



## Указания по безопасности VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66

Защита от воспламенения пыли оболочками

2-провод. 4 ... 20 mA/HART

Для подключения к управляющему устройству



Document ID: 63928



# VEGA

## Содержание

1	Действие.....	3
2	Значимые позиции в коде исполнения.....	3
3	Различные виды взрывозащиты.....	4
4	Общее.....	4
5	Область применения.....	5
6	Специальные условия применения (обозначение "X").....	5
7	Важные указания по монтажу и обслуживанию.....	6
8	Безопасная эксплуатация.....	8
9	Указания по применению в зоне 0/20.....	8
10	Выравнивание потенциалов/заземление.....	9
11	Электростатический заряд (ESD).....	9
12	Электрические данные.....	10
13	Термические данные.....	11

Дополнительная документация:

- Руководства по эксплуатации VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66
- Сертификат ЕАЭС RU C-DE.BH02.B.00501/20 (Document ID: 63921)

Редакция: 2020-08-30

## 1 Действие

Данные инструкции по безопасности действуют для следующих устройств:

- CL62.GX/СК\*\*\*H/X\*\*\*\*
- CL63.GX/СК\*\*\*H/X\*\*\*\*
- CL64.GX/СК\*\*\*H/X\*\*\*\*
- CL65.GX/СК\*\*\*H/X\*\*\*\*
- CL66.GX/СК\*\*\*H/X\*\*\*\*

согласно сертификату соответствия ЕАЭС RU С-DE.ВН02.В.00501/20 (номер сертификата на типовой табличке) и для всех устройств с дополнительной инструкцией 63928.

с электроникой в исполнении

- H - 2-провод, 4 ... 20 mA/HART
- X - Для подключения к управляющему устройству

Маркировка взрывозащиты, а также лежащие в основе стандарты указаны в сертификате соответствия:

Маркировка взрывозащиты:

- Ex ia IIIC T65 °C ... T150 °C Da X,
- Ex ia tb IIIC T65 °C ... T150 °C Db X
- или
- Ex ia IIIC T65 °C ... T200 °C Da X
- Ex ia tb IIIC T65 °C ... T200 °C Db X

## 2 Значимые позиции в коде исполнения

VEGACAL CL6\*(\*)**.aabcceefgh\***

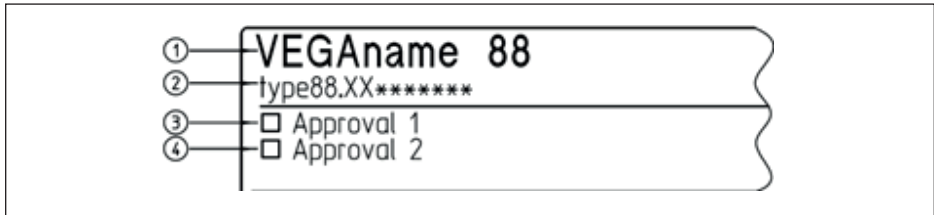
Позиция		Характеристика	Описание
a	Сертификация	СК	0Ex ia IIIC T65 ... T1 Ga X, Ga/Gb Ex ia IIIC T65 ... T1 X, 1Ex ia IIIC T65 ... T1 Gb X Ex ia IIIC T65 °C ... T150 °C Da X, Ex ia tb IIIC T65 °C ... T150 °C Db X или Ex ia IIIC T65 °C ... T200 °C Da X, Ex ia tb IIIC T65 °C ... T200 °C Db X
		GX	Ex ia IIIC T65 °C ... T150 °C Da X, Ex ia tb IIIC T65 °C ... T150 °C Db X или Ex ia IIIC T65 °C ... T200 °C Da X, Ex ia tb IIIC T65 °C ... T200 °C Db X
e	Электроника	H	2-провод, 4 ... 20 mA/HART
		X	Для подключения к управляющему устройству
f	Корпус / Степень защиты	A	Алюминий, 1-камерный / IP66/IP68 (0,2 bar)
		D	Алюминий, 2-камерный / IP66/IP68 (0,2 bar)
		V	Нерж. сталь, 1-камерный (точное литье) / IP66/IP68 (0,2 bar)
		W	Нерж. сталь, 2-камерный (точное литье) / IP66/IP68 (0,2 bar)

