



Указания по безопасности VEGADIF 85

Защита оболочкой

4 ... 20 mA - двухпроводный

4 ... 20 mA/HART - двухпроводный

4 ... 20 mA/HART - двухпроводный SIL

Modbus

Profibus PA

Foundation Fieldbus



CE 0044



Document ID: 55606



VEGA

Содержание

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

Следует принять во внимание:

Данные указания по безопасности являются составной частью следующей документации:

- 53566 - VEGADIF 85 - 4 ... 20 mA - двухпроводный
- 53567 - VEGADIF 85 - 4 ... 20 mA/HART - двухпроводный
- 53568 - VEGADIF 85 - 4 ... 20 mA/HART - двухпроводный, с квалификацией SIL
- 53569 - VEGADIF 85 - Profibus PA
- 53570 - VEGADIF 85 - Foundation Fieldbus
- 55607 - Свидетельство утверждения типа EU TÜV 16 ATEX 192998 X

Редакция:2017-03-08

DE	Sicherheitshinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
EN	Safety instructions for the use in hazardous areas
FR	Consignes de sécurité pour une application en atmosphères explosibles
IT	Normative di sicurezza per l'impiego in luoghi con pericolo di esplosione
ES	Instrucciones de seguridad para el empleo en áreas con riesgo de explosión
PT	Normas de segurança para utilização em zonas sujeitas a explosão
NL	Veiligheidsaanwijzingen voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen
SV	Säkerhetsanvisningar för användning i explosionsfarliga områden
DA	Sikkerhedsforskrifter til anvendelse i explosionsfarlig atmosfære
FI	Turvallisuusohjeet räjähdysvaarallisissa tiloissa käyttöä varten
EL	Υποδείξεις ασφαλείας για τη χρησιμοποίηση σε περιοχές που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης

DE	Die vorliegenden Sicherheitshinweise sind im Download unter www.vega.com standardmäßig in den Sprachen deutsch, englisch, französisch und spanisch verfügbar. Weitere EU-Landessprachen stellt VEGA nach Anforderungen zur Verfügung.
EN	These safety instructions are available as a standard feature in the download area under www.vega.com in the languages German, English, French and Spanish. Further EU languages will be made available by VEGA upon request.
FR	Les présentes consignes de sécurité sont disponibles au téléchargement sous www.vega.com en standard en allemand, en anglais, en français et en espagnol. VEGA met à disposition d'autres langues de l'Union Européenne selon les exigences.
ES	Las indicaciones de seguridad presentes están disponibles en la zona de descarga de www.vega.com de forma estándar en los idiomas inglés, francés y español. VEGA pone a disposición otros idiomas de la UE cuando son requeridos.

1 Действие

Данные указания по безопасности действуют для преобразователей дифференциального давления VEGADIF 85:

- VEGADIF DF85(*).AR*****Z/H/A/U/P/F*****
- VEGADIF DF85(*).AH*****Z/H/A/U/P/F*****
- VEGADIF DF85(*).AJ*****Z/H/A/U/P/F*****
- VEGADIF DF85(*).VR*****Z/H/A/U/P/F*****

с электроникой в исполнении:

- Z - 4 ... 20 mA - двухпроводный
- H - 4 ... 20 mA/HART - двухпроводный
- A - 4 ... 20 mA/HART - двухпроводный с квалификацией SIL
- U - Modbus
- P - Profibus PA
- F - Foundation Fieldbus

согласно свидетельству утверждения типа TÜV 16 ATEX 192998 X (номер свидетельства на типовом шильдике), и для всех устройств с данными указаниями по безопасности 55606.

Маркировка взрывозащиты

II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D Ex ia ta, ia/tb, ia/tc, ia tb IIIC T135°C Da, Da/Db, Da/Dc, Db

а также регламентирующие стандарты

EN 60079-0: 2012 + A11: 2013

EN 60079-11: 2012

EN 60079-31: 2014

указаны в свидетельстве утверждения типа EU TÜV 16 ATEX 192998 X:

Вышеупомянутые исполнения имеют сертификацию по различным системам. Наряду с сертификацией с видом взрывозащиты "защита оболочкой I", имеется также сертификация со следующими видами взрывозащиты:

VEGADIF DF85(*)	Система сертификации			Сертификация		
	ATEX	IECEx	Комбинация ¹⁾	Ex t	+ Ex ia	+ Ex d
AR	x			x		
AH	x			x	x	
AJ	x			x		x
VR	x	x	x	x		

Сертификация применения на судах и сертификация для различных регионов **не** является предметом оценки по свидетельству утверждения типа EU TÜV 16 ATEX 192998 X.

