

Массовый кориолисовый
расходомер и трансмиситтер



ATEX

TM
TME
TMU
TMR
UMC4



Внимательно прочитайте инструкции по эксплуатации и сохраните их

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ.....	4
I. ПЕРЕВОЗКА И ХРАНЕНИЕ, ОСМОТР ПОЛУЧЕННОГО ПРИБОРА	4
II. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	4
III. ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
1. ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ПРИБОРА НЕОБХОДИМО ПРЕДПРИНЯТЬ СЛЕДУЮЩИЕ МЕРЫ ...	5
1.1 УСТАНОВКА, МОНТАЖ, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	5
1.2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	5
1.2.1 Опасность	6
1.2.2 Предупреждение.....	6
1.2.3 Предостережение	6
1.3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА ПО НАЗНАЧЕНИЮ	6
2. ИДЕНТИФИКАЦИЯ.....	6
2.1 ВЕРСИЯ/ДАТА	6
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫХ ПРИБОРАХ.....	7
2. КОРИОЛИСОВЫЕ МАССОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ	8
4.1. ОПИСАНИЕ СЕНСОРОВ ТМ, ТМЕ, ТМУ И ТМР.....	8
4.1.1. Идентификация прибора	8
4.1.1.1. Табличка с техническими данными ТМ/ТМЕ/ТМУ/ТМР.....	8
4.1.2. Монтаж	9
4.1.2.1. Термически изолированный сенсор.....	9
4.1.2.2. Сенсор с подогревом.....	9
4.1.2.3. Соединение сенсора и трансмиттера.....	10
4.1.2.3.1. Совместная установка (сенсор и трансмиттер являются едиными блоком и соединены электрически).....	10
4.1.2.3.2. Удаленная установка.....	10
4.1.3. Сертификат соответствия стандартам ЕС для сенсоров типа ТМ, ТМЕ, ТМУ и ТМР.....	11
4.1.3.1. Параметры.....	11
4.1.3.1.1. Возбуждающая цепь (клеммы 9 и 10)	11
4.1.3.1.2. Для типа ЕС 1	11
4.1.3.1.3. Для возбуждающей цепи типа СЕ 2 (конфигурация с установленным удаленно трансмиттером)	11
4.1.3.1.4. Цепи датчика (клеммы 1-2 и 3-4).....	11
4.1.3.1.5. Цепь температурного сенсора (клеммы от 5 до 8)	12
4.1.3.1.6. Диапазоны температуры внешней среды Та	12
4.1.3.1.6.1. Со штепселем.....	12
4.1.3.1.6.2. Конфигурация с удаленной установкой	12
4.1.3.1.6.3. Конфигурация с совместной установкой	12
4.1.3.2. Условия безопасной работы	12
4.1.3.2.1. 1	12
4.1.3.2.2. 2	12
4.1.3.2.3. 3	12
4.2. ОПИСАНИЕ ТРАНСМИТТЕРА UMC4	13
4.2.1. Идентификация устройства	13
4.2.2. Сигнальные выходы искробезопасные	13
4.2.3. Сигнальные выходы не искробезопасные	13
4.2.4. Категории взрывозащиты трансмиттера	13
4.2.5. Соединительные кабели.....	14
4.2.5.1. Электрические цепи сенсора	14
4.2.5.1.1. Трансмиттер UMC4 установленный на сенсоре.....	14
4.2.5.1.2. Раздельная установка UMC4.....	14
4.2.5.2. Электрическое подключение цепей питания и сигнальных цепей.....	14

4.2.5.3.	Гнезда подключения кабеля и кабелепровода	14
4.2.6.	Параметры для трансмиттера UMC4	15
4.2.6.1.	Энергетический контур (клеммы L, N и PE).....	15
4.2.6.2.	Пассивные не взрывозащищенные цепи	15
4.2.6.3.	Электрические цепи сенсора тип защиты Ex ia II.....	15
4.2.6.3.1.	Генерирующая цепь, клеммы 9 (серая) и 10 (розовая)	15
4.2.6.3.2.	Цепь температурного сенсора, клеммы 5 (фиолетовая), 6 (красная), 7 (синий), 8 (черный) ...	15
4.2.6.3.3.	Цепи сенсоров, (клеммы, 1 (коричневая) – 2 (белая) и 3 (зеленая) – 4 (желтая))	16
4.2.6.4.	Сигнальная выходная схема с типом защиты Ex ia II.....	16
4.2.6.4.1.	Пассивный токовый выход 1 (клеммы 11-12) и пассивный токовый выход 2 (клеммы 13-14) с типом протекции Ex ia IIС.....	16
4.2.6.4.2.	Бинарные выходы	16
4.2.6.5.	Диапазон температуры окружающей среды Ta	16
4.2.6.6.	Требования / условия для безопасного использования.....	17
4.2.6.6.1.	1	17
4.2.6.6.2.	2	17
4.2.6.6.3.	3	17
4.2.6.6.4.	4	17
5.	КОД МОДЕЛИ UMC4.....	18
6.	ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	19

Заметка о формате чисел

В силу технических ограничений нашей компьютерной системы и табличным программным обеспечением использованных при создании этого документа, цифры приведены в континентально-европейском формате, а не в стандартном английском формате, т.е. запятые используются вместо десятичных точек и наоборот.