Позиция		Характеристика	Описание
g	Отверстие под кабельный ввод / Кабельный ввод / Штекерный разъем	M	M20 x 1,5 / имеется / нет
		N	½ NPT / нет / нет
h	Модуль индикации/настройки PLICSCOM	X	нет
		A	установлен
		F	нет; крышка с прозрачным окошком
		B	установлен сбоку
		K	установлен; с Bluetooth, настройка магнитным карандашом
		L	установлен сбоку; с Bluetooth, настройка магнитным карандашом
		U	установлен; с Bluetooth (версия для США), батарея, настройка магнитным карандашом
S	установлен сбоку; с Bluetooth (версия для США), батарея, настройка магнитным карандашом		

### 3 Различные виды взрывозащиты

VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 могут применяться или во взрывоопасных пылевых средах, или во взрывоопасных газовых средах.

Лицо, эксплуатирующее оборудование, перед монтажом должно определить, с каким видом взрывозащиты будет эксплуатироваться оборудование. Выбранный вид взрывозащиты должен быть определен постоянной меткой на маркировке взрывозащиты на типовой табличке.



- 1 VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66
- 2 Исполнение устройства
- 3 Маркировка взрывозащиты: сертификация с видом защиты для взрывоопасных пылевых сред, например „защита от воспламенения пыли оболочками „Ex i““
- 4 Маркировка взрывозащиты: сертификация с видом взрывозащиты для взрывоопасных газовых сред, например „искробезопасная цепь „Ex i“, „взрывонепроницаемая оболочка „Ex d““

### 4 Общее

Емкостные измерительные зонды VEGACAL служат для измерения уровня жидкостей и сыпучих продуктов (в зависимости от типа).

VEGACAL состоят из корпуса электроники, измерительного электрода и присоединения к процессу.

Может быть также установлен модуль индикации и настройки PLICSCOM.

VEGACAL предназначены для применения во взрывоопасных пыльных атмосферах сыпучих

материалов групп IIIA, IIIB и IIIC. Эти датчики предназначены для применений, требующих оборудования категории 1/2D (EPL Da/Db) или категории 2D (EPL Db).

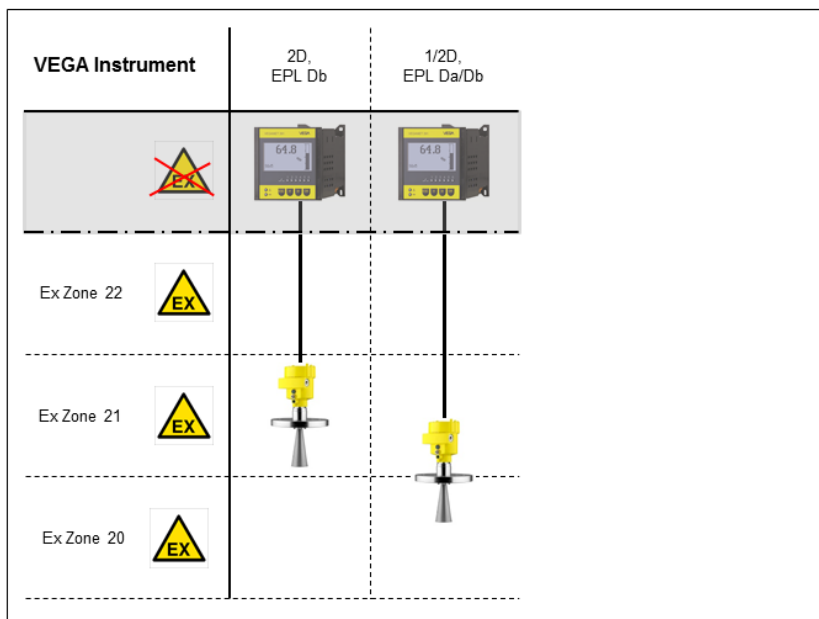
## 5 Область применения

### Категория 1/2D (оборудование EPL Da/Db)

Во взрывоопасной зоне корпус электроники устанавливается в зоне класса 21, требующей оборудования категории 2D (EPL Db). Элемент присоединения к процессу устанавливается в стенке, разделяющей зоны, в которых требуется оборудование категории 2D (EPL Db) или 1D (EPL Da). Измерительный электрод с механическим элементом крепления устанавливается в зоне класса 20, требующей оборудования категории 1D (EPL Da).

