



## Указания по безопасности VEGAPULS

**PS69(\*).AC\*\*\*\*HX\*\*\*\*\*(\*) (\*)**

**PS69(\*).AC\*\*\*\*HZ\*\*\*\*\*(\*) (\*)**

PTB 14 ATEX 2007 X

Ⓜ II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 Ga, Ga/Gb,  
Gb



CE 0044



Document ID: 49373



# VEGA

## Содержание

1	Действие .....	4
2	Общее .....	4
3	Технические данные.....	5
4	Условия применения.....	6
5	Защита от опасности вследствие статического электричества.....	9
6	Применение устройства защиты от перенапряжений .....	10
7	Заземление.....	10
8	Искры от ударов и трения.....	10
9	Стойкость материала .....	10
10	Монтаж с выносным блоком индикации VEGADIS 61/81 .....	10
11	Вид и размер резьбы для кабельных вводов .....	11
12	Удаление и замена красной резьбовой/пылезащитной крышки .....	11
13	Монтаж с поворотным креплением .....	12
14	Исполнения с присоединением для подключения обдува.....	12

Следует принять во внимание:

Данные указания по безопасности являются составной частью следующей документации:

- 47247 - VEGAPULS 69 - 4 ... 20 mA/HART - двухпроводный
- 49374 - Свидетельство утверждения типа EC PTB 14 ATEX 2007 X

DE	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, verfügbar in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch.
EN	Safety instructions for the use in hazardous areas are available in German, English, French and Spanish language.
FR	Consignes de sécurité pour l'utilisation en atmosphère explosible, disponibles dans les langues allemande, anglaise, française et espagnole.
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión, disponible en los siguientes idiomas alemán, inglés, francés y español.
CZ	Pokud nastanou potíže při čtení bezpečnostních upozornění v otištěných jazycích, poskytneme. Vám na základě žádosti k dispozici kopii v jazyce Vaší země.
DA	Hvis De har svært ved at forstå sikkerhedsforskrifterne på de trykte sprog, kan De få en kopi på Deres sprog, hvis De ønsker det.
EL	Εάν δυσκολεύεστε να διαβάσετε τις υποδείξεις ασφαλείας στις γλώσσες που ήδη έχουν τυπωθεί, τότε σε περίπτωση ζήτησης μπορούμε να θέσουμε στη διάθεσή σας ένα αντίγραφο αυτών στη γλώσσα της χώρας σας.
ET	Kui teil on raskusi trükitud keeltes ohutusnõuete lugemisega, siis saadame me teie järelepärimise peale nende koopia teie riigi keeles.
FI	Laitteen mukana on erikielisiä turvallisuusohjeita. Voit tilata meiltä äidinkielistet turvallisuusohjeet, jos et selviä mukana olevilla kielillä.
HU	Ha a biztonági előírásokat a kinyomtatott nyelveken nem tudja megfelelően elolvasni, akkor lépjen velünk kapcsolatba: azonnal a rendelkezésére bocsátunk egy példányt az Ön országában használt nyelven.
IT	Se le Normative di sicurezza sono stampate in una lingua di difficile comprensione, potete richiederne una copia nella lingua del vostro paese.
LT	Jeį Jums sunku suprasti saugos nuorodų tekstą pateiktomis kalbomis, kreipkitės į mus ir mes Jums duosime kopiją Jūsų šalies kalba.
LV	Ja Jums ir problēmas drošības noteikumus lasīt nodrukātajās valodās, tad mēs Jums sniegsim pēc pieprasījuma kopiju Jūsu valsts valodā.
MT	F'kaz li jkollok xi diffikulta' biex tifhem listruzzjonijiet ta' sigurta' kif ipprovduti, infurmana u ahna nibghatulek kopja billingwa tieghek.
NL	Als u moeite heeft met het lezen van de veiligheidsinstructies in de afgedrukte talen, sturen wij u op aanvraag graag een kopie toe in uw eigen taal.
PL	W przypadku trudności odczytania przepisów bezpieczeństwa pracy w wydrukowanych językach, chętnie udostępnimy Państwu kopię w języku obowiązującym w danym kraju.
PT	Caso tenha dificuldade de ler as instruções de segurança no idioma, no elas foram impressas, poderá solicitar junto a nós uma cópia em seu idioma.
SK	Pokiaľ nastanú problémy pri čítaní bezpečnostných pokynov vo vydaných jazykoch, poskytneme Vám na základe žiadosti k dispozícii kópiu v jazyku Vašej krajiny.
SL	Kadar se pojavijo težave pri branju varnostnih navodil v izdanih jezikih, vam bomo na osnovi zahtevka dali na razpolago kopijo v jeziku vaše države.
SV	Om du har problem att läsa säkerhetsanvisningarna på de här tryckta språken, ställer vi gärna på begäran en kopia på ditt språk till förfogande.

