



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

Взрывонепроницаемая оболочка

Искробезопасность

2-провод. 4 ... 20 mA/HART

Profibus PA

Foundation Fieldbus



Document ID: 63930



VEGA

Содержание

1	Действие.....	3
2	Значимые позиции в коде исполнения.....	3
3	Общее.....	4
4	Область применения.....	4
5	Специальные условия применения (обозначение "X").....	5
6	Важные указания по монтажу и обслуживанию.....	6
7	Безопасная эксплуатация.....	8
8	Указания для применений в зоне класса 0, зоне класса 0/1.....	9
9	Выравнивание потенциалов/заземление.....	9
10	Электростатический заряд (ESD).....	10
11	Электрические данные.....	10
12	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.DX/DM***H/P/F****
- CL63.DX/DM***H/P/F****
- CL64.DX/DM***H/P/F****
- CL65.DX/DM***H/P/F****
- CL66.DX/DM***H/P/F****

с электроникой в исполнении

- H - 2-провод. 4 ... 20 mA/HART
- P - Profibus PA
- F - Foundation Fieldbus

согласно сертификату соответствия ЕАЭС RU C-DE.BH02.B.00501/20 (номер сертификата на типовой табличке) и для всех устройств с дополнительной инструкцией 63930.

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

Маркировка взрывозащиты:

- Ga/Gb Ex ia/db IIC T6 ... T1 X
- 1Ex db [ia] IIC T6 ... T1 Gb X

2 Значимые позиции в коде исполнения

VEGACAL CL6*(*).aabccdefgh

Позиция		Характеристика	Описание
a	Сертификация	DX	Ga/Gb Ex ia/db IIC T6 ... T1 X, 1Ex db [ia] IIC T6 ... T1 Gb X
		DM	Ga/Gb Ex ia/db IIC T6 ... T1 X, 1Ex db [ia] IIC T6 ... T1 Gb X + Применение на судах
d	Электроника	H	2-провод. 4 ... 20 mA/HART
		P	2-провод. Profibus PA
		F	2-провод. Foundation Fieldbus
e	Корпус / Степень защиты	D	Алюминий, 2-камерный / IP66/IP68 (0,2 bar)
		Y	Алюминий, 2-камерный / IP66/IP67 с M12 x 1 для VEGADIS 61
		W	Нерж. сталь, 2-камерный / IP66/IP68 (0,2 bar)
f	Отверстие под кабельный ввод / Кабельный ввод / Штекерный разъем	M	M20 x 1,5 / имеется / нет
		6	M20 x 1,5 / для армированного кабеля (9 ... 13 mm) с компенсацией растяжения / нет
		7	M20 x 1,5 / разрешено для кабеля (6 ... 12 mm) / нет
		N	½ NPT / нет / нет
		8	½ NPT / для армированного кабеля (9 ... 13 mm) с компенсацией растяжения / нет
		9	½ NPT / разрешено для кабеля (6 ... 12 mm) / нет

Позиция		Характеристика	Описание
g	Модуль индикации/настройки PLICSCOM	X	нет
		A	установлен
		K	установлен; с Bluetooth, настройка магнитным карандашом
		F	нет; крышка с прозрачным окошком
		U	установлен; с Bluetooth (версия для США), батарея, настройка магнитным карандашом

3 Общее

Емкостные измерительные зонды VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка "d" и "искробезопасная цепь "i" предназначены для измерения высоты уровня жидкостей и сыпучих продуктов (в зависимости от типа).

VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 состоят из корпуса электроники, измерительного электрода и присоединения к процессу.

Может быть также установлен модуль индикации и настройки PLICSCOM.

VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 предназначены для применения во взрывоопасных средах всех горючих материалов групп IIA, IIB и IIC.

VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 предназначены для применений, требующих оборудования категории 1/2G (EPL Ga/Gb) или 2G (EPL Gb).