Например:

Английский формат: 1,000.00

Континентально-европейский формат: 1.000,00

На дисплее трансмиттера, однако, числа, содержащие больше 4 цифр, отображаются без разделительных запятых, но с десятичными точками, как в примере указанном ниже:

Пример: 1000.00

Введение

I. Перевозка и хранение, осмотр полученного прибора

Перевозка и хранение прибора

Устройство необходимо защитить от сырости, загрязнений, а так же механического воздействия и повреждений.

Осмотр полученного прибора

По получении проверьте комплектацию устройства, сверьте с бланком доставки и формой заказа, чтобы убедиться в том, что доставлены все заказанные компоненты. При обнаружении повреждений при транспортировке по получении, необходимо сразу же уведомить нас. Рекламации, предъявленные в более поздние сроки, не будут приняты к рассмотрению.

II. Гарантийные обязательства

Расходомер был изготовлен в соответствии с высочайшими стандартами качества и тщательно протестирован перед отправкой. Однако, в случае возникновения неполадок, мы постараемся устранить их в кратчайшие сроки, согласно гарантийным обязательствам в разделе об условиях и сроках доставки. Гарантийные обязательства распространяются на приборы, установленные и эксплуатируемые согласно руководству пользователя. Монтаж, ввод в эксплуатацию и/или техническое обслуживание и ремонт должны проводиться только квалифицированным и компетентным персоналом.

III. Период действия данной инструкции по эксплуатации



Данные инструкции по эксплуатации относятся ко взрывозащищенным кориолисовым расходомерам серий TM/TME/TMU и TMR работающих совместно с транзиттером UMC 4 изготовленного в июне 2010 или позже и серийным номером 270000 или больше. Данные инструкции по эксплуатации являются дополнительными к руководству пользователя для взрывозащищенных кориолисовых расходомеров.

Если у Вас нет копии нижеследующих инструкций, загрузите копию с нашего сайта или сделайте запрос в Heinrichs Messtechnik GmbH.

Инструкции в данном руководстве главным образом относятся к взрывозащищенным кориолисовым расходомерам. Технические характеристики, монтажные и эксплуатационные инструкции для не взрывозащищенных кориолисовых расходомеров применимы в тех случаях, где их не заменяют данные инструкции или где данные инструкции не исключают их применение.

Ремонтные работы и опасные материалы

Перед отправкой расходомера в компанию Heinrichs Messtechnik GmbH необходимо выполнить следующее:

- Приложить описание неполадок в вашем приборе. Подробно опишите способ применения устройства, а так же физические и химические характеристики жидкости.
- Удалить все загрязнения и тщательно очистить все канавки, углубления и уплотнения прибора. Это в высшей степени важно, если измеряемые жидкости едкие, токсичные, канцерогенные, радиоактивные или представляют иную опасность.
- Оператор несет ответственность за состояние прибора или личную материальную ответственность за недостаточную очистку прибора, отправленного на ремонт.

1. Перед эксплуатацией прибора необходимо предпринять следующие меры



Перед установкой прибора и пуском в работу, оператор должен ознакомиться со всеми инструкциями и информацией содержащимися в руководствах пользователя для стандартных/не взрывозащищенных кориолисовых расходомерах, а так же с настоящим руководством. Если какая-либо часть, руководства отсутствует, обратитесь в компанию Heinrichs Messtechnik GmbH за новым руководством. Также руководства пользователя можно загрузить на нашем сайте в сети Интернет.

Трансмиттер UMC4, описанный в данном руководстве, необходимо использовать исключительно для измерения массы и объема потока, а также для измерения температуры и плотности жидкостей и газов совместно с датчиками Heinrichs Messtechnik моделей TM, TME, TMR или TMU.

1.1 Установка, монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание

Установки, монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание должны выполняться квалифицированным техником обученным работе с взрывобезопасными устройствами, или техническим специалистом сервисной службы фирмы Heinrichs Messtechnik.



Предупреждение

Любое техническое обслуживание и текущий ремонт, которые влияют на безопасность с точки зрения обеспечения взрывобезопасности, необходимо выполнять в фирме-изготовителе, в уполномоченном сервисном центре фирмы Heinrichs Messtechnik GmbH или под наблюдением эксперта по взрывобезопасным приборам.

Компания Heinrichs Messtechnik не несет ответственности за ущерб любого рода, причиной которого является неправильная эксплуатация приборов, некорректное обращения или использования неподходящих запасных деталей, а так же внешнее электрическое или механическое воздействие, электрическое перенапряжение или удары молнии. Подобное неверное обращение ведет к аннулированию гарантии в отношении прибора.

В случае возникновения неполадок, свяжитесь с нами по одному из следующих номеров для их устранения:

Телефон: +49 221 49708-0
Факс: +49 221 49708-178

Свяжитесь с нашим отделом по работе с клиентами, если вашему прибору требуется ремонт или Вам требуется помощь в диагностике возникших неполадок.

1.2 Меры предосторожности

Назначение данного пункта состоит в том, чтобы предупредить травмирование персонала работающего с данным устройством и обслуживающим его, а так же предотвратить повреждение расходомера и подключаемых к нему устройств.