### Категория 2D (оборудование EPL Db)

Во взрывоопасной зоне корпус электроники и измерительный электрод с механическим элементом крепления устанавливаются в зоне 21, требующей оборудования категории 2D (EPL Db).



Примечание: рисунок датчика примерный

## 6 Специальные условия применения (обозначение "X")

Ниже перечислены все особые свойства VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66, которые требуют обозначения знаком "X".

### Температура окружающей среды

Соответствующие данные см. в гл. "Термические данные" этих инструкций по безопасности.

### Искры от ударов и трения

VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 в исполнениях с использованием легких металлов (например: алюминия, титана, циркония) должны монтироваться таким образом, чтобы была исключена

возможность образования искр из-за ударов или трения между легким металлом и сталью (кроме нержавеющей стали, если можно исключить присутствие частиц ржавчины).

При риске опасности из-за качания или колебания, соответствующие части емкостных зондов должны быть эффективно защищены от такой опасности.

### **При применении как оборудование Da/Db или Da/Dc**

Монтаж исполнений со стандартными типами присоединения к процессу должен выполняться так, чтобы на присоединениях к процессу достигалась степень защиты не менее IP67 по IEC/EN 60529.

## **7 Важные указания по монтажу и обслуживанию**

### **Общие указания**

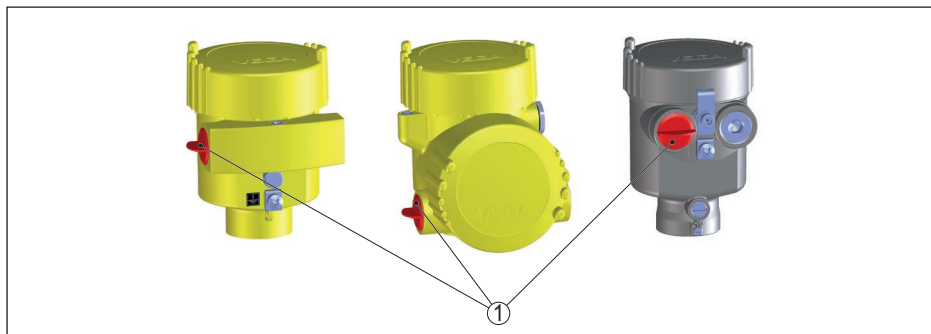
Для монтажа, электрического монтажа, начальной установки и обслуживания устройства должны исполняться следующие условия:

- Персонал должен иметь квалификацию, соответствующую его функции и работе.
- Персонал должен быть обученным в сфере взрывозащиты.
- Персонал должен быть знаком с соответствующими действующими нормами, например в отношении проектирования и монтажа в соответствии с IEC/EN 60079-14.
- Работы на устройстве (монтаж, подключение, обслуживание) должны производиться только при гарантированном отсутствии взрывоопасной среды, если возможно, напряжение в токовой цепи питания должно быть выключено.
- Устройство должно монтироваться в соответствии с данными изготовителя, сертификатом соответствия EU и в соответствии с действующими предписаниями, правилами и нормами.
- Изменения на устройстве могут нарушить взрывозащиту и, тем самым, безопасность, поэтому проведение ремонта конечным пользователем не допускается.
- Изменения могут производиться только персоналом, уполномоченным фирмой VEGA.
- Использовать только разрешенные сменные части.
- Для встройки и пристройки компонентов, не содержащихся в сертификационных документах, разрешаются только такие компоненты, которые технически соответствуют редакции стандарта, указанной на обложке. Они должны быть применимыми для условий эксплуатации и иметь отдельный сертификат. Должны соблюдаться специальные условия применения компонентов, и компоненты, при необходимости, должны включаться в типовое испытание. Это действительно также для компонентов, уже упомянутых в техническом описании.
- Учитывать конструкции в емкости и возможные условия обтекания.