4 Область применения

Оборудование категории 1/2G или 1/3G (оборудование EPL Ga/Gb или EPL Ga/Gc)











VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 с механическим элементом крепления устанавливаются во взрывоопасной зоне класса 1 или зоне класса 2, требующих оборудования категории 2G (EPL Gb) или 3G (EPL Gc).

Механический элемент крепления, элемент присоединения к процессу, устанавливается как стенка, отделяющая друг от друга зоны, в которых требуется оборудование категории 2G (EPL Gb).

Во взрывоопасной зоне чувствительная измерительная система устанавливается в зоне 0, требующей оборудования категории 1G (EPL Ga).

Категория 2G (оборудование EPL Gb)

VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 с механическим элементом крепления устанавливается во взрывоопасной зоне класса 1, требующей оборудования категории 2G (EPL Gb).

VEGA Instrument	3G, EPL Gc	2G, EPL Gb	1/2G, EPL Ga/Gb
			
Ex Zone 2 			
Ex Zone 1 			
Ex Zone 0 			

Примечание: рисунок датчика примерный

5 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 устройства Ga/Gb или Ga/Gc

Монтаж исполнений со стандартными типами присоединения к процессу должен выполняться так, чтобы на присоединениях к процессу достигалась степень защиты не

менее IP67 по EN 60529.

Электростатический заряд (ESD)

Соответствующие данные см. в гл. " *Электростатический заряд (ESD)*" этих инструкций по безопасности.

Незаземленные металлические части

Емкость металлической таблички с обозначением места измерения была измерена с 15 пФ.

VEGACAL CL66 с металлическим натяжным грузом: C (натяжной груз) = 15 пФ

Стойкость к среде

Контактирующие со средой материалы должны быть стойкими измеряемым средам.

6 Важные указания по монтажу и обслуживанию

Общие указания

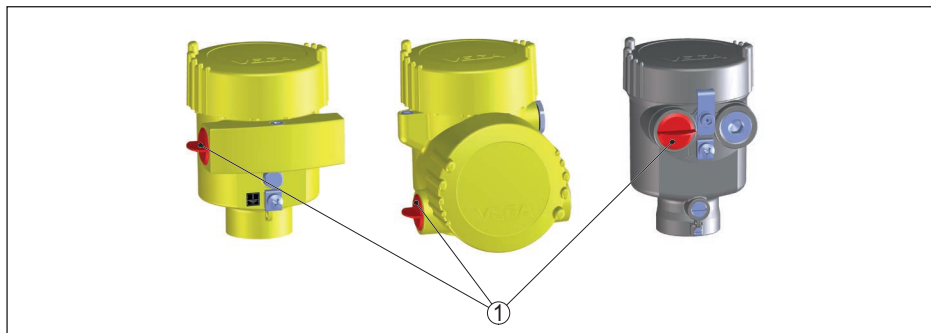
Для монтажа, электрического монтажа, начальной установки и обслуживания устройства должны исполняться следующие условия:

- 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.

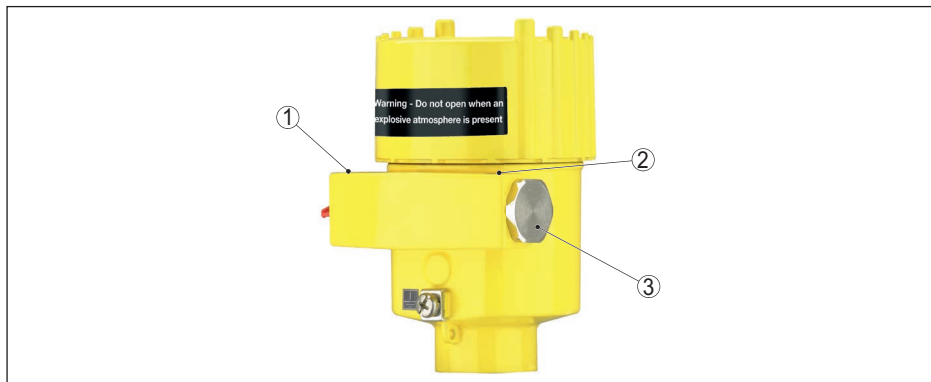
Кабельные и линейные вводы

- 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.

