

Массовый расходомер на силе Кориолиса TMU

Руководство по эксплуатации



Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данным руководством и сохраните его

ВВЕДЕНИЕ	5
I. Транспортировка, доставка и хранение прибора.....	5
II. Гарантия	5
III. Область применения руководства по эксплуатации.....	5
IV. Меры, принимаемые перед отправкой прибора производителю для ремонта	5
V. Дополнительные инструкции по эксплуатации к интерфейсу HART®	6
VI. Дополнительное руководство по эксплуатации взрывозащищенных расходомеров	6
1 НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ПРИБОРА.....	7
1.1 Советы по безопасности.....	8
1.2 Меры предосторожности.....	8
1.2.1 Опасность.....	8
1.2.2 Предупреждение.....	8
1.2.3 Оповещение.....	8
1.2.4 Замечание	8
1.3 Корректная эксплуатация прибора	9
1.4 Установка и обслуживание	9
1.5 Возврат расходомера для обслуживания и настройки	10
1.6 Снятие передатчика	10
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	11
2.1 Обслуживание передатчика.....	11
2.2 Датчик потока на силе Кориолиса.....	11
3 ИДЕНТИФИКАЦИЯ	11
4 ДАТЧИК TMU	12
4.1 Область применения датчика TMU	12
4.2 Режим работы	12
4.2.1 Принцип измерения.....	12
4.2.2 Конфигурация системы	12
4.2.3 Вход	12
4.3 Эксплуатационные характеристики датчика TMU.....	13

4.3.1 Нормальные условия	13
4.3.2 Поточные диапазоны датчика	13
4.3.3 Измерение плотности	14
4.3.4 Погрешность	14
4.3.5 Потери давления датчика	15
4.3.6 Температура внешней среды	16
4.3.7 Диапазон внешних температур.....	16
4.3.8 Температура хранения.....	16
4.3.9 Климатическая категория	16
4.3.10 Защита от проникновения загрязнений	16
4.4 Условия функционирования.....	17
4.4.1 Установка	17
4.4.2 Положения установки	18
4.4.3 Оценка монтажного положения	19
4.4.4 Скачки давления.....	20
4.4.5 Использование прибора в работе с опасными жидкостями	20
4.4.6 Устойчивость к вибрациям	21
4.5 Рабочие условия	22
4.5.1 Рабочая температура	22
4.5.2 Физическая форма	22
4.5.3 Вязкость.....	22
4.5.4 Содержание газа	22
4.5.5 Диапазон рабочей температуры.....	22
4.5.6 Диапазон рабочего давления.....	22
4.5.7 Выходное давление	22
4.6 Подключение к передатчику.....	22
4.6.1 Встроенная конфигурация	22
4.6.2 Выносная конфигурация	22
4.7 Детали конструкции	23
4.7.1 Размеры и вес.....	23
4.7.2 Чертеж с размерами для типов TMU 008 – TMU 040	25
4.7.2.1 Схема для стандартной версии.....	25
4.7.2.2 Встроенная версия для температур до 150°C (302°F)	25
4.7.2.3 Схема размеров выносной конфигурации.....	25
4.7.2.4 Схема размеров выносной конфигурации для температур до 180°C (356°F)	26
4.7.2.5 Схема размеров выносной конфигурации для температур до 260°C (500°F)	27
4.7.3 Схема размеров для типов TMU 050 – TMU 300.....	27
4.7.3.1 Схема размеров стандартной версии	27
4.7.3.2 Встроенная версия для температур до 180°C (356°F)	27
4.7.3.3 Схема размеров для выносной конфигурации.....	28
4.7.3.4 Схема размеров выносной конфигурации для температур до 180°C	28
4.7.3.5 Схема размеров выносной конфигурации для температур до 260°C (500°F)	29
4.7.4 Схема размеров нагревательного устройства для TMU050–TMU300.....	29
4.7.4.1 Нагревательное устройство для стандартной версии	29
4.7.4.2 Нагревательное устройство для встроенной конфигурации с температурами до 150°C (302°F).....	30
4.7.4.3 Нагревательное устройство для выносной конфигурации.....	30
4.7.4.4 Нагревательное устройство для выносной конфигурации с температурами до 180°C (356°F).....	30
4.7.4.5 Нагревательное устройство для выносной конфигурации с температурами до 260°C (500°F).....	31
4.7.5 Материал	32
4.8 Аттестация датчика TMU	33

4.8.1 Степень защиты	33
4.8.2 Маркировка CE	33
4.8.3 Коммерческие операции	33
5 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	34
5.1 Настройка нулевой точки	34
5.2 Условия запуска	34
6 ДЕКЛАРАЦИИ СООТВЕТСТВИЯ	35
7 СЕРТИФИКАТ ОБ УДАЛЕНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЙ И ЧИСТКЕ ПРИБОРА	37

Введение

I. Транспортировка, доставка и хранение прибора

Транспортировка и хранение

Устройство должно быть защищено от влаги, загрязнений, посторонних воздействий и повреждений.

Осмотр прибора

При получении проверьте комплектацию прибора и информационные составляющие в бланке доставки и форме заказа, чтобы убедиться, что вы получили все заказанные компоненты. О любых повреждениях при транспортировке сообщите нам незамедлительно по получении прибора. Претензии, предъявленные в более поздние сроки, рассматриваться не будут.

II. Гарантия

Расходомер был изготовлен с высочайшими стандартами качества и тщательно протестирован перед доставкой. Однако, в случае возникновения каких-либо проблем, мы постараемся устранить их в кратчайшие сроки в соответствии с условиями гарантии, которые можно найти в разделе об условиях и сроках поставки. Гарантия распространяется на приборы, устанавливаемые и эксплуатируемые согласно данному руководству. Монтаж, ввод в эксплуатацию и/или техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и компетентным персоналом.

III. Область применения руководства по эксплуатации

Настоящее руководство распространяется на весовые расходомеры на силе Кориолиса, работающие совместно с трансмиттерами UMC4 и UMC3.

IV. Меры, принимаемые перед отправкой прибора производителю для ремонта

Перед отправкой расходомера в компанию Heinrichs GmbH для ремонта необходимо выполнить следующее:

- Приложить описание проблемы в приборе. В приложении максимально подробно опишите физические и химические свойства жидкости.
- Удалить с прибора все загрязнения и тщательно очистить канавки уплотнений и углублений. Это особенно важно, если жидкости коррозионные, токсичные, канцерогенные, радиоактивные или представляющие иную опасность.
- Оператор несет ответственность за состояние прибора или материальную ответственность за его неподобающее состояние при отправке на ремонт.

V. Дополнительные инструкции по эксплуатации к интерфейсу HART®

Для получения информации о работе датчика с терминалом сбора данных HART® обратитесь к разделу «Работа трансмиттера UMC4 с использованием терминала сбора данных HART®».

VI. Дополнительное руководство по эксплуатации взрывозащищенных расходомеров

Для установки датчиков в опасных зонах обратитесь к разделу «Руководство по эксплуатации взрывозащищенных расходомеров». Оно также содержит все относящиеся к взрывобезопасности характеристические значения для различных датчиков и трансмиттеров UMC4 и UMC3.

1 Необходимые меры перед эксплуатацией прибора



Обязательно ознакомьтесь с данным руководством перед установкой прибора и его вводом в эксплуатацию. Установка и обслуживание прибора должны осуществляться строго квалифицированным персоналом. Трансмиттер UMC4, UMC3 следует использовать только для измерения веса и объема потока, а также плотности и температуры жидкостей и газов (в сочетании с датчиками Heinrichs Messtechnik TM, TME, TMR или TMU).