Советы по технике безопасности и меры предосторожности, обозначенные в данном руководстве, предназначены для защиты операторов и обслуживающего персонала от любого риска, а так же во избежание материального ущерба. Настоящие советы и меры разработаны в соответствии с общими инструкциями к данному прибору.

1.2.1 Опасность

означает, что непринятие мер предосторожности **может привести** к летальному исходу, тяжким телесным повреждениям или нанесению существенного финансового ущерба.

1.2.2 Предупреждение

означает, что непринятие мер предосторожности **может быть причиной** летальных исходов, тяжких телесных повреждений или нанесению существенного финансового ущерба.

1.2.3 Предостережение

означает, что непринятие мер предосторожности может привести к телесным повреждениям или нанести материальный ущерб.

1.3 Эксплуатация прибора по назначению

Датчик массового расходомера по силе Кориолиса предназначен исключительно для прямого и непрерывного измерения потока жидкостей и газов, независимо от их проводимости, плотности, температуры, давления или вязкости. Датчик также предназначен для прямого и непрерывного массового измерения потока жидких химикатов, суспензий, красок, лаков, паст и аналогичных материалов.



Предупреждение

Оператор несет ответственность за обеспечение того, чтобы материалы датчика и корпуса были сходными, а также соответствовали измеряемой среде и условиям внешней среды. Производитель не несет ответственности в отношении материалов и корпусов.



Предупреждение

Для корректной и безопасной работы приборов, необходимо перевозить, хранить, устанавливать, запускать в работу, эксплуатировать должным образом.

2. Идентификация

Производитель	Heinrichs Messtechnik GmbH Роберт Пертел Штрассе 9 D-50739 Кельн Телефон: +49 221 49708-0 Факс: +49 221 49708-178 Интернет: www.heinrichs.eu Электронная почта: info@heinrichs.eu
Тип продукта	Массовый расходомер для жидких и газообразных продуктов
Название продукта	типы сенсора TM/TME/TMU/TMR Тип трансмиттера – UMC4, подходит для весовых расходомеров на силе Кориолиса типов TM, TME, TMR и TMU

2.1 Версия/дата

Версия: UMC4-EX_BA_00_EN
Датированный 22 июня, 2010

1. Общая информация о взрывозащищенных приборах

Примеры обозначений

Группы взрывозащищенного оборудования

I	К оборудованию группы I, относится взрывозащищенное оборудование, предназначенное для применения в подземных выработках шахт, рудников, опасных в отношении рудничного газа и (или) горючей пыли, а также в тех частях их наземных строений, в которых существует опасность присутствия рудничного газа и (или) горючей пыли.
II	К оборудованию группы II, относится взрывозащищенное оборудование для внутренней и наружной установки, предназначенное для потенциально взрывоопасных сред, кроме подземных выработок шахт и рудников и их наземных строений, в которых существует опасность присутствия рудничного газа и/или пыли. Эта группа подразделяется на 3 категории.

Категории взрывозащищенного оборудования

Обозначение для газов	Обозначение для пыли	Описание
1 G (0)	1 D (20)	Оборудование этой категории предназначено для использования в зонах, в которых взрывоопасные смеси горючей пыли, паров и газов с воздухом и присутствуют постоянно, долгое время или часто.
2 G (1)	2 D (21)	Оборудование этой категории предназначено для использования в зонах, в которых взрывоопасные смеси горючей пыли, паров и газов с воздухом могут появляться.
3 G (2)	3D (22)	Оборудование этой категории предназначено для использования в зонах, в которых взрывоопасные смеси горючей пыли, паров и газов с воздухом, не образуются, или образуются редко и на короткие периоды

(Цифры в скобках соответствуют нормам (Международная электротехническая комиссия) зонам.)

EX = взрывозащищенное электрическое оборудование

IEC

Виды взрывозащиты

	Общие требования	IEC 60079-0
“o”	Масляная иммерсия	IEC 60079-6
“p”	Заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением защитным газом	IEC 60079-2
“q”	Кварцевое заполнение оболочки	IEC 60079-5
“d”	Взрывонепроницаемая оболочка	IEC 60079-1
“e”	Повышенная безопасность	IEC 60079-7
“i”	Искробезопасная электрическая цепь (ia, ib)	IEC 60079-11
“n”	Не искрящее электрооборудование, а также электрооборудование, части которого могут создавать электрические дуги или искры	IEC 60079-15
“m”	Герметизация компаундом	IEC 60079-18
“s”	Особый вид защиты	Нет стандарта

TM/TME/TMU/TMR с UMC4

Руководство по эксплуатации
для взрывозащищенных расходомеров

Примеры обозначений Группа взрывоопасности

II C T6

	Примеры: газы и пары	Минимальная энергия поджига атмосферы [мкДж]
II A	Ацетон, бензол, мазут, уксусная кислота	180
II B	Коммунально-бытовой газ, этилен, изопрен	60
II C	Ацетилен, водород, сернистый углерод	20

Классификация по температуре воспламенения

Максимальная температура поверхности		Температурный класс
450 °C	842 °C	T1
300 °C	572 °C	T2
200 °C	392 °C	T3
135 °C	275 °C	T4
100 °C	212 °C	T5
85 °C	185 °C	T6

Обозначение защиты от взрыва [в квадратных скобках] относится к “Связанному электрическому оборудованию или электрическим цепям”

2. Кориолисовые массовые расходомеры

4.1. Описание сенсоров TM, TME, TMU и TMR

Сенсор TMU имеет вид взрывозащиты прибора “искробезопасную цепь” оснащенный следующими четырьмя независимыми ненапряженными контурами: Эти контуры безопасно разделены в сенсоре

- Цепь возбуждения
- Цепь сенсора 1
- Цепь сенсора 2
- Цепь температурного сенсора (PT 1000)

Если трансмиттер монтируется снаружи, его необходимо соединить с сенсором при помощи кабеля Heinrichs Messtechnik, специально разработанного для этой цели.

