные можно получить на [www.vega.com](http://www.vega.com), в разделе "VEGA Tools" через "Gerätesuche", введя серийный номер устройства.

Также можно найти эти данные через смартфон:

- Через "VEGA Tools" из "Apple App Store" или "Google Play Store" загрузить приложение для смартфона

- Сканировать матричный код с шильдика устройства или
- Вручную ввести серийный номер в приложение

## 3 Монтаж

### 3.1 Основные указания по применению устройства

#### Защита от влажности

Для защиты устройства от проникновения влаги использовать следующие меры:

- Использовать рекомендуемый кабель (см. гл. "Подключение к источнику питания")
- Надежно затянуть кабельный ввод
- При горизонтальном монтаже корпус следует повернуть, так чтобы кабельный ввод смотрел вниз
- Соединительный кабель от кабельного ввода направить вниз

Это необходимо, прежде всего, при монтаже на открытом воздухе, в помещениях с повышенной влажностью (например, где производится очистка) и на емкостях с охлаждением или подогревом.

### 3.2 Вентиляция и выравнивание давления

#### Устройства в исполнениях не-Ex, Ex ia и Exd ia

Фильтрующий элемент встроен в корпус электроники и имеет следующие функции:

- Вентиляция корпуса электроники
  - Компенсация атмосферного давления (при диапазонах измерения относительного давления)
- При горизонтальном монтаже для лучшей защиты фильтрующего элемента от отложения осадка, поверните корпус, так чтобы фильтрующий элемент после монтажа прибора смотрел вниз.

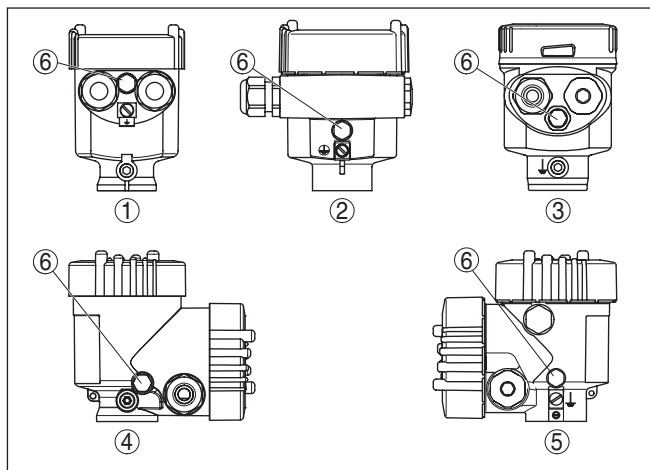


Рис. 2: Положение фильтрующего элемента у исполнений не-Ex, Ex ia и Exd ia

- 1 Однокамерный корпус - пластик, нержавеющая сталь (точное литье)
- 2 Однокамерный корпус - алюминий
- 3 Однокамерный корпус - нержавеющая сталь (электрополированный)
- 4 Двухкамерный корпус - пластик
- 5 Двухкамерный корпус - алюминий
- 6 Фильтрующий элемент

У следующих устройств вместо фильтрующего элемента установлена заглушка:

- Устройства в исполнении со степенью защиты IP 66/IP 68 (1 bar) - вентиляция через капилляр в постоянно соединенном кабеле
- Устройства на абсолютное давление

## 4 Подключение к источнику питания и шинной системе

### 4.1 Подключение

#### Техника подключения

Подключение питания и выхода сигнала осуществляется через подпружиненные контакты в корпусе.

Подключение к модулю индикации и настройки и интерфейвному адаптеру осуществляется через контактные штырьки в корпусе.



#### Информация:

Клеммный блок является съёмным и может быть удален с электроники. Для этого нужно маленькой отверткой поддеть и вытащить клеммный блок. При установке клеммного блока назад должен быть слышен звук защелкивания.