## 1 Действие

Данные указания по безопасности действительны для радарных уровнемеров VEGAPULS 69 типа VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) в соответствии со Свидетельством утверждения типа EC PTB 14 ATEX 2007 X (номер Свидетельства на типовом шильдике) и для всех приборов с номером данных Указаний по безопасности (49373) на типовом шильдике.

В VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) встроен блок электроники PS60HW.

В VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HZ\*\*\*\*(\*) (\*) в отсеке электроники встроен блок электроники PS60HW. Дополнительно в отсеке подключения встроена дополнительная электроника второго токового выхода PLICSZEZSA.

## 2 Общее

Радарный уровнемер VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) предназначен для определения расстояния между поверхностью продукта и датчиком посредством высокочастотных электромагнитных волн в диапазоне ГГц. Расстояние до поверхности продукта рассчитывается электроникой прибора исходя из времени распространения отраженного от поверхности продукта сигнала.

VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) состоит из корпуса электроники, элемента присоединения к процессу и чувствительного элемента в виде антенны. По выбору, может также быть установлен модуль индикации и настройки.

Измеряемой средой могут быть, в том числе, горючие жидкости, газы, туманы или пары.

VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) может применяться во взрывоопасной атмосфере всех горючих материалов Групп взрывоопасности IIA, IIB и IIC в условиях применения, требующих оборудования Категории 1G, Категории 1/2G или Категории 2G.

При монтаже и эксплуатации VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) во взрывоопасных зонах должны соблюдаться общие монтажные требования в отношении взрывозащиты EN 60079-14, а также данные указания по безопасности.

Должны соблюдаться указания руководства по эксплуатации и действующие в отношении взрывозащиты монтажные инструкции или нормы монтажа электрооборудования.

Монтаж взрывоопасных установок должен производиться только персоналом с соответствующей квалификацией.

### Оборудование Категории 1G

VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) устанавливаются во взрывоопасных зонах, требующих оборудования Категории 1G.

### Оборудование Категории 1/2G

Во взрывоопасной зоне корпус электроники устанавливается в зонах, требующих оборудования Категории 2G. Элемент присоединения к процессу устанавливается на стенке, разделяющей зоны, где требуется оборудование Категории 2G или 1G. Антенная система с механическим элементом крепления устанавливается во взрывоопасной зоне, требующей оборудования Категории 1G.

### Оборудование Категории 2G

VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) устанавливаются во взрывоопасных зонах, требующих оборудования Категории 2G.

## 3 Технические данные

### Электрические данные

Токовая цепь питания и сигнала I:  
(клеммы 1[+], 2[-] в отсеке электроники, в двухкамерном корпусе - в отсеке подключения)

Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC  
Для подключения к сертифицированной искробезопасной токовой цепи.

Максимальные значения:

- $U_i = 30\text{ V}$
- $I_i = 131\text{ mA}$
- $P_i = 983\text{ mW}$

Эффективная внутренняя емкость  $C_i$  пренебрежимо малая.

Эффективная внутренняя индуктивность составляет  $L_i \leq 10\text{ мкГн}$ .