Несмотря на то, что стандартный и взрывозащитный трансмиттерами идентичны и их технические паспорта содержат одинаковую информацию, ни при каких обстоятельствах стандартный (не взрывобезопасный) трансмиттер нельзя подключать к взрывозащищенному сенсору!

4.1.1. Идентификация прибора

Таблички с техническими данными на расходомерах фирмы Heinrichs Messtechnik, подходящих для использования в потенциально взрывоопасных атмосферах маркированы соответственно. Так как сенсор и трансмиттер имеют различные технические данные, каждое устройство имеет свою табличку с техническими данными.

4.1.1.1. Табличка с техническими данными TM/TME/TMU/TMR

TM/TME/TMU/TMR с UMC4

Руководство по эксплуатации
для взрывозащищенных расходомеров

Пример: TMU для диапазонов рабочих температур от -40 °C до 180°C.



KOBOLD Group
D-50739 Köln
www.heinrichs.eu

DMT 01 ATEX E 149 X
II 1/2 G Ex ia IIC T6-T2
EXCITER CIRCUIT TYP 1

Entity
Intrinsically
Safe for
CL I, DIV 1, GPS ABCD, T*
Control Drawing No.: CD06100
Control Drawing No.: CD06101

CE 0036 0123

Ex

Type:	TM-T37-203F0450-E0L7-A-0-0		
Ser. No.:	260483		
TAG No.:	-		
MF-Date:	2008/12		
CONNECTION	1" class 150 SM3 ASME B16.5		
WETTED PARTS	Tantal		
PROCESS TEMP.	-40°C to 180°C		
Tamb:	-40°C to +60°C		
PS	150 lbs	PT	29 bar
PN BODY	0 bar		
Qmin =	400 kg/h		
Qmax =	3000 kg/h		
Sensor Constant C	-754,31		
PED /	SEP		
Cable fittings	1/2" NPT (f)		

See Manual



4.1.2. Монтаж

Инструкции по монтажу для стандартных сенсоров относятся и к взрывобезопасным сенсорам.

4.1.2.1. Термически изолированный сенсор

Взрывобезопасные сенсоры могут быть также снабжены термической изоляцией в потенциально взрывоопасных атмосферах. Однако, изоляция должна покрывать только половину телескопической опоры, на который монтируется распределительная коробка или встроенный трансмиттер.

4.1.2.2. Сенсор с подогревом

Сенсор может подогреваться снаружи, чтобы избежать кристаллизации на измерительной трубке. Может быть использован любой способ подогрева или устройство подогрева. Используемое электрическое устройство подогрева должно подходить для использования в опасных областях.

В обязанности оператора входит следить за тем, чтобы температура нагрева не превышала максимально допустимую температуру измеряемой среды и/или максимальный предел допустимого диапазона температур для потенциально взрывоопасных атмосфер, в которых работает прибор.

Максимальный допустимый диапазон температур для измеряемой среды указан в техническом паспорте расходомера.

В обязанности оператора входит наблюдение за прибором, следить, чтобы на рабочих поверхностях не образовывались вредные вещества в соответствии с EN 1127-1:1997 (Взрывоопасные атмосферы – предотвращение взрывов и защита от взрывов) параграфы 5.2 и 6.4.2.

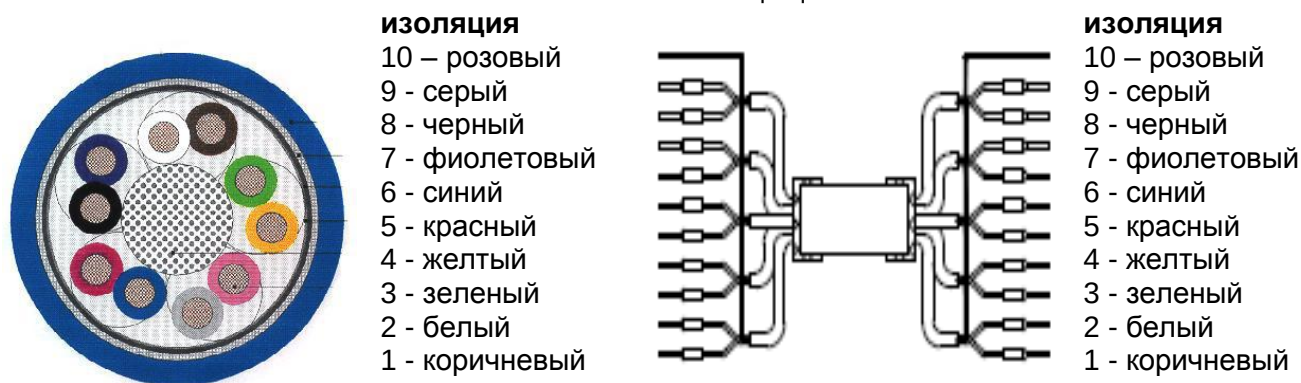
4.1.2.3. Соединение сенсора и трансмиттера