Обслуживание

Для обеспечения работоспособности устройства рекомендуется периодически визуально контролировать:

- Надежность монтажа
- Отсутствие механических повреждений или коррозии
- Наличие потертостей или других повреждений проводов
- Отсутствие ослабленных соединений клемм проводов, клемм выравнивания потенциалов
- Правильность и однозначность обозначения соединений

Части VEGACAL 62, 63, 64, 65, 66 с рабочим контактом с воспламеняющимися средами должны быть включены в периодическую проверку технологической установки избыточным давлением.

Взрывонепроницаемая оболочка "d"

- Клеммы для подключения рабочего напряжения и токовой цепи сигнала размещены в отсеке подключения с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка "d"
- Зазоры резьбы между корпусом и крышкой, а также на резьбовых соединениях являются взрывонепроницаемыми щелями
- Ремонт на взрывонепроницаемых щелях не допускается.
- Кабельные вводы, вводы линии и резьбовые заглушки должны быть сертифицированы с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка Ex d". Кабельные вводы и резьбовые заглушки простой конструкции применять не разрешается.
- Отдельно сертифицированные кабельные и линейные вводы могут определять допустимый диапазон температуры или температурные классы.
- При подключении кабелепроводной системы, ее уплотнительное приспособление должно располагаться непосредственно на отсеке подключения "Ex d".
- Неиспользуемые отверстия должны быть закрыты в соответствии с видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка Ex d".
- На одну присоединительную резьбу разрешается монтировать максимум один резьбовой адаптер, при монтаже резьбовой заглушки никакой резьбовой адаптер не разрешается

7 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

8 Указания для применений в зоне класса 0, зоне класса 0/1

При присутствии взрывоопасной среды устройство, измерительную систему датчика в зоне класса 0 эксплуатировать только при атмосферных условиях:

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

Лицо, эксплуатирующее оборудование, должно обеспечить, чтобы температура среды в зоне класса 0 была не выше 80 % температуры самовоспламенения этой среды (в °C) и не превышала максимальную допустимую температуру фланца в зависимости от температурного класса. Части датчика, при эксплуатации контактирующие с воспламеняющимися средами, должны быть включены в периодическую проверку технологической установки избыточным давлением.

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

Если существует риск опасных разностей потенциалов внутри зоны класса 0, должны быть приняты подходящие меры для токовых цепей в зоне класса 0, например, согласно требованиям IEC/EN 60079-14.

Присоединения к процессу между двумя взрывоопасными зонами (зоной, требующей категории 1G (EPL Ga), и зоной меньшей взрывоопасности) должны иметь непроницаемость, соответствующую степени защиты IP67 по IEC/EN 60529.

9 Выравнивание потенциалов/заземление

- Устройство с не развязывающими гальванически барьерами P2-2LH и KLEMP2-2LPAFFD должны быть подключены в местное выравнивание потенциалов, например через внутреннюю или внешнюю клемму заземления.
- Подключение выравнивания потенциалов должно быть защищено от ослабления
- При требуемом заземлении кабельного экрана, его следует выполнять в соответствии с действующими нормами и правилами, например по EN 60079-14
- При применении не развязывающих гальванически барьеров P2-2LH и KLEMP2-2LPAFFD по всему ходу токовой цепи индикации и настройки должно существовать выравнивание потенциалов.