В исполнении с постоянно подключенным соединительным кабелем, следует учитывать значения для  $C_{i\text{ кабель/кабель}} = 159\text{ пФ/м}$  и  $C_{i\text{ кабель/экран}} = 270\text{ пФ/м}$ .

В исполнении с постоянно подключенным соединительным кабелем, следует учитывать значения для  $L_i \leq 0,55\text{ мкГ/м}$ .

Токовая цепь питания и сигнала II:  
(клеммы 7[+], 8[-] в отсеке подключения в двухкамерном корпусе)

Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC  
Для подключения к сертифицированной искробезопасной токовой цепи.

Максимальные значения:

- $U_i = 30\text{ V}$
- $I_i = 131\text{ mA}$
- $P_i = 983\text{ mW}$

Эффективная внутренняя индуктивность составляет  $L_i \leq 5\text{ мкГн}$ .

(TÜV 13 ATEX 114535 U)

Токовая цепь индикации и настройки: (клеммы 5, 6, 7, 8 в отсеке электроники или штекерный разъем)

Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC

Для подключения к искробезопасной токовой цепи связанного выносного устройства индикации VEGADIS 61/81 (PTB 02 ATEX 2136 X).

Требования к внутреннему соединению искробезопасных токовых цепей между VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) и выносным устройством индикации VEGADIS 61/81 выполняются, если общая индуктивность и общая емкость соединительного кабеля между VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) и выносным устройством индикации VEGADIS 61/81 не превышены ( $L_{\text{кабель}} = 212 \mu\text{H}$  и  $C_{\text{кабель}} = 1,98 \mu\text{F}$ ).

При применении поставляемого в комплекте соединительного кабеля VEGA между VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) и выносным устройством индикации VEGADIS 61/81, должны соблюдаться следующие значения индуктивности кабеля  $L_i$  и емкости кабеля  $C_i$ .

- $L_i = 0,62 \mu\text{H}/\text{m}$
- $C_{i \text{ жила/жила}} = 132 \text{ pF}/\text{m}$
- $C_{i \text{ жила/экран}} = 208 \text{ pF}/\text{m}$

Токовая цепь модуля индикации и настройки: (прижимные контакты в отсеке электроники или в отсеке подключения)

Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC

Для подключения модуля индикации и настройки PLICSCOM или VEGACONNECT (PTB 07 ATEX 2013 X).

Металлические части VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) электрически связаны с клеммами заземления.

Искробезопасные токовые цепи питания и сигнала безопасно гальванически развязаны с частями, которые могут быть заземлены.

В условиях применения, требующих оборудования Категории 2G, искробезопасная токовая цепь питания и сигнала может соответствовать уровню защиты ia или ib. При подключении к токовой цепи с уровнем защиты ib действует вид взрывозащиты Ex ib IIC T6 Gb.

В условиях применения, требующих оборудования Категории 1G или 1/2G, искробезопасная токовая цепь питания и сигнала должна соответствовать уровню защиты ia.

При условиях применения, требующих оборудования Категории 1G или 1/2G, предпочтительно подключать VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) к связанному оборудованию с гальванически развязанными искробезопасными токовыми цепями.

## 4 Условия применения

Максимальные допустимые температуры окружающей среды в зависимости от температурных классов берутся из следующих таблиц.

## Оборудование Категории 1G

**VEGAPULS PS69(\*).ACB\*\*C/D/EHX/Z\*\*\*\*(\*)(\*), VEGAPULS PS69(\*).ACC\*\*A/FHX/Z\*\*\*\*(\*)(\*), VEGAPULS PS69(\*).ACC\*\*BHX/Z\*\*\*\*(\*)(\*)**

Температурный класс	Температура на датчике	Температура окружающей среды на электронике
T6	-20 ... +30 °C	-20 ... +30 °C
T5	-20 ... +42 °C	-20 ... +42 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

При условиях применения, требующих оборудования Категории 1G, давление процесса должно лежать в пределах 0,8 ... 1,1 бар. В указанных допустимых температурах окружающей среды было учтено требование не превышения 80% согласно EN 1127-1 разд. 6.4.2. Условия эксплуатации для применения без присутствия взрывоопасных смесей следует брать из данных изготовителя.