4.1.2.3.1. Совместная установка (сенсор и трансмиттер являются едиными блоком и соединены электрически)

Электрическое соединение выполняется на заводе-изготовителе. Более того заводом-изготовителем была проведена проверка электросхем сенсора на безопасность (в соответствии с директивой EN 60079-14). Для таких схем не требуется вмешательства оператора.

4.1.2.3.2. Удаленная установка

Для электрического соединения между сенсором и удаленным трансмиттером необходимо использовать специальный кабель SLI2Y (SP) CY 5 x 2 x 0.5 мм² [синий]. Данный кабель, можно заказать в фирме Heinrichs Messtechnik, он имеет пять пар свитых изолированных проводников. Проводники также имеют внешнюю металлическую оплетку, подключаются щитку клемм на сенсоре и трансмиттере. Эта внешняя металлическая изоляционная оплетка подключается к корпусу при помощи специальной EMC кабельной арматуры, таким образом обеспечивается оптимальная помехозащищенность.



Оператор должен соблюдать во всех случаях монтажа соответствующие правила установки, такие как EN 60079-14 “Электрические приборы для взрывоопасных газовых атмосфер- Часть 14: Электрический монтаж в опасных областях”.

Необходимо также соблюдать соответствующие правила относительно искробезопасных цепей.

Ниже указаны максимальные значения относящиеся к вышеупомянутому кабелю:

$C_L = 100$ пФ/м проводник к проводнику

$L_L = 700$ мкГн/км проводник к проводнику

$C_L = 170$ пФ/м проводник к изоляции

$L_L = 500$ мкГн/км проводник к изоляции



Внимание

При использовании кабеля отличного от кабеля фирмы Heinrichs Messtechnik, безопасность кабеля основывается на номинальных значениях его параметров.

4.1.3. Сертификат соответствия стандартам ЕС для сенсоров типа ТМ, ТМЕ, ТМУ и ТМР

Перечисленные сенсоры удовлетворяют требованиям соответствующим типовым стандартам ЕС для применения в опасных областях в соответствии с **Сертификатом DMT 01 ATEX E 149 X**.

Маркировка:  II 1/2G Ex Ia IIC T6-T2

Вышеуказанные сенсоры применяются для частого и длительного присутствия взрывоопасных атмосфер в измерительной трубке (Зона 0).



Предупреждение

Чтобы соответствовать требованиям, применяемым к взрывоопасным атмосферам, необходимо, устанавливать и соблюдать нижеуказанные максимальные электрические и тепловые величины.

4.1.3.1. Параметры

4.1.3.1.1. Возбуждающая цепь (клеммы 9 и 10)

4.1.3.1.2. Для типа ЕС 1

Напряжение	Ui	30 В
Электрический ток	Ii	90 мА
Мощность	Pi	0,4 Вт
Эффективная внутренняя ёмкость	Si	незначительно
Эффективная внутренняя индуктивность	Li	4,5 мГн

4.1.3.1.3. Для возбуждающей цепи типа СЕ 2 (конфигурация с установленным удаленно трансмиттером)

Для подключения искробезопасной цепи с типом защиты Ex ia IIC, с линейными выходными характеристиками и следующими максимальными величинами:

Напряжение	Uo	30 В
Электрический ток	Io	150 мА
Мощность	Po	1 Вт

4.1.3.1.4. Цепи датчика (клеммы 1-2 и 3-4)

Напряжение	Ui	постоянный ток	30 В
Электрический ток	Ii		50 мА
Мощность	Pi		0,357 Вт
Эффективная внутренняя ёмкость	Si		незначительно
Эффективная внутренняя индуктивность	Li		14 мГн
Выходное напряжение	Uo	переменный ток	0,3 В

4.1.3.1.5. Цепь температурного сенсора (клеммы от 5 до 8)

Напряжение	U _i	постоянный ток	30 В
Электрический ток	I _i		100 мА
Мощность	P _i		0,333 Вт
Эффективная внутренняя ёмкость	C _i		незначительно
Эффективная внутренняя индуктивность	L _i		незначительно

4.1.3.1.6. Диапазоны температуры внешней среды T_a

В зависимости от типа соединения, установки, рабочей температуры и температуры класса.