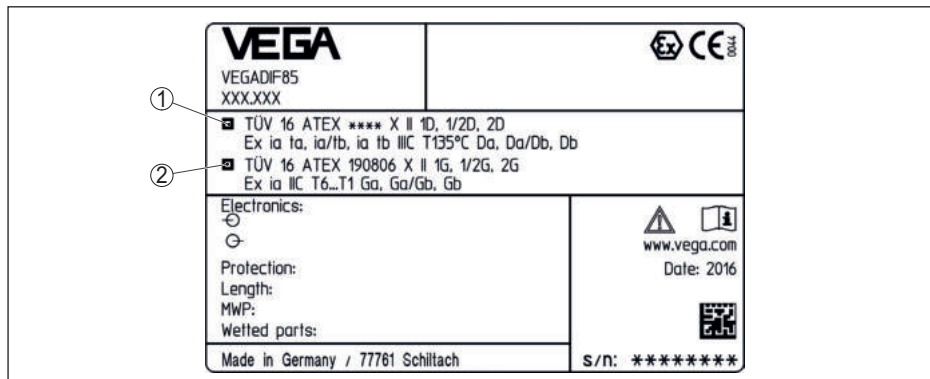
Далее все вышеупомянутые исполнения обозначаются как VEGADIF DF85. Если какая-либо часть данных указаний по безопасности относится к определенным исполнением, то эти исполнения будут обозначены соответствующим кодом исполнения.

2 Различные виды взрывозащиты

VEGADIF DF85 могут применяться или во взрывоопасных пылевых атмосферах, или во взрывоопасных газовых атмосферах. Лицо, эксплуатирующее оборудование, до монтажа должно определить выбранный вид взрывозащиты. Выбранный вид взрывозащиты должен

¹⁾ Система сертификации "Комбинация": Комбинация Ex-сертификации по ATEX, IECEx, FM и CSA.

быть отмечен постоянной меткой на соответствующей маркировке взрывозащиты на шильдике прибора.



1 Вид взрывозащиты: "Защита оболочкой Ex t"

2 Вид взрывозащиты: "Искробезопасность Ex i"

3 Значимые позиции в коде исполнения

VEGADIF DF85(*).ab**e**hijk*m*

Позиция	Признак	Описание
a - Зона действия	A	ATEX / Европа
	V	Комбинация (ATEX, IECEx, FM, CSA)
b - Сертификат	H	ATEX II 1G, 1/2G, 2G Ex ia IIC T6 ... T1 Ga, Ga/Gb, Gb + II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D Ex ia ta, ia/tb, ia/tc, ia tb IIIC T135°C Da, Da/Db, Da/Dc, Db
	J	ATEX II 1/2G, 2G Ex d IIC T6 Ga/Gb, Gb + II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D Ex ia ta, ia/tb, ia/tc, ia tb IIIC T135°C Da, Da/Db, Da/Dc, Db
	R	ATEX II 1D, 1/2D, 1/3D, 2D Ex ia ta, ia/tb, ia/tc, ia tb IIIC T135°C Da, Da/Db, Da/Dc, Db
e - Уплотнение	A	FKM (ERIKS 514531)
	Z	EPDM (ERIKS 55914)
	*	Прочие уплотнения
h - Электроника	Z	2-провод. 4 ... 20 mA
	H	2-провод. 4 ... 20 mA/HART
	A	2-провод. 4 ... 20 mA/HART с квалификацией SIL
	U	Четырехпроводный Modbus
	P	2-провод. Profibus PA
	F	2-провод. Foundation Fieldbus
i - Дополнительная электроника	X	нет
	Z	Дополнительный токовый выход 4 ... 20 mA