#### Порядок подключения

Выполнить следующее:

1. Отвинтить крышку корпуса.
2. Ослабить накидную гайку кабельного ввода и вынуть заглушку.
3. Удалить примерно 10 см обкладки соединительного кабеля сигнального выхода, концы проводов зачистить примерно на 1 см.
4. Вставить кабель в датчик через кабельный ввод.



Рис. 3: Подключение: шаги 5 и 6

5. Концы проводов вставить в контакты в соответствии со схемой подключения.



#### Информация:

Жесткие провода и гибкие провода с гильзами на концах вставляются прямо в отверстия контактов. В случае гибких проводов без конечных гильз, чтобы открыть отверстие

контакта, нужно слегка нажать на вершину контакта маленькой отверткой, после удаления отвертки контакты снова закроются.

6. Слегка потянув за провода, проверить надежность их закрепления в контактах
7. Экран подключить к внутренней клемме заземления, внешнюю клемму заземления, при питании от малого напряжения, соединить с выравниванием потенциалов
8. Соединительный кабель для подачи питания подключить таким же способом согласно схеме подключения, при питании от сетевого напряжения дополнительно соединить защитный провод с внутренней клеммой заземления.
9. Туго затянуть гайки кабельных вводов. Уплотнительные кольца должны полностью облегать кабели.
10. Завинтить крышку корпуса.

Электрическое подключение выполнено.



#### Информация:

Клеммные блоки являются съемным. Для снятия нужно маленькой отверткой поддеть и вытащить клеммный блок. При установке клеммного блока назад должен быть слышен звук защелкивания.

## 4.2 Схема подключения

### Общий обзор

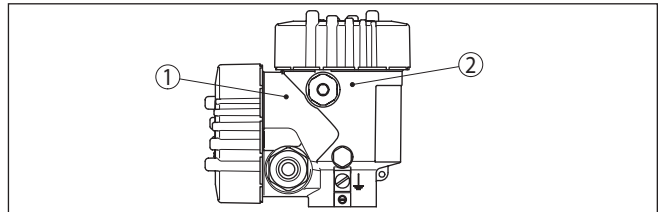


Рис. 4: Позиция отсека подключения (электроника Modbus) и отсека электроники (электроника датчика)

- 1 Отсек подключения
- 2 Отсек электроники

### Отсек подключения

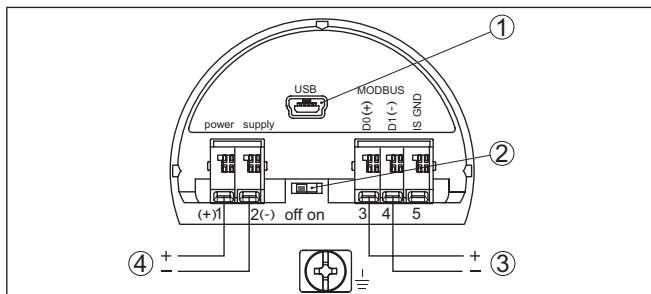


Рис. 5: Отсек подключения

- 1 Интерфейс USB
- 2 Переключатель для встроенного оконечного сопротивления (120 Ω)
- 3 Сигнал Modbus
- 4 Питание

Клемма	Функция	Полярность
1	Питание	+
2	Питание	-
3	Сигнал Modbus D0	+
4	Сигнал Modbus D1	-
5	Функциональная земля при монтаже по CSA	

## 5 Начальная установка датчика с помощью модуля индикации и настройки

### 5.1 Установка модуля индикации и настройки

Модуль индикации и настройки может быть установлен в датчике и снят с него в любое время. Модуль можно установить в одной из четырех позиций со сдвигом на 90°. Для этого не требуется отключать питание.

Выполнить следующее:

1. Отвинтить крышку корпуса.
2. Модуль индикации и настройки установить на электронике в желаемом положении и повернуть направо до щелчка.
3. Туго завинтить крышку корпуса со смотровым окошком.

Для демонтажа выполнить описанные выше действия в обратном порядке.

Питание модуля индикации и настройки осуществляется от датчика.