4.1.3.1.6.1. Со штепселем

Уплотнение	Рабочая температура (°C)	Диапазон температур окружающей среды (°C)	Температурный класс
без уплотнения	45	от -40 до +45	T6
без уплотнения	60	от -40 до +60	T5
60 мм	100	от -40 до +100	T4
160 мм	120	от -40 до +100	T3
160 мм	180	от -40 до +100	T2
260 мм	260	от -40 до +100	T1

4.1.3.1.6.2. Конфигурация с удаленной установкой

Уплотнение	Рабочая температура (°C)	Диапазон температур окружающей среды (°C)	Температурный класс
без уплотнения	45	от -40 до +45	T6
без уплотнения	60	от -40 до +60	T5
без уплотнения	100	от -40 до +100	T4
100 мм	120	от -40 до +100	T3
100 мм	180	от -40 до +100	T2
200 мм	260	от -40 до +100	T1

4.1.3.1.6.3. Конфигурация с совместной установкой

См. раздел 4.2.6.5

4.1.3.2. Условия безопасной работы

4.1.3.2.1. 1

Когда сенсор монтируется снаружи (конфигурация с удаленной установкой), необходимо обеспечивать эквипотенциальное соединение между сенсором и трансмиттером.

4.1.3.2.2. 2

Если сенсор применяется при температуре окружающей среды ниже чем -20 °C или выше 60°C, необходимо использовать подходящие кабели, кабельные вводы и вход трубопровода.

4.1.3.2.3. 3

Толщина рабочих стенок измерительной трубы из нержавеющей стали должна быть < 1 мм. Оператор должен следить за тем, чтобы упомянутый параметр не повышал риск механических повреждений или повреждений среды.

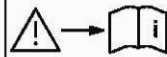
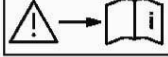
4.2. Описание трансммиттера UMC4

При использовании совместно с сенсором, трансммиттер UMC4 измеряет массовый расход жидкостей и газов в трубопроводах. Трансммиттер может быть установлен на сенсоре или отдельно. Конфигурация может быть выполнена при использовании встроенного или автономным блоком управления. Таким образом, обеспечена высшая степень адаптации к требованиям пользователя. Также базовые настройки прибора, например, калибровка установлены на заводе, настройки относящиеся к выводу данных измерений и вычислений настраиваются пользователем.

Трансммиттер UMC4 управляет намагничивающей силой колебательной системы в датчике массового расхода и подготавливает сигналы сенсора (сенсор датчик положения 1 и 2 и сенсор температуры P_t 1000). По стандарту, доступны: 2 пассивных аналоговых выхода 4-20мА и 2 пассивных бинарных выхода. (1 импульсный или 1 частотный выход, 1 выход состояния). Возможно подключение дополнительной цифровой обработки и вывода данных через выход напряжения при помощи технологии HART®.

4.2.1. Идентификация устройства

Идентификация трансммиттера UMC4 производится соответственно нижеследующим примерам.

4.2.2. Сигнальные выходы искробезопасные	4.2.3. Сигнальные выходы не искробезопасные
 KOBOLD Group D-50739 Köln Robert-Perthel-Str. 9 www.heinrichs.eu  See Manual  Type: UMC4-E11A21 MF-Date: 2010/08 Ser. No.: 270600 TAG No.: 4711-0101 Supply: 90-265 V AC / 50/60Hz / 2,5 VA Tamb: -20°C to +60°C Signal-outputs Ex [ia Ga] I-OUT 4-20mA / HART, IMP-OUT, STATUS Sensor circuits Ex [ia Ga]  BVS 10 ATEX E 110 X II (1)2G Ex d [ia Ga] IIC T4-T3 Gb WARNING - DO NOT OPEN EQUIPMENT AT THE PRESENCE OF EXPLOSIVE ATMOSPHERE. SEAL AT THE WALL OF ENCLOSURE. Cable fittings M20 x 1,5	 KOBOLD Group D-50739 Köln Robert-Perthel-Str. 9 www.heinrichs.eu  See Manual  Type: UMC4-B11A22 MF-Date: 2010/08 Ser. No.: 270601 TAG No.: 4711-0102 Supply: 90-265 V AC / 50/60Hz / 2,5 VA Tamb: -20°C to +60°C Signal-outputs: Not intrinsically safe I-OUT 4-20mA / HART, IMP-OUT, STATUS Sensor circuits Ex [ia Ga]  BVS 10 ATEX E 110 X II (1)2G Ex d [ia Ga] IIC T4-T3 Gb WARNING - DO NOT OPEN EQUIPMENT AT THE PRESENCE OF EXPLOSIVE ATMOSPHERE. SEAL AT THE WALL OF ENCLOSURE. Cable fittings M20 x 1,5

4.2.4. Категории взрывозащиты трансммиттера

Трансммиттер и клеммы расположены во взрывозащищенном корпусе Ex d. Сигнальные выходы могут быть изготовлены как “искробезопасные” тип защиты (“i”) или как не искробезопасные сигнальные выходы. Два типа защиты не могут быть комбинированы. Трансммиттер соответствует Категории 2 взрывозащиты для применения в Зоне 1, однако электрические цепи сенсора соответствуют Категории 1 “ia”.

4.2.5. Соединительные кабели

Соединительные кабели электроснабжения, сигнальных выходов и электрических цепей сенсора должны отвечать требованиям стандарта EN 60079-14.



Замечания

- Соединительные кабели необходимо подключить таким образом, чтобы обеспечить защиту от механических повреждений и воздействий чрезвычайно высоких температур.
- Внешний диаметр соединительного кабеля должен соответствовать толщине используемых кабельных муфт и резинового уплотнения.
- Используемые кабель и кабельные муфты должны быть совместимы с типом защиты, применяемым в распределительной коробке.
- Пробки-заглушки использованные для новых кабельных муфт должны соответствовать типу защиты применяемому для корпуса.
- Необходимо убедиться в том, что прокладка кабельной муфты верно закреплены.