Позиция	Признак	Описание
j - Корпус	A	Алюминий, 1-камерный
	D	Алюминий - 2-камерный
	V	Нержавеющая сталь, 1-камерный (точное литье)
	W	Нержавеющая сталь, 2-камерный (точное литье)
	*	Прочие корпуса с спец. цветом
k - Исполнение корпуса / Степень защиты	D	Компактное / IP 66/IP 68 (0,2 bar); NEMA 6P
	N	Компактное / IP 66/IP 68 (1 bar); NEMA 6P
	M	Компактное / IP 69 K
	A	Осевой вывод кабеля IP 68 (PUR) с выносным корпусом / IP 66/ IP 67; NEMA 4X
	S	Боковой вывод кабеля IP 68 (PUR) с выносным корпусом / IP 66/ IP 67; NEMA 4X
	K	Осевой вывод кабеля IP 68 (PE) с выносным корпусом / IP 66/IP 67; NEMA 4X
	L	Боковой вывод кабеля IP 68 (PE) с выносным корпусом / IP 66/ IP 67; NEMA 4X
m - 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

4 Общее

Преобразователи дифференциального давления VEGADIF 85 предназначены для измерения дифференциального давления жидкостей и газов в зонах с присутствием взрывоопасной пылевой среды.

VEGADIF 85 состоят из корпуса электроники, измерительной ячейки дифференциального давления и присоединения к процессу.

Может быть также установлен модуль индикации и настройки PLICSCOM.

VEGADIF 85 предназначены для применения во взрывоопасных пыльных атмосферах сыпучих материалов групп IIIA, IIIB и IIIC. Эти датчики предназначены для применений, требующих оборудования категории 1D (EPL Da), 1/2D (EPL Da/Db), 1/3D (EPL Da/Dc) или 2D (EPL Db).

5 Область применения

Категория 1D (оборудование EPL Da)

Во взрывоопасной зоне корпус электроники и измерительная ячейка дифференциального

давления с механическим элементом крепления устанавливаются в зоне 20, требующей оборудования категории 1D (EPL Da).

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

Во взрывоопасной зоне корпус электроники устанавливается в зоне 21, требующей оборудования категории 2D (EPL Db).

Присоединительные трубопроводы от процесса к измерительной ячейке дифференциального давления устанавливаются в зоне, требующей применения оборудования категории 1D (EPL Da).

















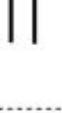



Категория 2D (оборудование EPL Db)

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

Категория 1/3D (оборудование EPL Da/Dc)

Во взрывоопасной зоне корпус электроники устанавливается в зоне 22, требующей оборудования категории 3D (EPL Dc).

Присоединительные трубопроводы от процесса к измерительной ячейке дифференциального давления устанавливаются в зоне, требующей применения оборудования категории 1D (EPL Da).

VEGA Instrument	1/3D (EPL-Da/Dc)	1/2D (EPL-Da/Db)	2D (EPL-Db)	1D (EPL-Da)
				
Ex Zone 22 				
Ex Zone 21 				
Ex Zone 20 				

Примечание: рисунок датчика примерный

6 Особые условия применения (обозначение "X")

Ниже перечислены все свойства VEGADIF DF85, которые делают необходимым знак "X" после номера Свидетельства.

Температура окружающей среды

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

Искры от ударов и трения

VEGADIF DF85 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 применении на устройства Da/Db или Da/Dc

Разделительная стенка (мембрана) к контактирующей со средой зоне, в зависимости от функции, имеет толщину стенки < 1 мм. При применении должно быть исключено повреждение мембраны агрессивными средами или механическими воздействиями.

Монтаж исполнений со стандартными типами присоединения к процессу должен выполняться так, чтобы на присоединениях к процессу и вентиляционных отверстиях измерительной ячейки дифференциального давления достигалась степень защиты не менее IP 67 по IEC/EN 60529.

Для исполнений с барьером Modbus "U"

Преобразователи дифференциального давления с электроникой "4-проводная с барьером Modbus" нельзя использовать для применений EPL Da.

Для исполнений с выносным корпусом

Для исполнения с выносным корпусом выравнивание потенциалов должно существовать во всей зоне монтажа соединительного кабеля между корпусом электроники и корпусом чувствительного элемента.