Скачивание данного руководства с нашего сайта www.heinrichs.eu и его распечатка допускается только в случае использования производимых нами весовых расходомеров. Все права защищены. Никакие руководства, схемы и/или вспомогательное программное обеспечение не могут быть созданы, сохранены, внесены в поисковый модуль или переданы иным путем (электронным, механическим, ксерокопированием или любым другим) без предварительного письменного согласия компании Heinrichs Messtechnik GmbH.

Сведения в данном руководстве были подготовлены с особой тщательностью, однако вероятность наличия ошибок не исключена. При этом ни компания, ни программист, ни автор руководства не могут быть привлечены к юридической или иному виду ответственности при наличии ошибочной информации и/или ущерба, причиненного в результате использования данной информации.

Компания Heinrichs Messtechnik GmbH не распространяет гарантию в отношении использования данного руководства в целях, не обозначенных выше.

В наших планах – оптимизация и улучшение упомянутых изделий, что будет включать не только наши собственные идеи, но и различные предложения по улучшению, внесенные нашими клиентами. Если вы полагаете возможным улучшить нашу продукцию, присылайте ваши предложения по следующему адресу:

Heinrichs Messtechnik GmbH
HM-E (отдел развития)
С пометкой TMU для датчика
С пометкой UMC4 (UMC3) для трансмиттера

Роберт Петрел Штрассе 9
D-50739 Кельн

или:
по факсу: +49 221 49708-4214
по электронной почте: info@heinrichs.eu



Мы оставляем за собой право вносить изменения в технические характеристики, описанные в данном руководстве, в свете технического прогресса. Относительно обновлений по данному продукту посетите наш сайт www.heinrichs.eu, где вы также найдете контактную информацию по ближайшему к вам поставщику Heinrichs Messtechnik. Для получения информации по нашим собственным продажам свяжитесь с нами по электронной почте: info@heinrichs.eu.

1.1 Советы по безопасности

Настоящее руководство содержит информацию, необходимую вам для корректной работы с данным прибором. Оно предназначено для использования только квалифицированным персоналом, то есть персоналом, ознакомленным с техникой безопасности, касающейся использования электрических и автоматизированных технических приборов, и законами и правилами в собственных странах, в том числе инженеров-электронщиков, электриков и техников.

Сотрудники при допуске к установке, эксплуатации и обслуживанию прибора должны быть аттестованы оператором и должны ознакомиться с содержанием данного руководства перед началом работы.

1.2 Меры предосторожности

Цель данного пункта состоит в том, чтобы предупредить получение травм персоналом, обслуживающим и работающим с данным устройством, а также предотвратить повреждение расходомера и устройств, подключаемых к нему.

Советы по безопасности, обозначенные в настоящем руководстве, имеют цель защитить операторов и обслуживающий персонал от любого риска и избежать материального ущерба. Они разработаны в соответствии с общими инструкциями к данному прибору.

1.2.1 Опасность

Означает, что неприятие мер предосторожности приведет к летальному исходу, тяжелым телесным повреждениям или нанести ощутимый материальный ущерб.

1.2.2 Предупреждение

Означает, что неприятие мер предосторожности может привести к летальному исходу, тяжелым телесным повреждениям или нанести ощутимый материальный ущерб.

1.2.3 Оповещение

Означает, что неприятие мер предосторожности может привести к телесным повреждениям или нанести материальный ущерб.

1.2.4 Замечание

Означает, что соответствующее сообщение содержит важную информацию о приборе, его эксплуатации или об одном из важных разделов документации.

1.3 Корректная эксплуатация прибора

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



Предупреждение

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



Предупреждение

Для корректной и безопасной работы приборов их следует перевозить, хранить, устанавливать, монтировать, эксплуатировать и обслуживать должным образом.

1.4 Установка и обслуживание

Приборы, описываемые в данном руководстве, следует устанавливать и обслуживать только при участии квалифицированного технического персонала, например, инженеров-электронщиков и техников компании Heinrichs Messtechnik.



Предупреждение

Перед обслуживанием прибора он должен быть полностью выключен и отсоединен от всех периферийных устройств. Техник также должен убедиться, что прибор обесточен. Использовать рекомендуется только оригинальные запасные части.

Компания Heinrichs Messtechnik GmbH не несет ответственности за ущерб любого рода, вытекающий из неправильной эксплуатации приборов, некорректного обращения или использования запасных частей, а также за внешние электрические и механические воздействия, перенапряжение или удары молнии. Все подобные ситуации ведут к аннулированию гарантии на соответствующий прибор.

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

Телефон: +49 221 49708-0

Факс: +49 221 49708-178

Вы также можете связаться с нашим отделом по работе с клиентами, если вашему приоритету требуется ремонт или помощь в диагностике возникших проблем.

1.5 Возврат расходомера для обслуживания и настройки

Перед отправкой расходомера для обслуживания и настройки убедитесь, что он полностью чист. Любые загрязнения, опасные для окружающей среды и здоровья людей, должны быть удалены из всех углублений, прокладок и полостей корпуса до отправки.



Предупреждение

Оператор несет ответственность за ущерб любого рода, включая личные травмы и иные повреждения, полученные в результате некачественной очистки прибора.

Любой прибор, отправляемый на обслуживание, должен сопровождаться сертификатом, представленным в разделе 21 «Сертификат очистки прибора».

К любому прибору должен прилагаться документ, описывающий соответствующую проблему. Обязательно приложите данный документ и имя контактного лица, с которым может связаться отдел технического обслуживания для ремонта вашего прибора в кратчайшие сроки и, следовательно, минимизации расходов.

1.6 Снятие датчика

Перед снятием датчика ознакомьтесь с инструкциями, описанными в разделе 1.4 «Установка и обслуживание» на странице 13.

Чип памяти данных (DAB) с настройками датчика является встроенной частью блока управления (дисплей BE4). Его снятие и установка описаны в разделе 7.2.1 «Модуль памяти данных DSB» на странице 40.

При замене датчика должны быть полностью заменены платы электроники. Она включает в себя все монтажные платы в электронном отсеке и отсеке клемм. Только таким образом гарантируется общая точность измерений вплоть до аналоговых выходов. Оставить в приборе можно только блок управления со встроенной памятью настроечных данных датчика.



Внимание

Вставная секция должна быть удалена со всеми своими платами (кроме модуля памяти). Это особенно важно для взрывозащищенных датчиков. Только в этом случае гарантируется указанная точность и взаимозаменяемость электроники.

2 Техническое обслуживание

2.1 Обслуживание датчика

Датчик не требует технического обслуживания.

Рекомендуется регулярно проводить очистку смотрового стекла; проверять корпус на наличие коррозионных повреждений, а также жесткие части кабельных входов.

2.2 Датчик потока на силе Кориолиса

Датчик, как правило, не требует технического обслуживания. На его функционирование оказывает влияние лишь коррозия или осадок из труб. Их не следует допускать ни в коем случае. Осадок следует удалять соответствующим способом очистки внутренней поверхности труб и разделителя. В противном случае не сможет быть достигнута точность измерений.



Опасно

В случае обрыва контура, например, в результате коррозии или утечек заполняется корпус. Вещество может попасть в датчик или распределительную коробку (особенно при высоких рабочих давлениях)!

Датчик может также находиться под давлением.