## Оборудование Категории 1/2G

**VEGAPULS PS69(\*).ACB\*\*C/D/EHX/Z\*\*\*\*(\*)(\*), VEGAPULS PS69(\*).ACC\*\*A/FHX/Z\*\*\*\*(\*)(\*), VEGAPULS PS69(\*).ACC\*\*BHX/Z\*\*\*\*(\*)(\*)**

Температурный класс	Температура на датчике	Температура окружающей среды на электронике
T6	-20 ... +60 °C	-40 ... +43 °C
T5	-20 ... +60 °C	-40 ... +61 °C
T4, T3, T2, T1	-20 ... +60 °C	-40 ... +80 °C

При условиях применения, требующих оборудования Категории 1/2G, давление измеряемых сред должно лежать в пределах 0,8 ... 1,1 бар. Если VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) эксплуатируется при температурах, превышающих указанные в вышеприведенной таблице значения, то при эксплуатации необходимо соответствующими мерами обеспечить отсутствие опасности воспламенения из-за горячих поверхностей. Максимальная допустимая температура на электронике/корпусе при этом не может превышать значений в соответствии с вышеприведенной таблицей. Условия применения для эксплуатации без присутствия взрывоопасных смесей следует брать из данных изготовителя.

## Оборудование Категории 2G

**VEGAPULS PS69(\*).ACB\*\*C/D/EHX/Z\*\*\*\*(\*)(\*)**

Температурный класс	Температура на датчике	Температура окружающей среды на электронике
T6	-40 ... +80 °C	-40 ... +46 °C
T5	-40 ... +80 °C	-40 ... +61 °C
T4, T3, T2, T1	-40 ... +80 °C	-40 ... +80 °C

**VEGAPULS PS69(\*).ACC\*\*A/FHX/Z\*\*\*\*(\*)(\*)**

Температурный класс	Температура на датчике	Температура окружающей среды на электронике
T6	-40 ... +85 °C	-40 ... +38 °C
T5	-40 ... +100 °C	-40 ... +53 °C

Температурный класс	Температура на датчике	Температура окружающей среды на электронике
T4, T3, T2, T1	-40 ... +130 °C	-40 ... +48 °C

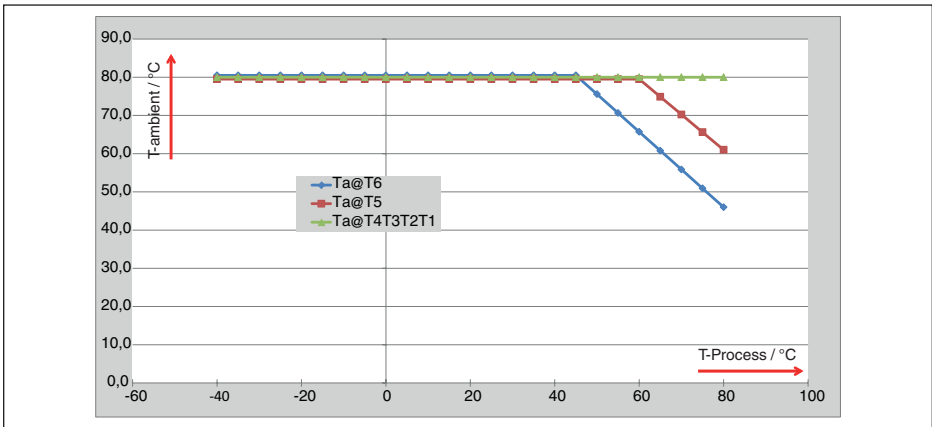
### VEGAPULS PS69(\*).ACC\*\*BHX/Z\*\*\*\*\*(\*)