4.2.5.1. Электрические цепи сенсора

4.2.5.1.1. Трансмиттер UMC4 установленный на сенсоре

Электрические цепи сенсора в такой конфигурации являются внутренними и уже смонтированы производителем. Оператору не требуется проверять искробезопасность.

4.2.5.1.2. Раздельная установка UMC4

Искробезопасные электрические цепи сенсора выводятся наружу из преобразователя с кабелем длиной по крайней мере 1 м.

При заказе можно указать длину кабеля.

Трансмиттер фиксируется скобами на стене или трубопроводе.

Кабель сенсора должен быть подключен оператором, таким образом, чтобы защитить кабель от натяжения.

Значения цветов проводов и цепей см. раздел 4.1.2.3 Соединение сенсора и трансмиттера.

4.2.5.2. Электрическое подключение цепей питания и сигнальных цепей.

Электрическое подключение цепей питания и сигнальных цепей осуществляется в отсеке клемм трансмиттера. В нем содержатся искробезопасные и не искробезопасные цепи, в зависимости от типа защиты цепей выходных сигналов. Тип защиты отсека клемм Ex d. Монтаж кабеля в отсеке клемм с типом защиты Ex d может быть выполнен двумя способами:

- Прямое подключение кабеля через одобренную огнеупорную кабельную муфту
- Прямое подключение кабеля и проводов через специальный одобренный кабелепровод. Сопряженные кабельные заглушки должны быть установлены рядом с корпусом.

4.2.5.3. Гнезда подключения кабеля и кабелепровода

Гнезда подключения кабеля и кабелепровода не являются частью прибора и должны быть установлены оператором должным образом. Они должны быть одобрены к применению с типом защиты трансмиттера и подходить к используемому кабелю.

Трансмиттеры серии UMC4 для применения в температурных зонах класса T4 не имеют источников зажигания если работают в нормальных условиях. Поэтому взрывозащитные гнезда кабеля и кабелепроводов оспользуют с изолирующим кольцом.

См. также EN 60079-14/10.3/

4.2.6. Параметры для транзистора UMC4

4.2.6.1. Энергетический контур (клеммы L, N и PE)

Номинальное напряжение		переменный ток	90-230	V
Максимальное напряжение	U_m	переменный ток	265	V
Номинальное напряжение		переменный ток	24	V
Максимальное напряжение	U_m	переменный ток	60	V
Номинальное напряжение		постоянный ток	19-36	V
Максимальное напряжение	U_m	постоянный ток	60	V

4.2.6.2. Пассивные не взрывозащищенные цепи

Ток на выходе 1 (клеммы 41 – 42)

Ток на выходе 2 (клеммы 43-42)

Бинарный выход 1, пассивный (клеммы 46-47)

Бинарный выход 2, пассивный (клеммы 49-50)

Напряжение	U_m	переменный ток/ постоянный ток	60	V
Максимальный ток источника питания			500	mA

4.2.6.3. Электрические цепи сенсора тип защиты Ex ia II

4.2.6.3.1. Генерирующая цепь, клеммы 9 (серая) и 10 (розовая)

Линейные выходные характеристики

Напряжение	U_o	постоянный ток	12,5	V
Ток	I_o		90	mA
Энергия	P_o		271	mW

Тип защиты Ex ia IIC

Максимальная внешняя индуктивность	L_o	5	mH
Максимальное внешнее сопротивление	C_o	1320	nF

Тип защиты Ex ia IIB

Максимальная внешняя индуктивность	L_o	18	mH
Максимальное внешнее сопротивление	C_o	9400	nF

4.2.6.3.2. Цепь температурного сенсора, клеммы 5 (фиолетовая), 6 (красная), 7 (синий), 8 (черный)

Напряжение	U_o	постоянный ток	12,15	V
Ток	I_o		3,84	mA
Энергия	P_o		12	mW

Линейные выходные характеристики

Тип защиты Ex ia IIC

Максимальная внешняя индуктивность	L_o	1000	mH
Максимальное внешнее сопротивление	C_o	1305	nF

Тип защиты Ex ia IIB

Максимальная внешняя индуктивность	L_o	1000	mH
Максимальное внешнее сопротивление	C_o	8385	nF

4.2.6.3.3. Цепи сенсоров, (клеммы, 1 (коричневая) – 2 (белая) и 3 (зеленая) – 4 (желтая))

Величины для всех цепей

Напряжение	U_o	постоянный ток	12,15	В
Ток	I_o		16	мА
Энергия	P_o		47	мВт

Линейные выходные характеристики

Тип защиты Ex ia IIC

Максимальная внешняя индуктивность	L_o	140	мГн
Максимальное внешнее сопротивление	C_o	1305	наноФ

Тип защиты Ex ia IIB

Максимальная внешняя индуктивность	L_o	510	мГн
Максимальное внешнее сопротивление	C_o	8385	наноФ