7 Важные указания по монтажу и обслуживанию

Общие указания

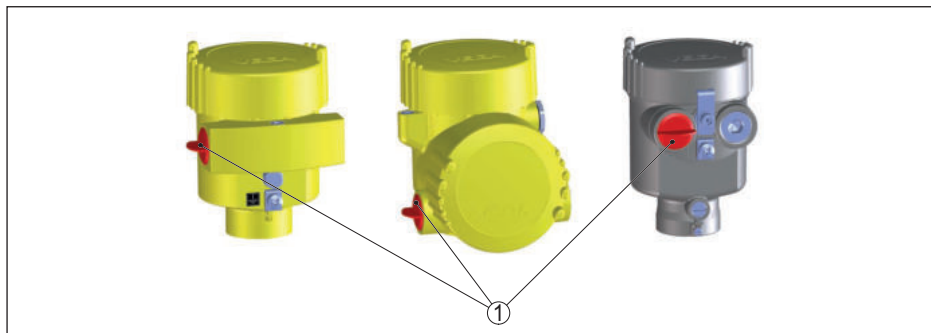
Для монтажа, электрического монтажа, начальной установки и обслуживания устройства должны исполняться следующие условия:

- 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) могут производиться только при отсутствии взрывоопасной атмосферы.
- Монтировать устройство в соответствии с данными изготовителя и в соответствии с действующими предписаниями, правилами и нормами.
- Изменения на устройстве могут нарушить взрывозащиту и, тем самым, безопасность.
- Изменения могут производиться только персоналом, уполномоченным фирмой VEGA.
- Использовать только разрешенные сменные части.

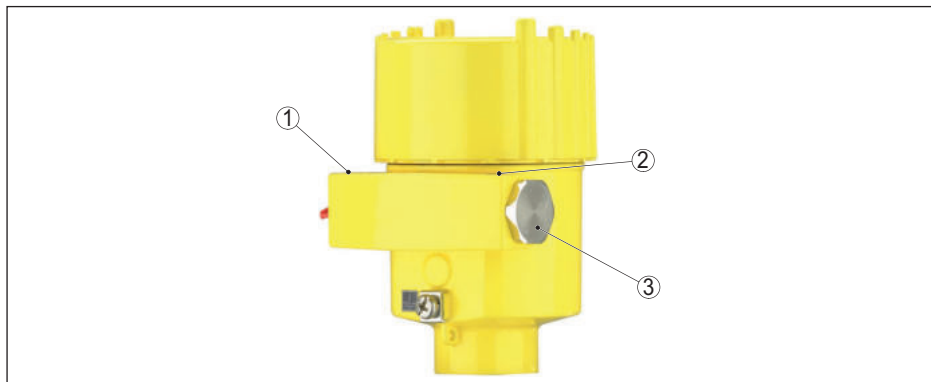
Кабельные и кабелепроводные вводы

- 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 кабелепроводными 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 кабелепроводные 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 кабелепроводные 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 кабелепроводные вводы или резьбовые заглушки должны быть прочно ввернуты в корпус.
- Соединительные трубопроводы и уплотнения должны быть применимы для диапазона температуры корпуса.
- Соединительный кабель VEGADIF DF85 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.
- Перед пуском в эксплуатацию крышку/крышки корпуса завернуть до упора, чтобы обеспечивалась указанная на типовом шильдике степень защиты IP.
- Крышки должны быть зафиксирована вывертыванием стопорного винта до упора. У двухкамерного корпуса должны быть зафиксированы обе крышки.
- 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.

8 Защищенный режим

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 VEGADIF DF85 может подключаться подходящая защита от перенапряжения.
- При присутствии взрывоопасной атмосферы крышки открывать нельзя. Крышки корпуса маркированы предупреждающей табличкой-наклейкой:

WARNING- DO NOT OPEN WHEN AN
EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT

9 Указания по применению в зоне 0/20

При присутствии взрывоопасных смесей 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 Ga, и зоной меньшей опасности должны иметь непроницаемость, соответствующую степени защиты IP 67 по IEC/EN 60529.