Температурный класс	Температура на датчике	Температура окружающей среды на электронике
T6	-40 ... +85 °C	-40 ... +41 °C
T5	-40 ... +100 °C	-40 ... +56 °C
T4	-40 ... +135 °C	-40 ... +64 °C
T3, T2, T1	-40 ... +200 °C	-40 ... +46 °C

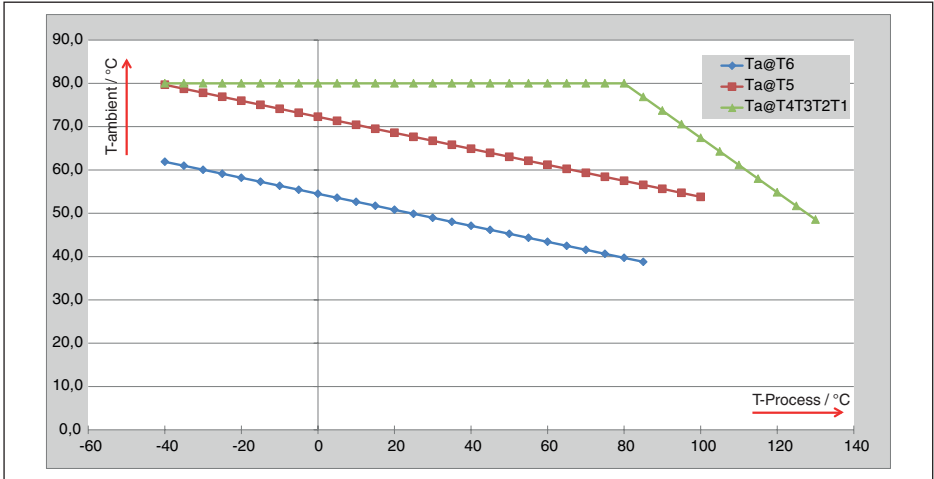
Если VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*\*(\*) эксплуатируется при температурах, превышающих указанные в вышеприведенной таблице значения, то при эксплуатации необходимо соответствующими мерами обеспечить отсутствие опасности воспламенения из-за горячих поверхностей. Максимальная допустимая температура на электронике/ корпусе при этом не может превышать значений в соответствии с вышеприведенной таблицей. Допустимые рабочие температуры и давления следует брать из данных изготовителя.

### Температурное снижение для температур процесса до +80 °C, +130 °C и +200 °C

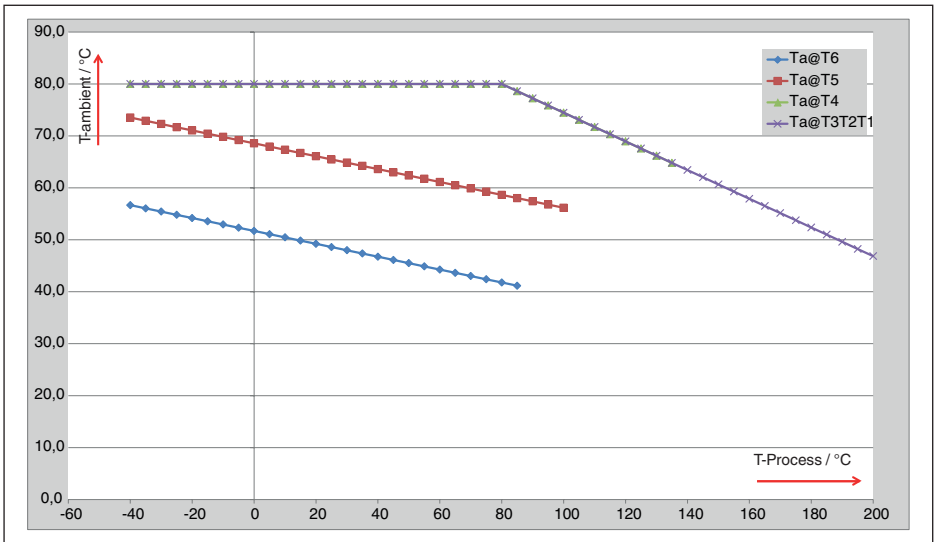
### Температурное снижение для VEGAPULS PS69(\*).ACB\*\*C/D/EHX/Z\*\*\*\*\*(\*) (+80 °C)