4.2.6.4. Сигнальная выходная схема с типом защиты Ex ia II

4.2.6.4.1. Пассивный токовый выход 1 (клеммы 11-12) и пассивный токовый выход 2 (клеммы 13-14) с типом протекции Ex ia IIC

Напряжение	U_o	постоянный ток	12,15	В
Ток	I_o		16	мА
Энергия	P_o		47	мВт
Внутренняя индуктивность	L_i		0,1	мГн
Внутренняя емкость	C_i		20	наноФ

4.2.6.4.2. Бинарные выходы

Пассивный бинарный выход 1 (клеммы 16-17)

Пассивный бинарный выход 2 (клеммы 19-20)

Беспотенциальный оптронный выход тока с защитой типа Ex ia IIC

Напряжение	U_o	постоянный ток	30	В
Ток	I_o		200	мА
Энергия	P_o		3	Вт
Эффективная внутренняя индуктивность	L_i		незначительна	
Эффективная внутренняя емкость	C_i		незначительна	

4.2.6.5. Диапазон температуры окружающей среды T_a

В работе температуру, тип установки и температурный класс необходимо выбирать в соответствии с нижеследующей таблицей:

Рабочая температура от - 20 °С до	Температура окружающей среды от – 20 °С до	Температурный класс
100°C	60°C	T4
130°C	55°C	T4
150°C	50°C	T3

Если трансмиттер устанавливается удаленно, рабочий диапазон температуры окружающей среды от -20°C до +60°C.

4.2.6.6. Требования / условия для безопасного использования

4.2.6.6.1. 1

В случае если трансмиттер подключен при помощи кабельной муфты, одобренной для использования, непосредственно рядом с корпусом необходимо монтировать кабельные заглушки.

4.2.6.6.2. 2

Для соединения необходимо использовать сертифицированные кабельные муфты и штекеры, соответствующие классу защиты и температуре окружающей среды.

4.2.6.6.3. 3

Встроенный трансмиттер совмещен с искробезопасными цепями сенсора. Все существенные электрические величины согласованы фирмой Heinrichs Messtechnik и для пользователя значение не имеют.

4.2.6.6.4. 4

Для устройства типа UMC4-E***** необходимо соблюдать следующие величины для постоянно подключенного сенсора:

Емкость кабеля 100пФ/м

Индуктивность кабеля 0,7 мкГн/м

6. Декларация соответствия

Наименование: Кориолисовый массовый расходомер

Тип: UMC4 с TM / TME / TMU / TMR

Сертификат ЕС соответствия нотифицируемого прибора типу: # 0158

Сенсор: DMT 01 ATEX У 149 X

Трансмиситтер: BVS 05 ATEX 110 X

Измерительная система, описанная в данном руководстве, отвечает требованиям, указанным в:

Директивах 2004/108/ЕС, 97/9/ЕС и 97/23/ЕС (Категория III, Модуль Н), включая все изменения и поправки, изданные на сегодняшний день и отвечает нижеследующим стандартам и нормативным документам.

Директива EMC 2004/108/ЕС

EN 61000-6-2:2005 (Помехоустойчивость к промышленной окружающей среде)

EN 61000-6-3:2007 (Стандарт на излучение для жилых районов, районов с коммерческими предприятиями и районов с предприятиями легкой промышленности)

EN 55011:2007 группа 1, класс В

EN 61326-1:2006 (Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования электромагнитной совместимости)

Директива о приборах работающих под давлением 97/23/ЕС

AD 2000 правил

Директива о взрывозащите 94/9/ЕС

EN 610079-0:2009 Общие положения

EN 610079-1:2004 Взрывонепроницаемая оболочка тип защиты "d"

EN 610079-11:2007 Искробезопасная электрическая цепь тип защиты "i"

EN 610079-26:2007 Уровень защиты оборудования (EPL) Ga

Названия и адреса служб технического контроля

TÜV SÜD PRODUCT SERVICE GMBH

Identifikationsnummer: 0123

Gettlieb-Daimler-Strasse 7

D-70794 Filderstadt

(RL 94/9/EG)

TÜV SÜD Industrie Service GMBH

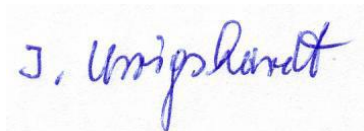
Identifikationsnummer: 0036

Dubenstrasse 28

D-68167 Mannheim

(RL 94/23/EG)

Cologne, 2010 / 07 / 26



i.A. Ignaz Urrigashardt

(Представитель взрывозащиты)

Heinrichs Messtechnik GmbH

Robert-Perthel-Straße 9

D-50739 Köln

Telefon 0221/49708-0

Telefax 0221/49708-178

<http://www.heinrichs.eu>

info@heinrichs.eu

Bankverbindung

Dresdner Bank Köln

BLZ 370 800 40

Konto-Nr. 0955 051300

IBAN :

DE58 3708 0040 0955 0513 00

SWIFT-BIC: DRES DE FF 370

Erfüllungsort und Gerichtsstand:

Köln

Amtsgericht Köln HRA 37040

Ust.IDNr.: DE813416533

Steuer-Nr.: 217/5743/0386

Geschäftsführer

Frank Schramm

TM/TME/TMU/TMR с UMC4

Руководство по эксплуатации

для взрывозащищенных расходомеров