Рис. 6: Установка модуля индикации и настройки

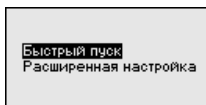


#### Примечание:

При использовании установленного в устройстве модуля индикации и настройки для местной индикации требуется более высокая крышка корпуса с прозрачным окошком.

### 5.2 Параметрирование - Быстрая начальная установка

Чтобы быстро и просто настроить датчик для данной измерительной задачи, на пусковом экране модуля индикации и настройки выберите меню "Быстрая начальная установка".



Выполните следующие шаги в указанной последовательности. "Расширенная настройка" описана в следующем разделе.

### Предварительные установки

#### 1. Имя места измерения

В первом пункте меню задайте подходящее имя для места измерения. Допускаются имена длиной не более 19 знаков.

#### 2. Применение

В этом пункте меню нужно выбрать применение. Это может быть измерение давления процесса или измерение уровня.

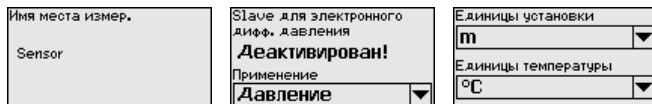


#### Информация:

В случае VEGABAR 87 Modbus подключение ведомого датчика невозможно. Поэтому для опции ведомого датчика должно быть установлено "Деактивировать".

#### 3. Единицы

В этом меню задайте единицы установки устройства и единицы температуры. В зависимости от выбора применения в меню "Применение", доступны различные единицы установок.



### Быстрая начальная установка - измерение давления процесса

#### 4. Коррекция положения

В этом пункте меню компенсируется влияние монтажного положения устройства (смещение) на измеренное значение.

#### 5. Установка нуля

В этом пункте меню выполняется установка нуля для измерения давления.

Введите соответствующее значение давления для 0 %.

#### 6. Установка диапазона

В этом пункте меню выполняется установка диапазона для измерения давления.

Введите соответствующее значение давления для 100 %.



### Быстрая начальная установка - измерение уровня

#### 4. Коррекция положения

В этом пункте меню компенсируется влияние монтажного положения устройства (смещение) на измеренное значение.

#### 5. Установка Max

В этом пункте меню задается установка Max. для уровня

Введите процентное значение и соответствующее значение для уровня Max.

### 6. Установка Min

В этом пункте меню задается установка Min. для уровня

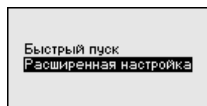
Введите процентное значение и соответствующее значение для уровня Min.



Быстрая начальная установка на этом завершена.

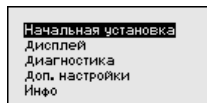
## 5.3 Параметрирование - Расширенная настройка

Для мест измерения с усложненными условиями применения можно выполнить "Расширенную настройку".



### Главное меню

Главное меню разделено на пять зон со следующими функциями:



**Начальная установка:** обозначение места измерения, выбор применения, единиц, коррекция положения, установка рабочего диапазона, выход сигнала

**Дисплей:** выбор языка, настройки индикации измеренных значений, подсветка

**Диагностика:** сведения о статусе устройства, указатель пиковых значений, надежность измерения, моделирование

**Доп. настройки:** PIN, дата/время, сброс, функция копирования

**Инфо:** имя устройства, версия аппаратного и программного обеспечения, дата заводской установки, особенности датчика



#### Примечание:

Для оптимальной настройки измерения необходимо в главном меню "Начальная установка" выбрать его подпункты, соблюдая порядок их следования один за другим, и задать правильные параметры.

Процедура описана далее.

Доступны следующие пункты меню:

Начальная установка
<b>Имя места измер.</b>
Применение
Единицы
Коррекция положения
Установка
▼

Начальная установка
Демпфирование
Токовый выход
<b>Блокировать настройку</b>
Имя места измер.
▼

Пункты меню описаны далее.