## Температурное снижение для VEGAPULS PS69(\*).ACC\*\*A/FHX/Z\*\*\*\*(\*) (\*), (+130 °C)



## Температурное снижение для VEGAPULS PS69(\*).ACC\*\*BHX/Z\*\*\*\*(\*) (\*), (+200 °C)



### 5 Защита от опасности вследствие статического электричества

На VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*) (\*) в исполнении с пластиковыми деталями, такими как пластиковый корпус, металлический корпус со смотровым окошком или пластиковые антенны, имеется предупреждающая табличка с указанием мер безопасности, которые должны соблюдаться при эксплуатации в отношении статической электризации.



Внимание: Пластиковые детали! Опасность электростатического заряда!

- Избегать трения
- Не чистить сухим
- Монтаж/электромонтаж: VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*)(\*) должны монтироваться/электрически монтироваться таким образом, чтобы
  - были исключены электростатические заряды вследствие эксплуатации, обслуживания и очистки
  - были исключены электростатические заряды, обусловленные процессом, например текущими мимо измеряемыми материалами

## 6 Применение устройства защиты от перенапряжений

При необходимости, перед VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*)(\*) может быть подключено устройство защиты от перенапряжений, например устройства типа B62-36G фирмы VEGA.

При применении как оборудования Категории 1G или 1/2G, если это требуется согласно гл. 12.3 EN 60079-14, для защиты от перенапряжений предварительно подключается устройство защиты от перенапряжений, например тип B62-36G (TÜV 07 ATEX 553276).

## 7 Заземление

Чтобы исключить опасность электростатического заряда металлических частей, при применении как оборудования Категории 1G или Категории 1/2G, VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*)(\*) должны быть подключены электростатически (переходное сопротивление  $\leq 1 \text{ M}\Omega$ ) к местному уравнителю потенциалов, например через клемму заземления.

## 8 Искры от ударов и трения

VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*)(\*) как оборудование Категории 1G в исполнениях с использованием алюминия/титана должны монтироваться таким образом, чтобы была исключена возможность образования искр из-за ударов или трения между алюминием/титаном и сталью (кроме нержавеющей стали, если можно исключить присутствие частиц ржавчины).

## 9 Стойкость материала

В условиях применения, требующих оборудования Категории 1G или Категории 1/2G, VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*)(\*) разрешается устанавливать только в таких средах, к которым контактирующие со средой материалы являются достаточно стойкими.

## 10 Монтаж с выносным блоком индикации VEGADIS 61/81

Искробезопасная токовая цепь сигнала между VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*(\*)(\*) и выносным блоком индикации VEGADIS 61/81 должна монтироваться незаземленной. Требуемое напряжение развязки составляет  $> 500 \text{ V AC}$ . При использовании поставляемого в комплекте соединительного кабеля VEGA данное требование выполняется. В случае необходимости заземления экрана кабеля, оно должно выполняться в соответствии с EN 60079-14 разд. 12.2.2.3.

## 11 Вид и размер резьбы для кабельных вводов

VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*\*1\*\*\* имеет исполнение с резьбой M20 x 1,5 для кабельных вводов, заглушки/заглушек или штекерного разъема/штекерных разъемов.

VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*\*Q\*\*\* имеет исполнение с резьбой 1/2-14 NPT для кабельных вводов, заглушки/заглушек или штекерного разъема/штекерных разъемов.

В исполнении с двухкамерным корпусом в отсеке электроники дополнительно имеется у исполнения VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*\*1\*\*\* резьба M16 x 1,5 и у исполнения VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*\*Q\*\*\* резьба 3/8-18 NPT для монтажа кабельного ввода, заглушки или штекерного разъема.