Будьте внимательны, если:

- присутствуют видимые изменения цвета или конденсации влаги на смотровом стекле датчика
- имеются коррозионные повреждения на корпусе
- деформирован корпус датчика

3 Идентификация

Производитель	Heinrichs Messtechnik GmbH Robert-Perthel-Straße 9 D-50739 Köln Телефон: +49 (221) 4 97 08 - 0 Факс: +49 (221) 4 97 08 - 178 Интернет: www.heinrichs.eu Электронная почта: info@heinrichs.eu
Тип продукта	Массовый расходомер для жидких и газообразных продуктов
Название продукта	Тип датчика – TMU Тип датчика – UMC4 или UMC3, подходит для массовых расходомеров на силе Кориолиса типов TM, TME, TMR и TMU
Версия	4.0, датируемая 08 ноября 2011 года

4 Датчик TMU

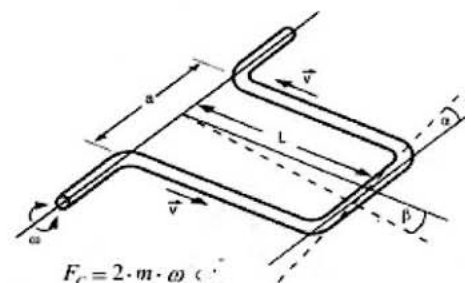
4.1 Область применения датчика TMU

Датчик TMU предназначен исключительно для прямого и непрерывного измерения массового потока жидкостей и газов, независимо от их проводимости, плотности, температуры, давления или вязкости. Также датчик применяется для прямого и непрерывного измерения массового потока химических жидкостей, суспензий, красок и лаков, паст и аналогичных им материалов.

4.2 Режим работы

4.2.1 Принцип измерения

Массовый расходомер на силе Кориолиса основан на принципе, согласно которому во вращающейся системе сила (известная как сила Кориолиса) прилагается к весу у точки вращения, который движется к этой точке или от нее.



4.2.2 Конфигурация системы

Расходомер включает датчик, который устанавливается в трубе, и трансмиттер (смотреть руководство по эксплуатации «Область применения UMC4» или «Область применения UMC3»), который может быть установлен непосредственно на датчике или отдельно (например, на стене).

Трансмиситтер создает колебания в потоковых трубках датчика посредством катушки возбуждения, а в ответ, через катушку датчика, получает измерительный сигнал, пропорциональный весовому потоку. После температурной компенсации измерительный сигнал преобразуется в аналоговый выходной сигнал, который соответствует настройкам диапазона измерений.

4.2.3 Вход

Измеряемые переменные: весовой поток, плотность, температура; подсчитывается объемный расход.

4.3 Эксплуатационные характеристики датчика TMU

4.3.1 Нормальные условия

- Устанавливаемый профиль потока
- Входная секция должна соответствовать монтажной длине
- Работа должна осуществляться при наличии клапанов нисходящего потока
- Измерения следует производить при отсутствии пузырьков воздуха
- Трубки должны содержаться в чистоте
- Рабочая температура должна быть установлена, как описано в разделе 4.5.1. «Рабочая температура» стр. 26
- Рабочее давление должно быть установлено, как описано в разделе 4.5.6. «Диапазон рабочего давления» стр. 26
- Температура окружающей среды в диапазоне от +10 до +30°C
- Период прогрева: 15 минут
- Стандартная калибровка должна осуществляться при 20%, 50%, 100% (по три раза каждая)
- Высокочастотные помехи должны регулироваться, как описано в разделе 19.2 «Электромагнитная совместимость» стр.118

4.3.2 Поточные диапазоны датчика

Модель	Весовой поток			
	Минимальный диапазон измерений	Максимальный диапазон измерений	Допустимый (Δp=1 бар)	Стабильность нуля (от диапазона)
	кг/ч (фунт/мин)	кг/ч (фунт/мин)	кг/ч (фунт/мин)	кг/ч (фунт/мин)
TMU008	60 (2.2)	600 (22)	330 (12.1)	0.06 (0.002)
TMU010	250 (9.2)	2500 (91.9)	1150 (42.3)	0.25 (0.01)
TMU015	1200 (44.1)	12000 (440.9)	5250 (192.9)	1.2 (0.04)
TMU025	3000 (110.2)	30000 (1102.3)	20000 (734.9)	3 (0.1)
TMU040	6000 (220.5)	60000 (2204.6)	55000 (2020.9)	6 (0.2)
TMU050	20000 (734.9)	80000 (2939.4)	74000 (2719.0)	8 (0.3)
TMU080	25000 (918.6)	120000 (4409.2)	118000 (4335.7)	12 (0.4)
TMU100	30000 (1102.3)	200000 (7348.6)	200000 (7348.6)	20 (0.7)
TMU150	60000 (2204.6)	460000 (16901.8)	460000 (16901.8)	46 (1.7)
TMU200	150000 (5511.5)	700000 (25720.2)	700000 (25720.2)	70 (2.6)
TMU250	300000 (11022.9)	1500000 (55114.6)	1350000 (49603.2)	150 (5.5)
TMU300	400000 (14697.2)	2200000 (80834.8)	1900000 (69811.9)	220 (8.1)

В таблице приведены стандартные исполнения диаметров
По заказу возможны исполнения до 600мм диаметра трубы

Δp=0.6 бар

Нормальные условия (в соответствии с Директивой IEC 770):

Температура: 20°C, относительная влажность воздуха: 65%, давление: 101.3 кПа

Среда: вода

4.3.3 Измерение плотности

Достижимая точность зависит от выбранного типа настроек.



Без калибровки измерения плотности произвести невозможно, а также недоступна функция распознавания пустой трубы!

Модель	Точность плотности		
	без	3 знака	5 знаков
TMU008	Точность не измеряется	5 г/л	2 г/л
TMU010		5 г/л	2 г/л
TMU015		5 г/л	1 г/л
TMU025		5 г/л	1 г/л
TMU040		5 г/л	1 г/л
TMU050		5 г/л	2 г/л
TMU080		5 г/л	2 г/л
TMU100		5 г/л	2 г/л
TMU150		5 г/л	2 г/л
TMU200		5 г/л	2 г/л
TMU250		5 г/л	2 г/л
TMU300		5 г/л	2 г/л

4.3.4 Погрешность

Весовой поток	Жидкости
Погрешность TMU008 – TMU040	±0.1% от фактического расхода ± стабильность нуля (смотреть раздел 4.3.2 «Диапазоны датчика»)
Погрешность TMU050 – TMU300	±0.15% от фактического расхода ± стабильность нуля (смотреть раздел 4.3.2 «Диапазоны датчика»)
Погрешность повторяемости	±0.05% от фактического расхода (датчик с транзисттером) ± ½ стабильности нуля (смотреть раздел 4.3.2 «Диапазоны датчика»)
Весовой поток	Газы
Погрешность TMU008 – TMU040	±0.5% от фактического расхода ± стабильность нуля (смотреть раздел 4.3.2 «Диапазоны датчика»)
Погрешность TMU050 – TMU300	±0.5% от фактического расхода ± стабильность нуля (смотреть раздел 4.3.2 «Диапазоны датчика»)
Погрешность повторяемости	±0.25% от фактического расхода (датчик с транзисттером) ± ½ стабильности нуля (смотреть раздел 4.3.2 «Диапазоны датчика»)
Дополнительные измеряемые величины	
Объемный расход	±0.2% от фактического расхода ± стабильность нуля
Температура	±0.5°C
Гистерезис	-
Время осаждения	От 1 до 15 секунд
Начальное смещение	15 минут
Долговременное смещение	±0.02% от верхней границы значения в год
Влияние внешней температуры	±0.005% на K
Влияние температуры жидкости	Компенсируется
Влияние давления жидкости	Для жидкостей: незначительно