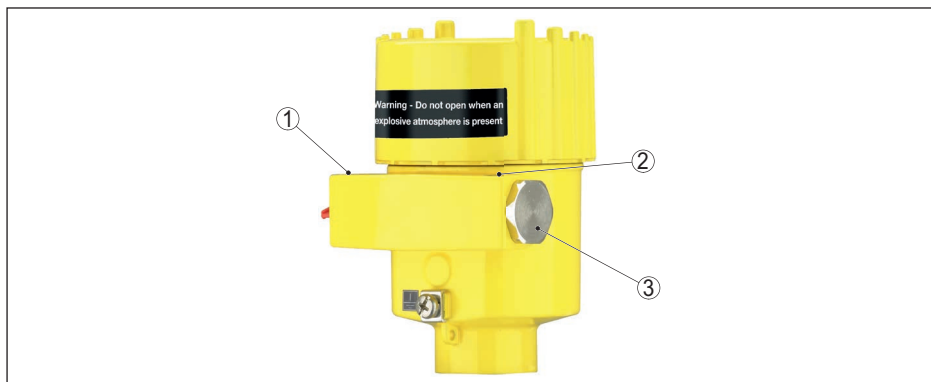
### **Кабельные и линейные вводы**

- VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 должен подключаться через отдельно сертифицированные кабельные и линейные вводы или трубные вводы, соответствующие требованиям вида взрывозащиты и степени защиты IP. При подключении VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 к трубной системе, ее уплотнительное приспособление должно располагаться непосредственно на корпусе.
- Ввернутые при поставке, в зависимости от исполнения, красные резьбовые или пылезащитные крышки перед пуском в эксплуатацию должны быть удалены и заменены применимыми для данного вида взрывозащиты и степени защиты IP кабельными и линейными вводами или резьбовыми заглушками.
- Должен соблюдаться тип и размер соединительной резьбы: указательная табличка с соответствующим обозначением резьбы находится рядом с соединительной резьбой.
- На резьбах не должно быть повреждений

- Для обеспечения указанного вида взрывозащиты и степени защиты IP, кабельные и линейные вводы и резьбовые заглушки должны монтироваться технически правильно и в соответствии с указаниями по безопасности от производителя. При использовании сертифицированных и применимых кабельных вводов, резьбовых заглушек или штекерных разъемов должны обязательно соблюдаться соответствующие сертификаты/документы. Кабельные и линейные вводы и резьбовые заглушки, поставляемые в комплекте с устройством, исполняют эти требования.
- Неиспользуемые отверстия для кабельных вводов должны быть закрыты применимыми для данного вида взрывозащиты и степени защиты IP резьбовыми заглушками. Резьбовые заглушки, поставляемые в комплекте, выполняют эти требования.
- Кабельные и линейные вводы или резьбовые заглушки должны быть прочно ввернуты в корпус.
- Соединительные кабели или кабельные рукава должны быть применимы для условий эксплуатации (напр. диапазона температур).
- При температурах поверхности > 70 °C кабели должны быть применимы для более высоких условий эксплуатации.
- Соединительный кабель VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 должен быть проложен постоянно и достаточно защищен от повреждения.



1 Красная резьбовая или пылезащитная крышка



- 1 Указательная табличка: тип и размер резьбы ½-14 NPT или M20 x 1,5
- 2 Указательная табличка: тип и размер резьбы ½-14 NPT или M20 x 1,5
- 3 Резьбовая заглушка

## Монтаж

При монтаже устройства должно соблюдаться следующее:

- Избегать механических повреждений на устройстве.
- Избегать механического трения.
- Учитывать конструкции в емкости и возможные условия обтекания.
- Присоединения к процессу между двумя взрывоопасными зонами, по действующим предписаниями, правилам и нормам, должны иметь соответствующую степень защиты по IEC/EN 60529
- Перед пуском в эксплуатацию крышку/крышки корпуса завернуть до упора, чтобы обеспечивалась указанная на типовой табличке степень защиты IP.
- Крышка должны быть зафиксирована вывертыванием стопорного винта до упора. У двухкамерного корпуса должны быть зафиксированы обе крышки.