В зависимости от выбранной для признака "Отверстие под кабельный ввод/Кабельный ввод" опции (в коде исполнения VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*\* \*\_\*\_ \*\_\* = позиция этого признака), в состоянии при поставке отверстия в корпусе будут закрыты соответствующим кабельным вводом, заглушкой, штекерным разъемом или красной резьбовой/пылезащитной крышкой. Вместо опции "1/Q" в коде исполнения в этой позиции будет стоять соответствующая выбранная опция этого признака.

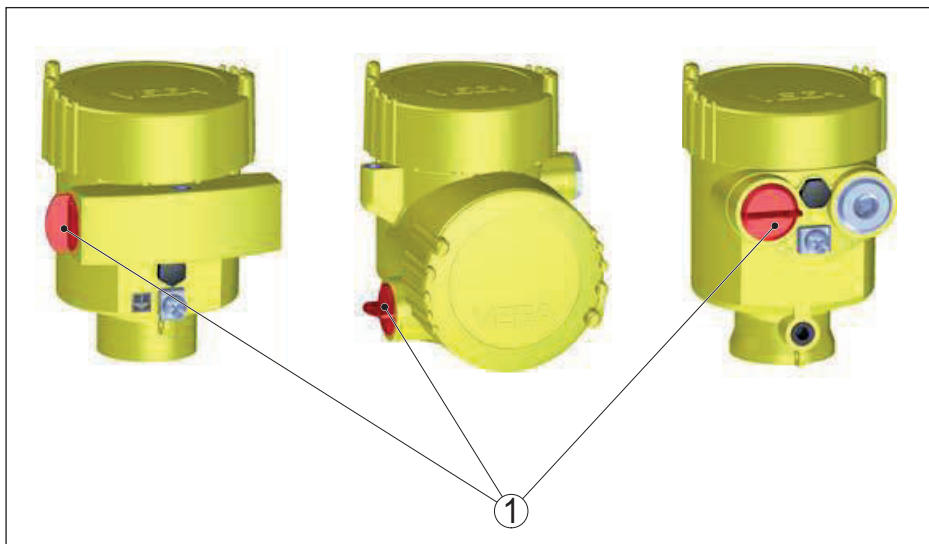
На корпусе в зоне каждой резьбы нанесена табличка с соответствующим обозначением резьбы.

## 12 Удаление и замена красной резьбовой/пылезащитной крышки

Ввернутые при поставке VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*\*(\*)\*, в зависимости от исполнения, красные резьбовые или пылезащитные крышки должны быть удалены перед подключением устройства, и отверстия должны быть закрыты в соответствии с требованиями вида взрывозащиты и с указанной на типовом шильдике степенью защиты IP.

При использовании разрешенных или применимых кабельных вводов, заглушек или штекерных разъемов, их монтаж должен выполняться согласно правилам и в соответствии с их комплектной документацией/сертификатами.

Поставляемые в комплекте заглушки фирмы VEGA исполняют соответствующие требования.