### Обзор меню и параметров

### Меню - Начальная установка

Пункт меню	Параметр	Заводская установка
Имя места измерения		Датчик
Применение		Применение - Уровень
	Ведомый (Slave) датчик для электронного дифференциального давления	Деактивировано
Единицы	Единицы установки	mbar (при номинальных измерительных диапазонах $\leq 400$ mbar) bar (при номинальных измерительных диапазонах $\geq 1$ bar)
	Единицы температуры	°C
Коррекция положения		0,00 bar
Установка	Установка нуля/Min.	0,00 bar 0,00 %
	Установка диапазона/Max.	Номинальный диапазон измерения, bar 100,00 %
Демпфирование	Время интеграции	0,0 s
Линеаризация	Характеристика	Линейная
Токовый выход	Ток. выход - режим	Выходная характеристика 4 ... 20 mA Состояние при неисправности $\leq 3,6$ mA
	Ток. выход Min./Max.	3,8 mA 20,5 mA
Блокировать настройку		Разблокировано

### Меню - Дисплей

Пункт меню	Заводская установка
Язык меню	В зависимости от спецификации заказа

Пункт меню	Заводская установка
Индицируемое значение 1	Токовый выход в %
Индицируемое значение 2	Керамическая измерительная ячейка: Температура измерительной ячейки в °C Металлическая измерительная ячейка: Температура электроники в °C
Формат индикации 1 и 2	Число знаков после запятой автоматически
Подсветка	Включено

### Меню - Диагностика

Пункт меню	Параметр	Заводская установка
Статус устройства		-
Пиковые значения	Давление	Текущее измеренное значение
	Температура	Текущие значения температуры измерительной ячейки, электроники
Моделирование		Давление

### Меню - Доп. настройки

Пункт меню	Параметр	Заводская установка
PIN		0000
Дата/Время		Текущая дата/текущее время
Сброс		-
Копировать установки устройства		-
Специальные параметры		-
Пересчет	Величина пересчета	Объем в l
	Формат пересчета	0 % соответствует 0 l 100 % соответствует 0 l
Токовый выход 1	Токовый выход - величина	Lin.-проценты - Уровень
	Ток. выход - установка	0 ... 100 % соответствует 4 ... 20 mA
Токовый выход 2	Токовый выход - величина	Температура измерительной ячейки (керамическая измерительная ячейка)
	Ток. выход - установка	0 ... 100 °C соответствует 4 ... 20 mA
Режим HART		Адрес 0

**Меню - Инфо**

<b>Пункт меню</b>	<b>Параметр</b>
<b>Имя устройства</b>	VEGABAR 8.
<b>Исполнение устройства</b>	Версия аппаратного и программного обеспечения
<b>Дата заводской калибровки</b>	Дата
<b>Особенности датчика</b>	Заказные особенности

## 6 Приложение

### 6.1 Технические данные

#### Электромеханические данные - исполнение IP 66/IP 67 и IP 66/IP 68; 0,2 bar

##### Кабельный ввод

- |             |  |
|-------------|--|
| – M20 x 1,5 | 1 x кабельный ввод M20 x 1,5 (кабель $\varnothing$ 6 ... 12 мм),<br>1 x заглушка M20 x 1,5 |
| – ½ NPT     | 1 x заглушка NPT, 1 x колпачок (красный) ½ NPT   |

##### Сечение провода (пружинные клеммы)

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| – Сплошной провод, жила | 0,2 ... 2,5 мм <sup>2</sup> (AWG 24 ... 14) |
| – Жила с гильзой        | 0,2 ... 1,5 мм <sup>2</sup> (AWG 24 ... 16) |

#### Питание

- |  |               |
|--|---------------|
| Рабочее напряжение                             | 8 ... 30 V DC |
| Потребляемая мощность                          | < 500 mW      |
| Защита от включения с неправильной полярностью | Встроенная    |



Дата печати:

**VEGA**



Вся приведенная здесь информация о комплектности поставки, применении и условиях эксплуатации датчиков и систем обработки сигнала соответствует фактическим данным на момент.

Возможны изменения технических данных

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2016



46330-RU-160311

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)