10 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:

- 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

11 Электрические данные

VEGACAL CL62-66.DX/DM***H****

Токовая цепь питания и сигнала:	
VEGACAL CL62-66.****HD/Y/W***	U = 14 ... 36 V DC
Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса	U _m = 253 V AC

VEGACAL CL62-66.DX/DM***P/F****

Токовая цепь питания и сигнала:	
VEGACAL CL62-66.****P/FD/Y/W***	U = 14 ... 32 V DC
Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса	U _m = 253 V AC

VEGACAL CL62-66.DX/DM***H/P/F****

Токовая цепь индикации и настройки:	
VEGACAL CL62-66.*****H/P/FD/Y/W*** Клеммы 5, 6, 7, 8 в отсеке электроники двухкамерного корпуса	<p>Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC.</p> <p>Только для подключения устройства индикации VEGADIS 61/81 соотв. PTB 02 ATEX 2136X, IECEx PTB 06.0048.</p> <p>Было учтено внутреннее соединение обеих искробезопасных токовых цепей.</p> <p>Максимальные параметры соединительной линии: $C_o = 2.4 \mu\text{F}$ $L_o = 160 \mu\text{H}$</p> <p>Максимальные параметры соединительной линии с одновременной работой с интерфейсным адаптером VEGACONNECT (PTB 01 ATEX 2007, PTB 07 ATEX 2013 X): $C_o = 2.8 \mu\text{F}$ $L_o = 100 \mu\text{H}$</p>
VEGACAL CL62-66.*****H/P/FD/Y/W*** Пружинные контакты в отсеке электроники двухкамерного корпуса	<p>Вид взрывозащиты: искробезопасность Ex ia IIC.</p> <p>Только для подключения модуля индикации и настройки PLICSCOM.</p>
При применении поставляемого в комплекте соединительного кабеля VEGA должны дополнительно учитываться следующие значения:	$L_l = 0,62 \text{ мГн/м}$ $C_{\text{жила/жила}} = 150 \text{ пФ/м}$ $C_{\text{жила/экран}} = 270 \text{ пФ/м}$

12 Термические данные

Исполнение с электроникой "H" для оборудования категории 1/2G (EPL Ga/Gb)

Температурный класс	Температура окружающей среды (T_a)	Температура среды (T_p) на чувствительном элементе
T6	-40 ... +46 °C	-20 ... +60 °C
T5	-40 ... +60 °C	
T4		
T3		
T2		
T1		

Исполнение с электроникой "Н" для оборудования категории 2G (EPL Gb)

Температурный класс	Температура окружающей среды (Ta)	Температура среды (Tr) на чувствительном элементе		
		Изоляция PE	Изоляция PTFE	Изоляция PTFE и вставка
T6	-40 ... +46 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +85 °C	-50 ... +85 °C
T5			-50 ... +100 °C	-50 ... +100 °C
T4			-50 ... +135 °C	-50 ... +135 °C
T3			-50 ... +150 °C	-50 ... +200 °C
T2				
T1				

Исполнение с электроникой "P/F" для оборудования категории 1/2G (EPL Ga/Gb)

Температурный класс	Температура окружающей среды (Ta)	Температура среды (Tr) на чувствительном элементе
T6	-40 ... +38 °C	-20 ... +60 °C
T5	-40 ... +53 °C	
T4	-40 ... +60 °C	
T3		
T2		
T1		