4.3.5 Потери давления датчика

Модель	Мин. диапазон измерения	Макс. диапазон измерения	Потери давления (вода 20°C, 1мПаc)				
			60 кг/ч	150 кг/ч	300 кг/ч	450 кг/ч	600 кг/ч
TMU008	60 кг/ч	600 кг/ч	0.03 бар	0.15 бар	0.55 бар	1.18 бар	2.01 бар
TMU010	250 кг/ч	2500 кг/ч	0.05 бар	0.28 бар	1.02 бар	2.20 бар	3.78 бар
TMU015	1200 кг/ч	12000 кг/ч	0.05 бар	0.29 бар	1.08 бар	2.38 бар	4.16 бар
TMU025	3000 кг/ч	30000 кг/ч	0.03 бар	0.16 бар	0.62 бар	1.38 бар	2.43 бар
TMU040	6000 кг/ч	60000 кг/ч	0.01 бар	0.06 бар	0.23 бар	0.50 бар	0.89 бар
TMU050	20000 кг/ч	80000 кг/ч	0.09 бар	0.22 бар	0.49 бар	0.73 бар	1.09 бар
TMU080	25000 кг/ч	120000 кг/ч	0.05 бар	0.17 бар	0.36 бар	0.62 бар	0.95 бар
TMU100	30000 кг/ч	200000 кг/ч	0.02 бар	0.13 бар	0.31 бар	0.58 бар	0.93 бар
TMU150	60000 кг/ч	460000 кг/ч	0.02 бар	0.12 бар	0.30 бар	0.58 бар	0.93 бар
TMU200	150000 кг/ч	700000 кг/ч	0.03 бар	0.11 бар	0.25 бар	0.43 бар	0.66 бар
TMU250	300000 кг/ч	1500000 кг/ч	0.05 бар	0.21 бар	0.47 бар	0.87 бар	1.30 бар
TMU300	400000 кг/ч	2200000 кг/ч	0.05 бар	0.20 бар	0.47 бар	0.85 бар	1.34 бар

В таблице приведены стандартные исполнения диаметров
По заказу возможны исполнения до DN500

Модель	Мин. диапазон измерения	Макс. диапазон измерения	Потери давления (вода 20°C, 1мПаc)				
			2.2 фунт/мин	5.5 фунт/мин	11 фунт/мин	16.5 фунт/мин	22 фунт/мин
TMU008	2.2 фунт/мин	22 фунт/мин	0.03 бар	0.15 бар	0.55 бар	1.18 бар	2.01 бар
TMU010	9.2 фунт/мин	91.9 фунт/мин	0.05 бар	0.28 бар	1.02 бар	2.20 бар	3.78 бар
TMU015	44.1 фунт/мин	440.9 фунт/мин	0.05 бар	0.29 бар	1.08 бар	2.38 бар	4.16 бар
TMU025	110.2 фунт/мин	1102.3 фунт/мин	0.03 бар	0.16 бар	0.62 бар	1.38 бар	2.43 бар
TMU040	220.5 фунт/мин	2204.6 фунт/мин	0.01 бар	0.06 бар	0.23 бар	0.50 бар	0.89 бар
TMU050	734.9 фунт/мин	2939.4 фунт/мин	0.09 бар	0.22 бар	0.49 бар	0.73 бар	1.09 бар
TMU080	918.6 фунт/мин	4409.2 фунт/мин	0.05 бар	0.17 бар	0.36 бар	0.62 бар	0.95 бар
TMU100	1102.3 фунт/мин	7348.6 фунт/мин	0.02 бар	0.13 бар	0.31 бар	0.58 бар	0.93 бар
TMU150	2204.6 фунт/мин	16901.8 фунт/мин	0.02 бар	0.12 бар	0.30 бар	0.58 бар	0.93 бар
TMU200	5511.5 фунт/мин	25720.2 фунт/мин	0.03 бар	0.11 бар	0.25 бар	0.43 бар	0.66 бар
TMU250	11022.9 фунт/мин	55114.6 фунт/мин	0.05 бар	0.21 бар	0.47 бар	0.87 бар	1.30 бар
TMU300	14697.2 фунт/мин	80834.8 фунт/мин	0.05 бар	0.20 бар	0.47 бар	0.85 бар	1.34 бар

В таблице приведены стандартные исполнения диаметров
По заказу возможны исполнения до DN500

4.3.6 Температура внешней среды

От -40°C до +60°C, в специализированных версиях до +80°C

4.3.7 Диапазон внешних температур

От -40°C до +60°C; специализированный кабель и кабельные входы необходимы при работе с температурами ниже -20°C и выше +70°C

4.3.8 Температура хранения

От -25°C до +60°C, -40°C доступно в качестве специальной версии

4.3.9 Климатическая категория

В соответствии с директивой IEC 654-1 (Международная электротехническая комиссия). Локации незащищенного класса D на открытом воздухе.

4.3.10 Защита от проникновения загрязнений

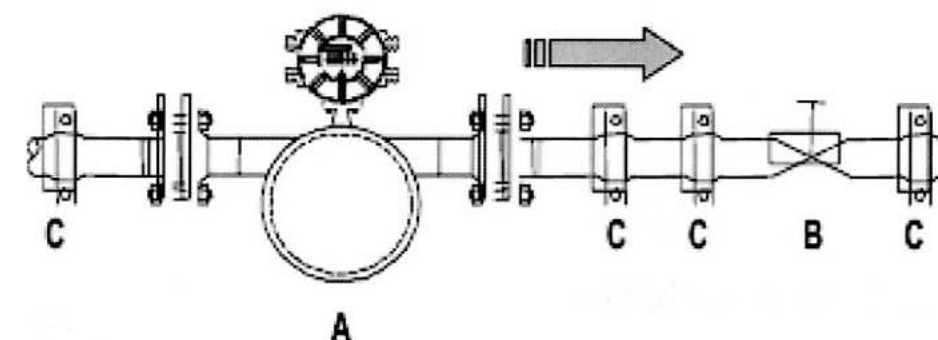
Стандартная версия: IP 66 (NEMA 6); специализированная версия IP 68 (NEMA 6P) - директива DIN EN 60529 в случае использования соответствующих плотно затянутых кабельных входов.

4.4 Условия функционирования

4.4.1 Установка

Когда представляется возможным, датчик должен быть защищен от клапанов коллекторных плит и подобных им элементов, создающих вихревые потоки. Следуйте нижеприведенным инструкциям при установке датчика.

Схема установки расходомера



Установка расходомера: A = датчик, B = клапан, C = трубные хомуты и держатели

Предупреждение:



Винт фланцев нельзя фиксировать посредством ударных действий отверткой! Вследствие ударов датчик будет поврежден!



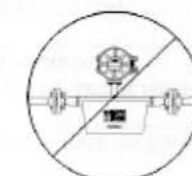
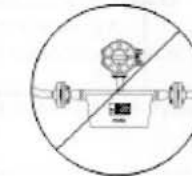
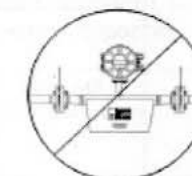
Ни при каких обстоятельствах датчик не должен быть использован для поддержки трубы.



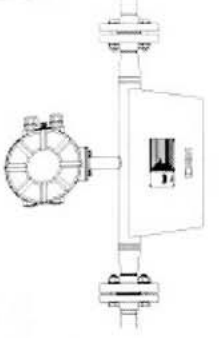
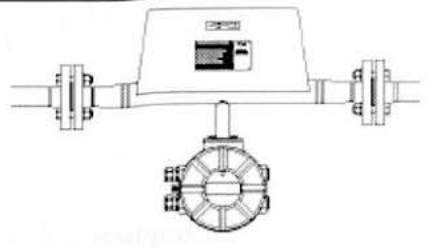
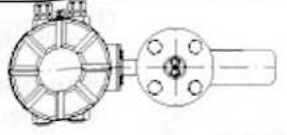
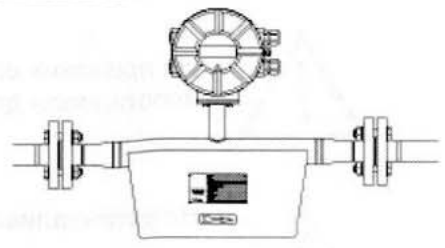
Не устанавливайте датчик в подвесных трубопроводах.