1 Красная резьбовая или пылезащитная крышка

### 13 Монтаж с поворотным креплением

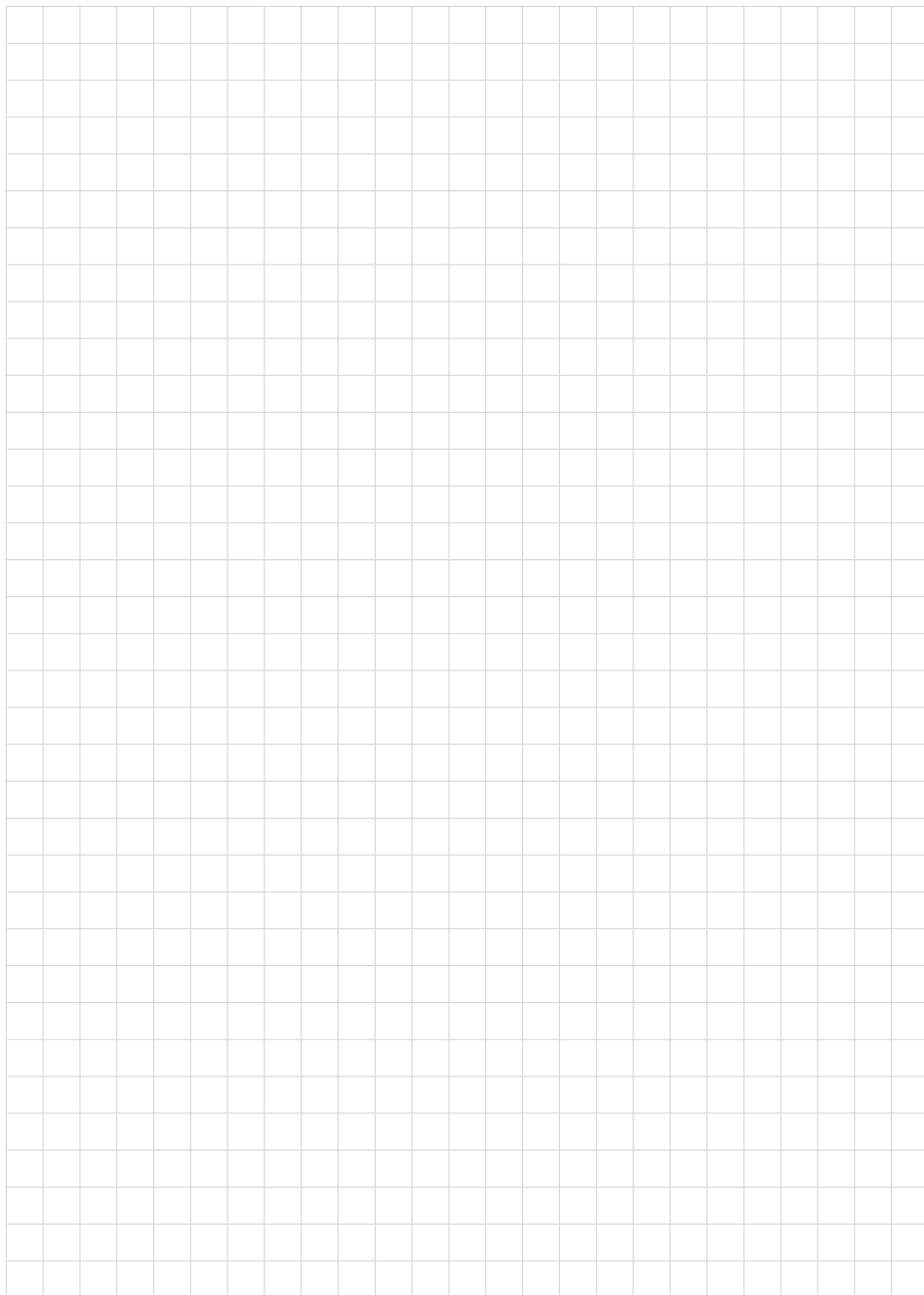
VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*\*(\*)(\*) как оборудование Категории 1/2G в исполнении с поворотным креплением должен монтироваться таким образом, чтобы после ориентации антенны посредством поворотного крепления и привинчивания натяжного фланца выдерживалась степень защиты IP 67.

### 14 Исполнения с присоединением для подключения обдува

При применении VEGAPULS PS69(\*).AC\*\*\*\*HX/Z\*\*\*\*\*(\*)(\*) в исполнении с возможностью подключения обдува, необходимо обеспечить соблюдение степени защиты IP 67 на подключении к обратному клапану.

После удаления обратного клапана или устройства обдува на обратном клапане отверстие должно быть закрыто подходящей резьбовой пробкой для поддержания степени защиты IP 67. При обдуве антенны и очистке чувствительного элемента не должна присутствовать взрывоопасная атмосфера.







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 2015



49373-RU-150109

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)