Лицо, эксплуатирующее оборудование, должно обеспечить, чтобы температура среды в зоне EPL Ga 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 преобразователя

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

При применении как оборудования EPL Ga/Gb или 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.
- 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
- Металлический корпус с прозрачным окошком
- Пластиковые присоединения
- Присоединения и/или чувствительные элементы с пластиковым покрытием
- Соединительный кабель для исполнений с выносным корпусом
- Типовой шильдик

Соблюдать в отношении опасности электростатического заряда:

- Избегать трения на поверхностях.
- Поверхности не чистить сухим.

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:

WARNING- POTENTIAL ELECTROSTATIC
CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS

12 Электрические данные

VEGADIF DF85(*).A/VR/H/J*****

<p>Токовая цепь питания и сигнала: VEGADIF DF85(*).*****Z/H/AXA/V**** Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке электроники однокамерного корпуса</p> <p>VEGADIF DF85(*).*****Z/H/AXD/W**** Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса</p>	<p>U = 9,6 ... 30 V DC I = 4 ... 22 mA</p>
<p>VEGADIF DF85(*).*****UXD/W**** Токовая цепь питания и сигнала I: Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса</p> <p>Токовая цепь питания и сигнала II: Клеммы MB[+], MB[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса</p>	<p>U = 9,6 ... 30 V DC I = 4 ... 22 mA</p> <p>U = 5 V DC I = 4 ... 22 mA MODBUS-телеграмма</p>
<p>Токовая цепь питания и сигнала: VEGADIF DF85(*).*****P/FXA/V**** Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке электроники однокамерного корпуса</p> <p>VEGADIF DF85(*).*****P/FXD/W**** Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса</p>	<p>U = 9,6 ... 32 V DC I = 4 ... 11 mA</p>
<p>VEGADIF DF85(*).*****H/AZD/W**** Токовая цепь питания и сигнала I: Клеммы 1[+], 2[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса</p> <p>Токовая цепь питания и сигнала II: Клеммы 17[+], 18[-] в отсеке подключения двухкамерного корпуса</p>	<p>U = 9,6 ... 30 V DC I = 4 ... 22 mA</p> <p>U = 9,6 ... 30 V DC I = 4 ... 22 mA</p>
<p>VEGADIF DF85(*).*****Z/H/A/U/P/F**A/S/K/L*** Токовая цепь чувствительного элемента: Клемма 1[желтый], 2[белый], 3[красный], 4[черный]</p>	<p>Для исполнения с кабелем между корпусом электроники и корпусом чувствительного элемента допускается длина поставляемого в комплекте кабеля макс. 180 м.</p> <p>Искробезопасные токовые цепи к чувствительному элементу гальванически связаны с потенциалом земли.</p>
<p>Токовая цепь индикации и настройки: VEGADIF DF85(*).*****Z/H/A/P/F*A/V**** Клеммы 5, 6, 7, 8 в отсеке электроники однокамерного корпуса</p> <p>VEGADIF DF85(*).*****Z/H/A/P/F*D/W**** Клеммы 5, 6, 7, 8 в отсеке подключения двухкамерного корпуса</p>	<p>Только для подключения устройства индикации VEGADIS 61/81 соотв. BVS 05 ATEX E 023, IECEx BVS 06.0014.</p>