Не изменяйте положение трубы, используя для этих целей датчик.



4.4.2 Положения установки

Стандартное положение установки	
Положение установки А	
Положение установки В	
Положение установки С	

4.4.3 Оценка монтажного положения

Тип жидкости	Монтажное положение	Оценка
Чистые жидкости	Стандартное положение	Самодренирующиеся расходные трубы
	Положение А или В	Норма
	Положение С	Остатки жидкости задерживаются в трубе
Жидкости с пузырьками воздуха	Стандартное положение	Самодренирующиеся расходные трубы, пузырьки воздуха не накапливаются в расходомере
	Положение А	Не рекомендуется из-за скопления пузырьков воздуха в расходомере
	Положение В	Пузырьки воздуха могут накапливаться в случае низких скоростей потока
Жидкости, содержащие вещества, которые могут образовывать налет	Стандартное положение	Самодренирующиеся расходные трубы, налет не образуется
	Положение А	Норма
	Положение В	Вещества, содержащиеся в жидкости, могут образовать налет при низких скоростях потока
Жидкости с пузырьками воздуха, содержащими вещества, которые могут образовывать налет	Стандартное положение	Самодренирующиеся расходные трубы, воздух и вещества, которые могут образовывать налет, не накапливаются
	Положение А	Не рекомендуется из-за накопления пузырьков воздуха в расходомере
	Положение В	Пузырьки воздуха или вещества, образующие налет, при низких скоростях потока
Газы, не образующие конденсат	Стандартное положение, положения А, В или С	Может быть использовано любое из данных монтажных положений
	Стандартное положение	Поток должен идти сверху вниз, чтобы образующийся конденсат мог быстро удаляться
	Положение А	Норма

	Положение В	Конденсат может образовываться в расходомере
	Положение С	Не рекомендуется из-за накопления конденсата в расходомере
Пастообразные смеси	Стандартное положение	Оптимальное монтажное положение
	Положение А	Вещества высокой плотности могут накапливаться в расходомере
	Положение В	Могут накапливаться пузырьки воздуха
	Положение С	В расходомере могут накапливаться пузырьки воздуха или вещества высокой плотности

4.4.4 Скачки давления

Скачки давления в трубе могут быть спровоцированы резким уменьшением потока, вызванным быстрым закрытием клапана или аналогичными факторами. Такое изменение давления может привести к разрежению книзу от закрывшегося клапана или к дегазации. Если клапан установлен непосредственно на входной секции расходомера, в расходной трубе может образоваться газовый пузырь, который в свою очередь приведет к нарушению измерительного сигнала, что сместит нулевую точку выходного сигнала. В крайних случаях скачок давления может привести к механическим повреждениям датчиков и/или расходной трубы.

По возможности быстрозакрывающиеся клапаны необходимо располагать ниже датчика. Если это не представляется выполнимым, клапаны следует устанавливать на расстоянии минимум в 10 диаметров от ближайшего датчика. Кроме того, можно уменьшить скорость закрытия клапана.

4.4.5 Использование прибора в работе с опасными жидкостями

Технология уплотнения, применяемая в стандартных весовых расходомерах TMU, не предполагает возможности их работы с опасными жидкостями. Для этого подходят только датчики, которые отвечают стандартам безопасности приборов.

Канал между датчиком и трансмиттером должен быть герметичен, чтобы предотвратить утечку жидкости из датчика в случае возникновения проблем с ним.

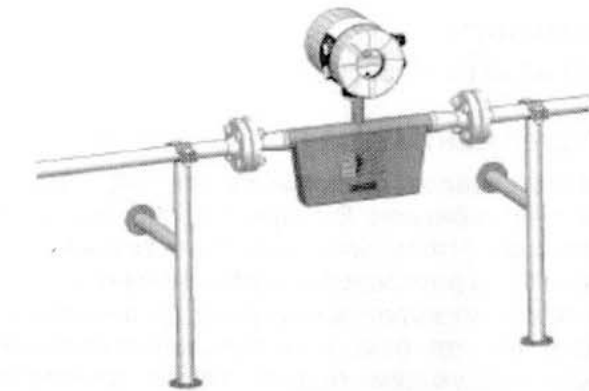
В случае сварных деталей, на сварных швах необходимо провести тест с окрашенной жидкостью или проверку рентгеном (только первого шва). Кроме того, для обнаружения каких-либо дефектов может быть использовано внутреннее устройство контроля давления.

4.4.6 Устойчивость к вибрациям

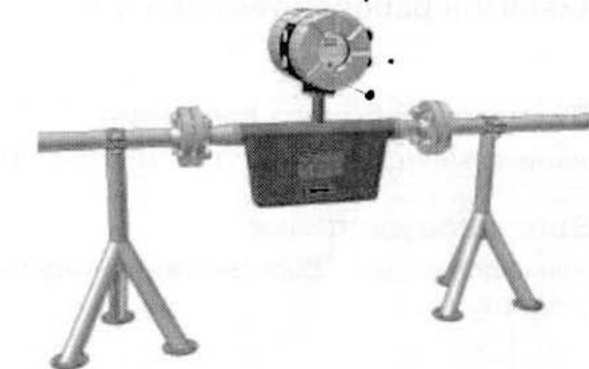
Датчики не чувствительны к вибрациям; устойчивость к вибрациям была утверждена в соответствии с Директивой DIN IEC 68-2-6 до 1 г на 10 Гц до 150 Гц.

Если вибрация в трубе больше 1 г в диапазоне 5 – 2000 Гц, необходимо установить дополнительное крепление, как показано на рисунках. Это крепление предотвратит воздействие вибрации на механическую конфигурацию прибора и/или показания измерений. Нижеследующие схемы подходят для датчиков с номинальным размером приблизительно 40 (2") НД. Установка должна быть проведена, как показано на схеме.

Установка с использованием настенных опор



Установка на лапах



4.5 Рабочие условия

4.5.1 Рабочая температура

От -40°C до +260°C; необходимо соблюдать диапазон, указанный в техническом паспорте.

4.5.2 Физическая форма

Жидкости (максимальная плотность – 2 кг/л)

Газообразные вещества (максимальная плотность – 0,002 кг/л в рабочем состоянии)

4.5.3 Вязкость

От 0,3 до 50 000 мПас (0.3 – 50000 сантипуаз).

4.5.4 Содержание газа

Использование материалов, содержащих газ, запрещено при осуществлении операций по откачке продукта потребителю. В других случаях присутствие газа может увеличить риск неточности показаний. Чтобы показания были точными, маленькие пузырьки воздуха в жидкости должны быть распределены равномерно. Наличие больших пузырьков автоматически приведет к крайне неточным показаниям и сдвигу нулевой точки. Таким образом, степень точности показаний определяется рабочими условиями. В этой связи правило выглядит следующим образом: 1% газовой составляющей увеличивает неточность показаний на 1%. Содержание газа не должно превышать 5%.

4.5.5 Диапазон рабочей температуры

+260 °C

4.5.6. Диапазон рабочего давления

По диапазону номинального давления PN 16: 16 бар и PN 40: 40 бар.

4.5.7. Выходное давление

Выходное давление должно быть больше статистического давления насыщенного пара измеряемого продукта.

4.6 Подключение к трансмиттеру

4.6.1 Встроенная конфигурация

Когда трансмиттер устанавливается прямо на датчик, между этими двумя компонентами не требуется дополнительного кабельного соединения. Этот способ соединения интегрируется на заводе-изготовителе.