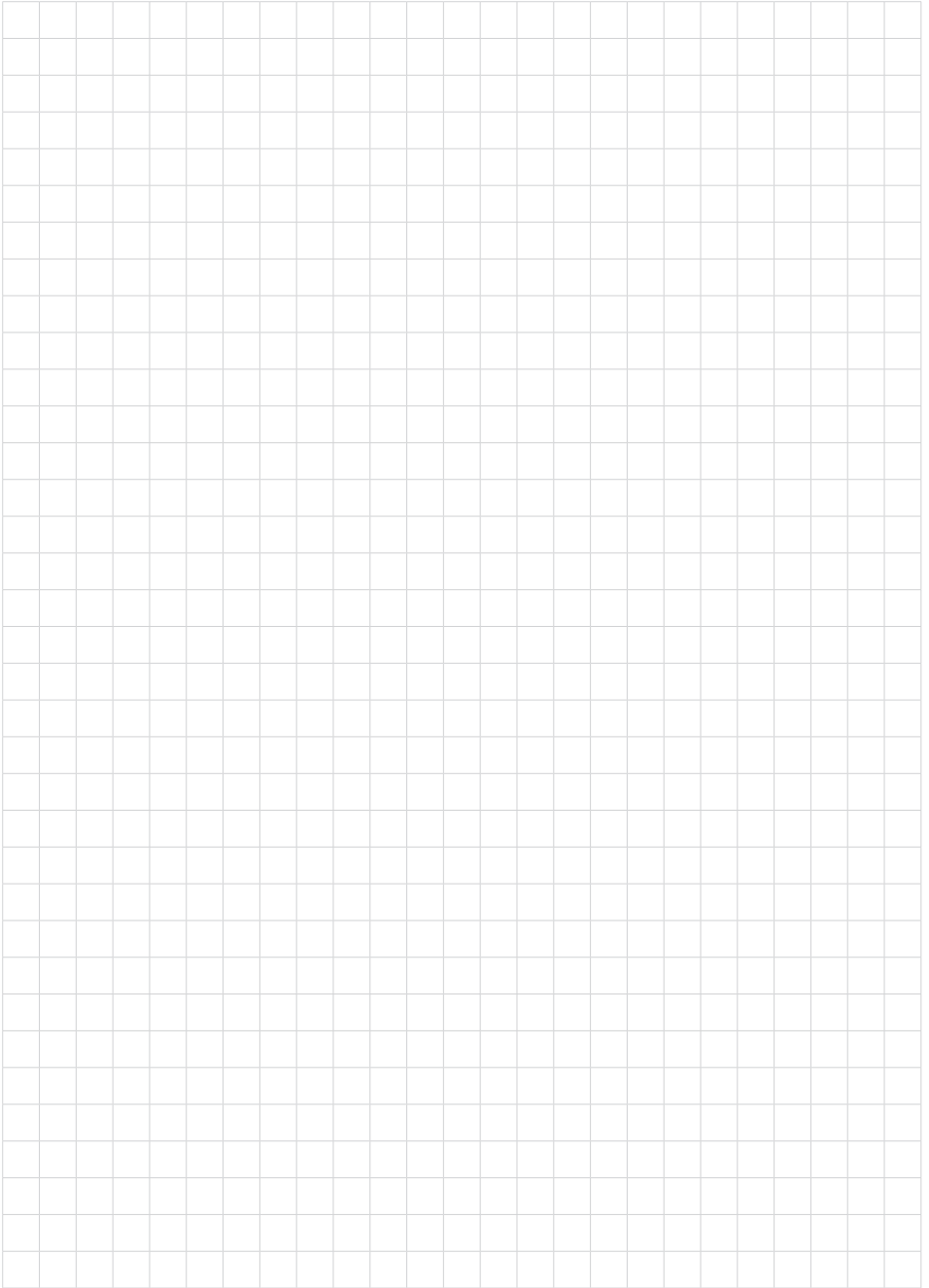
Исполнение с электроникой "P/F" для оборудования категории 2G (EPL Gb)

Температурный класс	Температура окружающей среды (Ta)	Температура среды (Tr) на чувствительном элементе		
		Изоляция PE	Изоляция PTFE	Изоляция PTFE и вставка
T6	-40 ... +38 °C	-40 ... +80 °C	-50 ... +85 °C	-50 ... +85 °C
T5	-40 ... +53 °C		-50 ... +100 °C	-50 ... +100 °C
T4	-40 ... +60 °C		-50 ... +135 °C	-50 ... +135 °C
T3			-50 ... +150 °C	-50 ... +200 °C
T2				
T1				

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for taking notes.

63930-RU-210802





63930-RU-210802

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

63930-RU-210802

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com