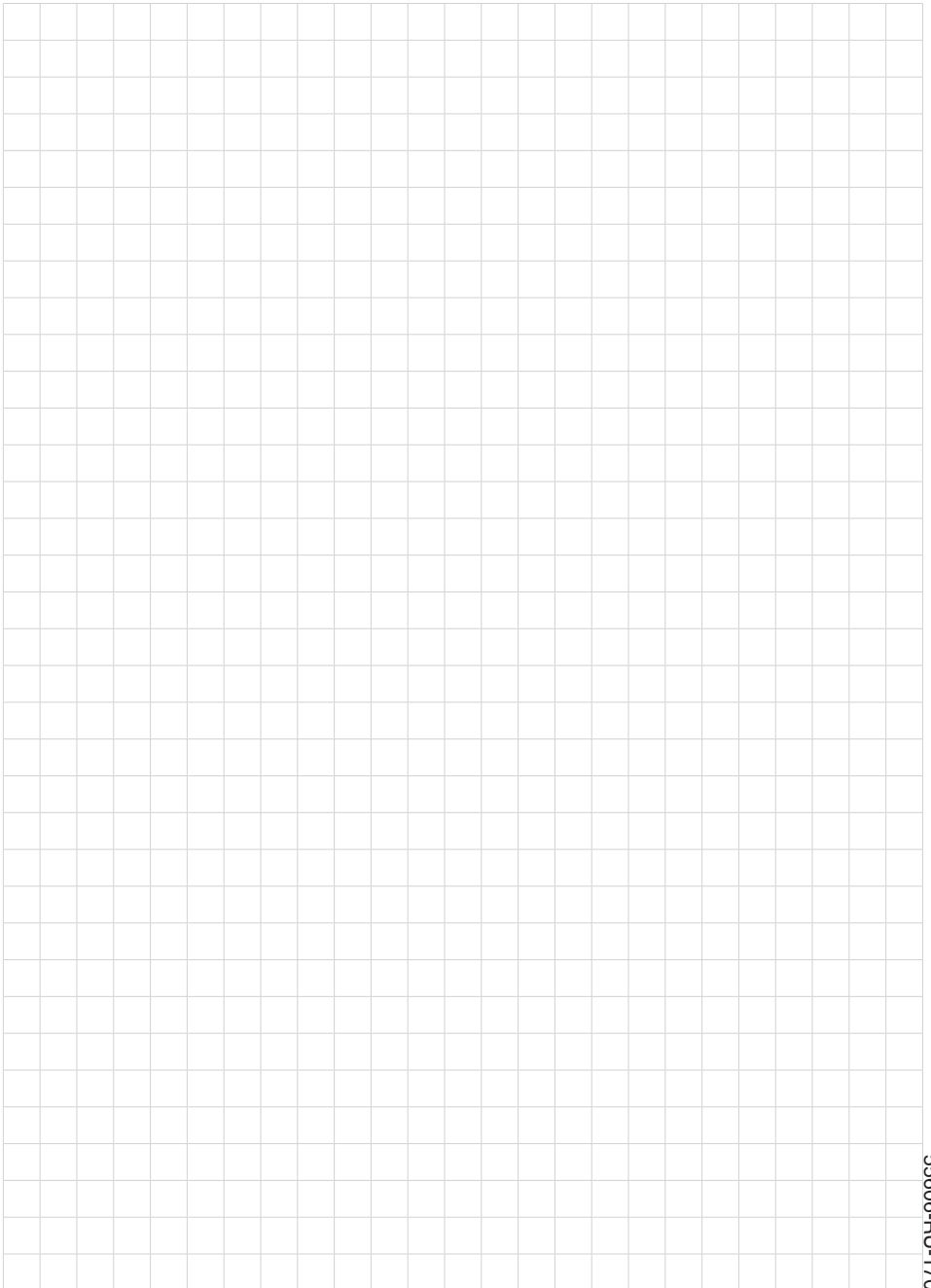
13 Термические данные

Следующие температурные таблицы действуют для всех исполнений корпуса и электроники.