4.6.2 Выносная конфигурация

Если трансмиттер не устанавливается напрямую на датчик, необходимо соблюдать правила по установке и соответствующие правовые стандарты. Максимальная длина кабеля составляет 300 метров (1000 футов). Информация о соединении и особенностях кабеля приведена в разделе 12.5.2 «Схема подключения» на странице 50.

4.7 Детали конструкции

4.7.1 Размеры и вес

Стандартные версии:

Модель	A					
	Соединительная деталь, мм (дюйм)	Соединительная деталь, мм (дюйм)	Соединительная деталь, мм (дюйм)	Соединительная деталь, мм (дюйм)	Соединительная деталь, мм (дюйм)	Соединительная деталь, мм (дюйм)
TMU008	SW10 --	SW12 --	DN10 360 (14.2)	1/4" NPT (f) 300(11.8)	1/2" NPT (f) 300(11.8)	1/2" 150lb
TMU010	SW12 --	DN10 390 (15.4)	DN15 396 (15.6)	1/2" NPT (f) 300(11.8)	1/2" 150lb 416(16.4)	1/2" 600lb
TMU015	-	DN15 515 (20.3)	DN25 520 (20.5)	1/2" NPT (f) --	1/2" 600lb 425(16.7)	3/4" 150lb
TMU025	-	DN25 632 (24.9)	DN40 642 (25.3)	3/4" 150lb 657(25.9)	1" 150lb 664(26.1)	3/4" 600lb
TMU040	-	DN40 770 (30.3)	DN50 776 (30.6)	1" 600lb 667(26.3)	1" 600lb 676(26.6)	1" 150lb
TMU050	DN40 1018 (40.1)	DN50 1024 (40.3)	DN80 1044 (41.1)	1 1/2" 150lb 1050(41.3)	1 1/2" 150lb 1053(41.5)	2" 150lb
TMU080	DN50 1176 (46.3)	DN80 1196 (47.1)	DN100 1184 (46.6)	1 1/2" 600lb 1066(42)	2" 600lb 1072(42.2)	2" 600lb
TMU100	DN80 1370 (53.9)	DN100 1358 (53.5)	DN150 1090 (42.9)	2" 150lb 1207(47.5)	3" 150lb 1218(48.0)	4" 150lb
TMU150	DN100 1726 (68.0)	DN150 1732 (68.2)	DN200 1448 (57.0)	2" 600lb 1226(48.3)	3" 600lb 1243(48.9)	4" 300lb
TMU200	DN150 2184 (86.0)	DN200 2198 (86.5)	DN300 1864 (73.4)	3" 150lb 1388(54.6)	4" 150lb 1400(55.1)	6" 150lb
TMU250	DN200 2268 (89.3)	DN250 2284 (89.9)	DN300 1900 (74.8)	3" 600lb 1413(55.6)	4" 300lb 1420(55.9)	6" 300lb
TMU300	DN250 2913(114.7)	DN300 2925 (115.2)	DN350 2933 (115.5)	4" 150lb 1770(69.7)	6" 150lb 1796(70.7)	8" 150lb
				4" 300lb 1790(70.5)	6" 300lb 1815(71.5)	8" 300lb
				6" 150 lb 2250(88.6)	8" 150lb 2270(89.4)	10" 150lb
				6" 300 lb 2270(89.4)	8" 300lb 2287(90.0)	10" 300lb
				8" 150 lb 2348(92.4)	10" 150lb 2348(92.4)	12" 150lb
				8" 300 lb 2363(93.0)	10" 300lb 2375(93.5)	12" 300lb
				10" 150lb 2976(117.2)	12" 150lb 2995(117.9)	14" 150lb
				10" 300lb 3008(118.4)	12" 300lb 3030(119.3)	14" 300lb

Модель	B					C	G
	Трансмиттер со встроенной конфигурацией		Трансмиттер с выносной конфигурацией				
	-40°C - 100°C (-40°F - 212°F)	-40°C - 150°C (-40°F - 302°F)	-40°C - 100°C (-40°F - 212°F)	-40°C - 180°C (-40°F - 356°F)	-40°C - 260°C (-40°F - 500°F)		
	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)
TMU008	359 (14.1)	461 (18.1)	256 (10.1)	358 (14.1)	458 (18.0)	85 (3.3)	40 (1.6)
TMU010	374 (14.7)	476 (18.7)	271 (10.7)	373 (14.7)	473 (18.6)	100 (3.9)	40 (1.6)
TMU015	426 (16.8)	528 (20.8)	323 (12.7)	425 (16.7)	525 (20.7)	148 (5.8)	48 (1.9)
TMU025	491 (19.3)	593 (23.3)	388 (15.3)	490 (19.3)	590 (23.2)	200 (7.9)	74 (2.9)
TMU040	559 (22.0)	661 (26.0)	456 (18.0)	558 (22.0)	658 (25.9)	255 (10.0)	101 (4.0)
TMU050	1041 (41.0)	1143 (45.0)	938 (36.9)	1040 (40.9)	1140 (44.9)	615 (24.2)	230 (9.1)
TMU080	1241 (48.9)	1343 (52.9)	1138 (44.8)	1240 (48.8)	1340 (52.8)	800 (31.5)	250 (9.8)
TMU100	1261 (49.6)	1363 (53.7)	1158 (45.6)	1260 (49.6)	1360 (53.5)	815 (32.1)	270 (10.6)
TMU150	1591 (62.6)	1693 (66.7)	1488 (58.6)	1590 (62.6)	1690 (66.5)	1070 (42.1)	380 (15.0)
TMU200	1751 (68.9)	1853 (73.0)	1648 (64.9)	1750 (68.9)	1850 (72.8)	1210 (47.6)	400 (15.7)
TMU250	1891 (74.4)	1993 (78.5)	1788 (70.4)	1890 (74.4)	1990 (78.3)	1300 (51.2)	550 (21.7)
TMU300	1896 (74.6)	1998 (78.7)	1793 (70.6)	1895 (74.6)	1995 (78.5)	1400 (55.1)	510 (20.1)

Вес:

Модель	Вес	
	Датчик	Трансмиситтер
	кг (фунты)	кг (фунты)
TMU008	3.5 (7.7)	4.5 (9.9)
TMU010	4 (8.8)	
TMU015	7 (15.4)	
TMU025	15 (33.1)	
TMU040	29 (63.9)	
TMU050	140 (308.6)	
TMU080	200 (440.9)	
TMU100	250 (551.2)	
TMU150	470 (1036.2)	
TMU200	750 (1653.5)	
TMU250	850 (1873.9)	
TMU300	900 (1984.1)	

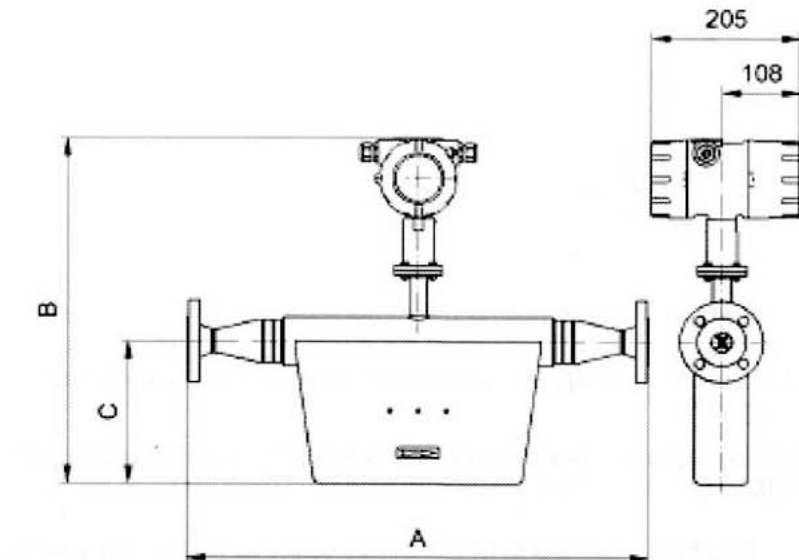
Версии с подогревом:

Модель	К	L	M
	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)
TMU050	610 (24.0)	680 (26.8)	240 (9.4)
TMU080	800 (31.5)	875 (34.4)	250 (9.8)
TMU100	600 (23.6)	785 (30.9)	270 (10.6)
TMU150	1080 (42.5)	1190 (46.9)	325 (12.8)
TMU200	1200 (47.2)	1330 (52.4)	335 (13.2)

4.7.2 Чертеж с размерами для типов TMU 008 – TMU 040

4.7.2.1. Схема для стандартной версии

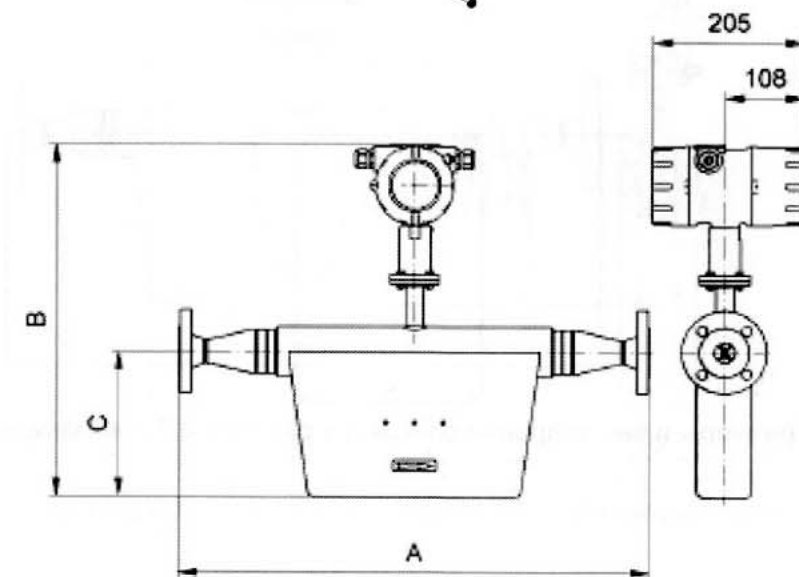
Встроенная конфигурация, подходящая для температур до 100°C (212°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.2.2 Встроенная версия для температур до 150°C (302°F)

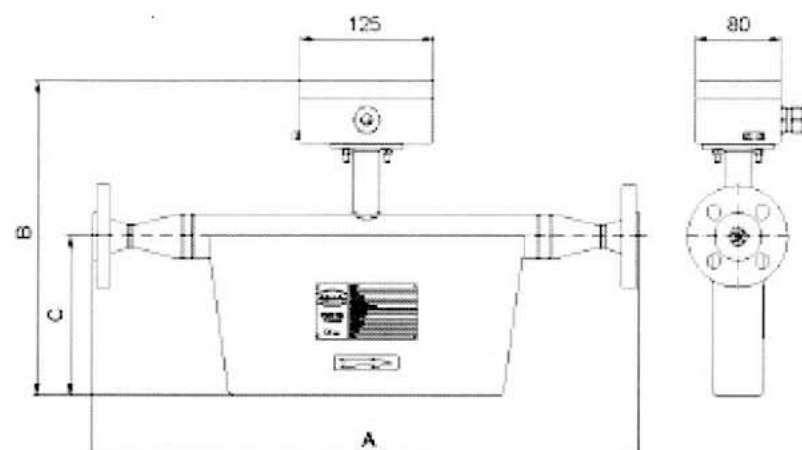
Встроенная конфигурация, подходящая для температур до 150°C (302°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.2.3 Схема размеров выносной конфигурации

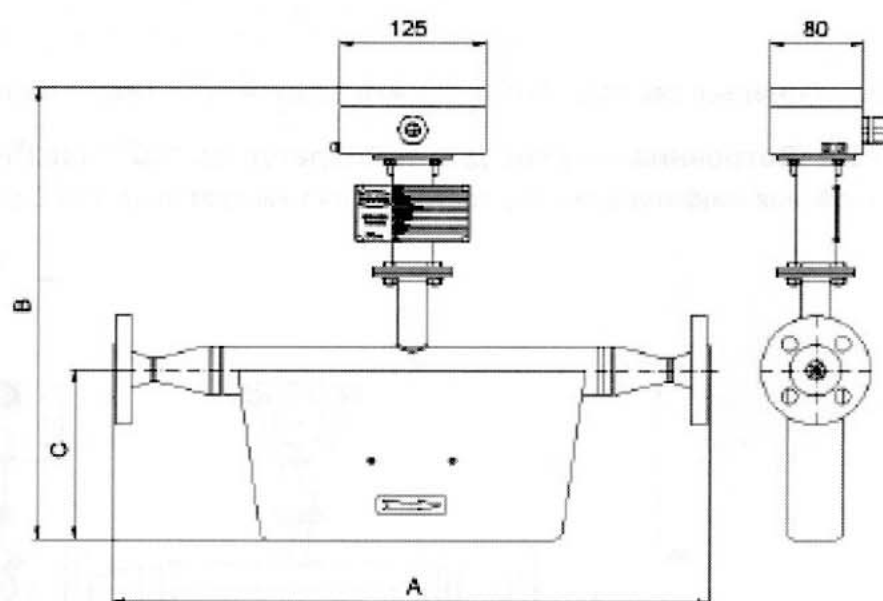
Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 100°C (212°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.2.4 Схема размеров выносной конфигурации для температур до 180°C (356°F)

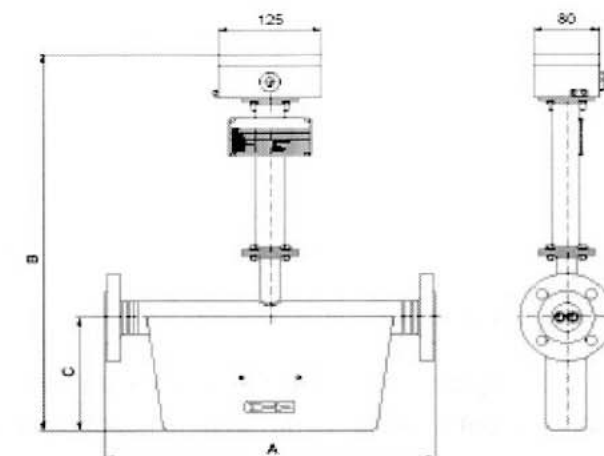
Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 180°C (356°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.2.5 Схема размеров выносной конфигурации для температур до 260°C (500°F)

Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 260°C (500°F):

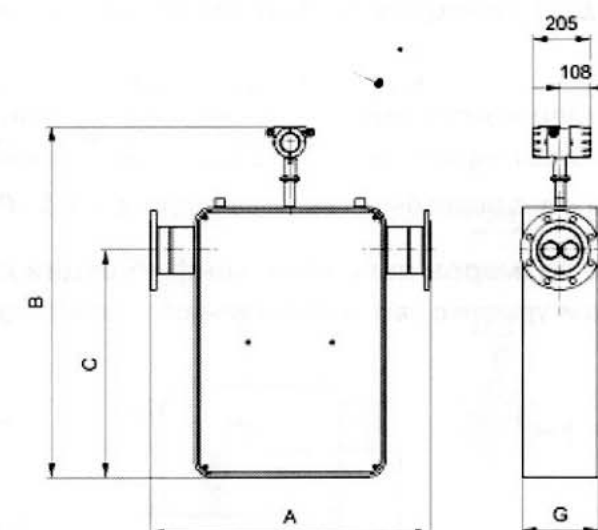


Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.3 Схема размеров для типов TMU 050 – TMU 300