## 8 Безопасная эксплуатация

### Общие условия эксплуатации

- Не эксплуатировать устройство вне пределов указанных производителем электрических, температурных и механических данных
- Устройство применять только для таких измеряемых продуктов, к которым контактирующие с процессом материалы являются достаточно стойкими
- Учитывать взаимозависимость между температурой процесса на чувствительном элементе/антенне и допустимой температурой окружающей среды. Допустимые температуры берутся из соответствующих температурных таблиц, см. гл. "Термические данные".
- При необходимости, перед VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 может подключаться подходящая защита от перенапряжения
- Для оценки и снижения риска взрыва должны учитываться действующие нормы, напр. ISO/EN 1127-1
- При присутствии взрывоопасной среды крышки открывать нельзя. Крышки корпуса маркированы предупреждающей табличкой-наклейкой:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – НЕ ОТКРЫВАТЬ ПРИ  
ВОЗМОЖНОМ ПРИСУТСТВИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ  
АТМОСФЕРЫ

## 9 Указания по применению в зоне 0/20

При присутствии взрывоопасных сред эксплуатировать устройство только при атмосферных условиях:

- Температура: -20 ... +60 °C
- Давление: 80 ... 110 кПа (0,8 ... 1,1 бар)
- Воздух с нормальным содержанием кислорода, обычно 21 %

Если взрывоопасные смеси отсутствуют или приняты дополнительные меры, например, в соответствии с ISO/EN 1127-1, то устройства могут эксплуатироваться согласно спецификациям производителя также вне атмосферных условий.

Присоединения к процессу между зоной, требующей EPL Da, и зоной меньшей опасности должны иметь непроницаемость, соответствующую степени защиты IP67 по IEC/EN 60529.

Лицо, эксплуатирующее оборудование, должно обеспечить, чтобы температура среды в зоне EPL Da внутри технологической емкости была не выше 80 % температуры самовоспламенения этой среды (в °C) и не превышала максимальную допустимую температуру фланца в зависимости от температурного класса. Части емкостного зонда, при



эксплуатации контактирующие с воспламеняющимися средами, должны быть включены в периодическую проверку технологической установки избыточным давлением.

При применении как оборудования EPL Ga/Gb или EPL Da/Db, в соответствии с IEC/EN 60079-14 для защиты от перенапряжений должно быть предвключено устройство защиты от перенапряжений.

## 10 Выравнивание потенциалов/заземление

- Устройства должны быть включены в местное выравнивание потенциалов, например, через внешнюю или внутреннюю клемму заземления.
- Подключение выравнивания потенциалов должно быть защищено от ослабления и скручивания
- При требуемом заземлении кабельного экрана, его следует выполнять в соответствии с действующими нормами и правилами, например по IEC/EN 60079-14
- Искробезопасные входные токовые цепи и искробезопасные выходные токовые цепи незаземленные. Испытательное напряжение относительно "земли" составляет min. 500 Veff.

## 11 Электростатический заряд (ESD)

В случае устройств с пластиковыми деталями, учитывать опасность электростатического заряда и разряда!

Следующие части могут заряжаться и разряжаться:

- Лакированное исполнение корпуса или иное специальное лакирование
- Пластиковый корпус, пластиковые детали корпуса
- Металлический корпус со смотровым окном
- Пластиковые присоединения
- Присоединения и/или чувствительные элементы с пластиковым покрытием
- Соединительный кабель для исполнений с выносным корпусом
- Типовая табличка
- Изолированные металлические таблички (табличка с обозначением места измерения)

Соблюдать в отношении опасности электростатического заряда:

- Избегать трения на поверхностях.
- Поверхности не чистить сухой тканью.