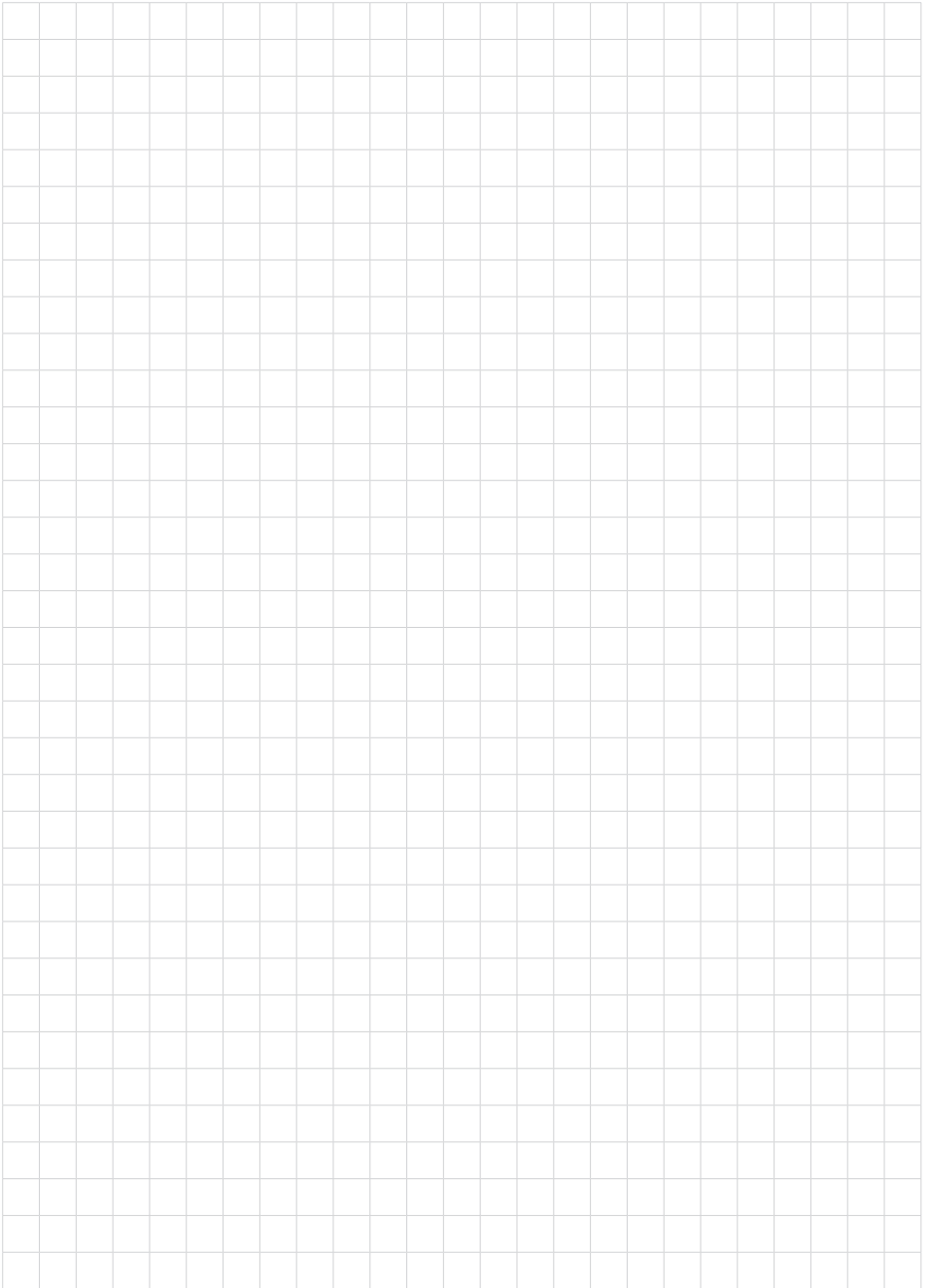
Уровень взрывозащиты (EPL)	Температура среды (Tr) на чувствительном элементе	Температура окружающей среды (Ta)
Da	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C
Da/Db	-40 ... +85 °C	-40 ... +70 °C
Da/Dc	-40 ... +85 °C	-40 ... +70 °C
Db	-40 ... +70 °C	-40 ... +70 °C

Пределы допустимого диапазона температур могут быть ограничены материалом применяемого O-кольца. Применяемый материал O-кольца указан на типовом шильдике. Пределы для диапазона температур в зависимости от материалов следует брать из таблицы ниже:

Обозначение: Уплотнительное кольцо	Диапазон температуры: Измерительная ячейка	Диапазон температуры: Уплотнительное кольцо
FKM	-40 ... +85 °C	-40 ... +220 °C
NBR	-20 ... +85 °C	-20 ... +120 °C
EPDM	-40 ... +85 °C	-50 ... +140 °C
PTFE	-40 ... +85 °C	-200 ... +260 °C
FFKM	-40 ... +85 °C	-46 ... +240 °C
Медь	-40 ... +85 °C	-200 ... +300 °C



55606-RU-170404



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 2017



55606-RU-170404

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
www.vega.com