Монтаж/электромонтаж устройства должен выполняться так, чтобы было можно исключить следующее:

- При легковоспламеняющейся пыли с минимальной энергией воспламенения менее 3 мДж, устройство нельзя применять в зонах, в которых следует ожидать интенсивных процессов электризации.
- электростатические заряды вследствие работы, обслуживания и очистки;
- обусловленные процессом электростатические заряды, например из-за текущего мимо измеряемого материала

Предупредительная табличка с указанием опасности:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – ОПАСНОСТЬ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО  
ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА. СМ. ИНСТРУКЦИИ

## 12 Электрические данные

### VEGACAL CL62-66.CK/GX\*\*\*X\*\*\*\*

Токовая цепь питания и сигнала:	
VEGACAL CL62-66.*****X/V*** Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке электроники однокамерного корпуса	Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC.  Для подключения к сертифицированной искробезопасной токовой цепи.
VEGACAL CL62-66.*****XD/W*** Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 131 \text{ mA}$ $P_i = 983 \text{ mW}$ $C_i = 3 \text{ nF}$ $L_i = 5 \text{ }\mu\text{H}$ (только при предвключенной электронике PLICSZEKX, в ином случае - пренебрежимо малая)
	Характеристика: линейная

### VEGACAL CL62-66.CK/GX\*\*\*H\*\*\*\*

Токовая цепь питания и сигнала:	
VEGACAL CL62-66.*****H/V*** Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке электроники однокамерного корпуса	Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC.  Для подключения к сертифицированной искробезопасной токовой цепи.
VEGACAL CL62-66.*****HD/W*** Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса	$U_i = 30 \text{ V DC}$ $I_i = 131 \text{ mA}$ $P_i = 983 \text{ mW}$ $C_i$ , пренебрежимо малая $L_i = 5 \text{ }\mu\text{H}$ (только при предвключенной электронике PLICSZEKX, в ином случае - пренебрежимо малая)
	Характеристика: линейная

### VEGACAL CL62-66.CK/GX\*\*\*H/X\*\*\*\*

Токовая цепь индикации и настройки:	
VEGACAL CL62-66.*****H/X/V*** Клеммы 5, 6, 7, 8 в отсеке электроники однокамерного корпуса	Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC.
VEGACAL CL62-66.*****H/XD/W*** Клеммы 5, 6, 7 в отсеке подключения двухкамерного корпуса	Только для подключения устройства индикации VEGADIS 61/81 соотв. BVS 05 ATEX E 023, IECEx BVS 06.0014.

<b>Тоновая цепь индикации и настройки:</b>	
VEGACAL CL62-66.*****H/XA/V*** Пружинные контакты в отсеке электроники однокамерного корпуса	Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC.  Только для подключения модуля индикации и настройки PLICSCOM.
VEGACAL CL62-66.*****H/XD/W*** Пружинные контакты в отсеке электроники двухкамерного корпуса	
При применении поставляемого в комплекте соединительного кабеля VEGA должны дополнительно учитываться следующие значения:	$L_1 = 0,62 \text{ мкГн/м}$ $C_{1 \text{ жила/жила}} = 150 \text{ пФ/м}$ $C_{1 \text{ жила/экран}} = 270 \text{ пФ/м}$

## 13 Термические данные

Следующие температурные таблицы действительны для всех исполнений корпуса и электроники и для применения VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 как оборудования категории 1/2D и 2D.

Исполнение измерительного электрода	Температура среды (Tr) на чувствительном элементе	Температура окружающей среды (Ta)
с изоляцией PE	-40 ... +80 °C	-40 ... +60 °C
с изоляцией PTFE	-50 ... +150 °C	-40 ... +60 °C
с изоляцией PTFE и дополнительной температурной вставкой	-50 ... +200 °C	-40 ... +60 °C

Для  $T_a = 60 \text{ °C}$  и  $T_r = 65 \text{ °C}$  максимальная температура поверхности устройства составляет  $T_{65} \text{ °C}$ .

При температурах измеряемой среды выше  $65 \text{ °C}$ , максимальная температура поверхности устройства  $T$  соответствует температуре измеряемой среды  $T_r$ .

**VEGA**

Дата печати:

**EAC**

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 2021

63928-RU-210802

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

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