4.7.3.1 Схема размеров стандартной версии

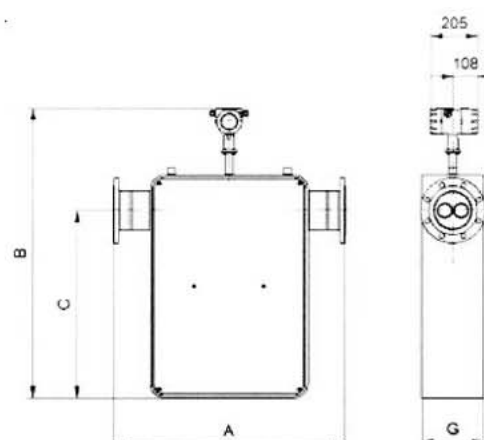
Встроенная конфигурация, подходящая для температур до 100°C (212°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.3.2 Встроенная версия для температур до 180°C (356°F)

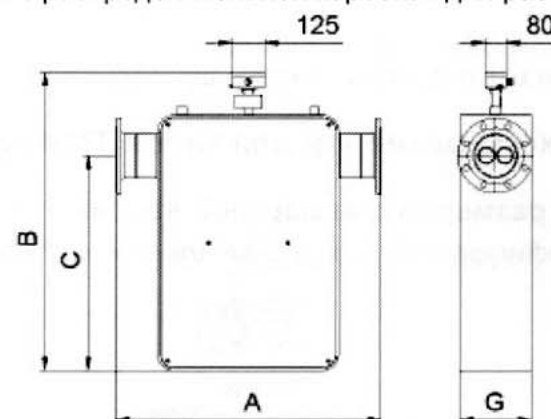
Встроенная конфигурация для рабочих температур до 180°C (356°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.3.3 Схема размеров для выносной конфигурации

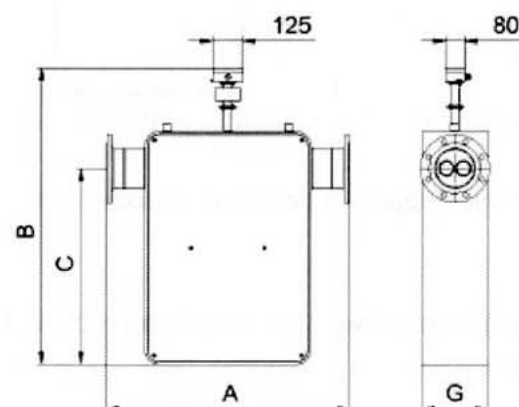
Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 100°C



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.3.4 Схема размеров выносной конфигурации для температур до 180°C

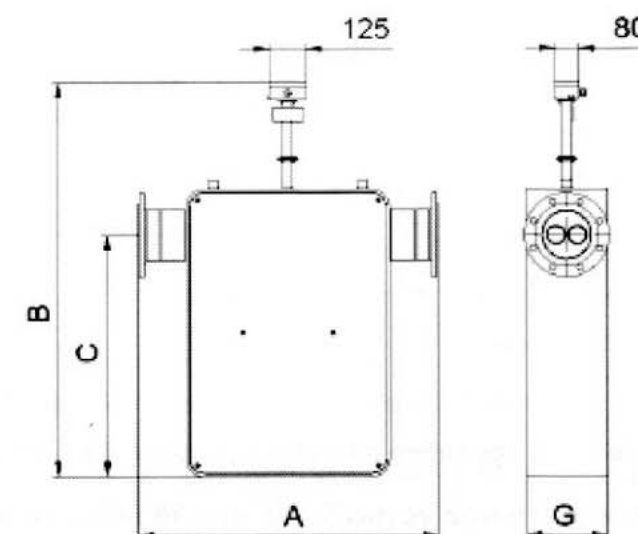
Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 180°C (356°F)



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.3.5 Схема размеров выносной конфигурации для температур до 260°C (500°F)

Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 260°C (500°F):

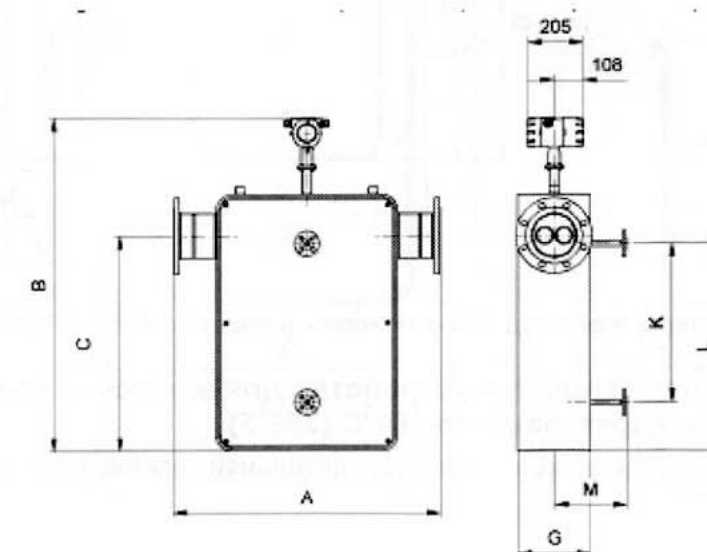


Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.4 Схема размеров нагревательного устройства для TMU050–TMU300

4.7.4.1 Нагревательное устройство для стандартной версии

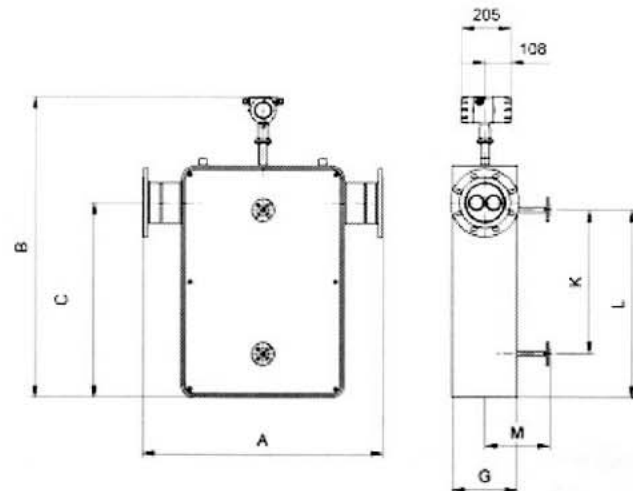
Встроенная конфигурация, подходящая для температур до 100°C (212°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.4.2 Нагревательное устройство для встроенной конфигурации с температурами до 150°C (302°F)

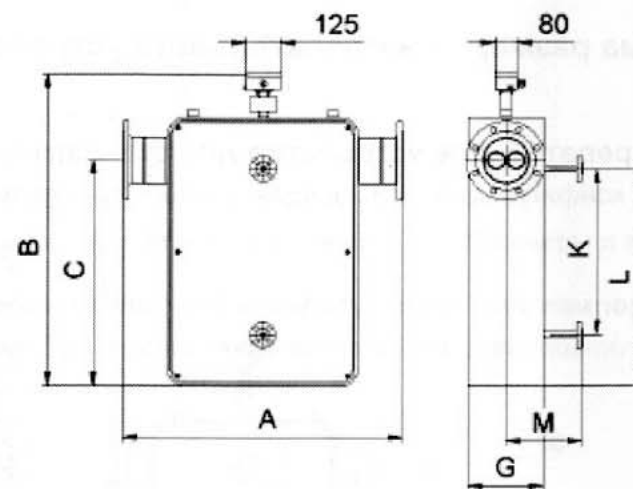
Встроенная конфигурация, подходящая для температур до 150°C (302°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.4.3 Нагревательное устройство для выносной конфигурации

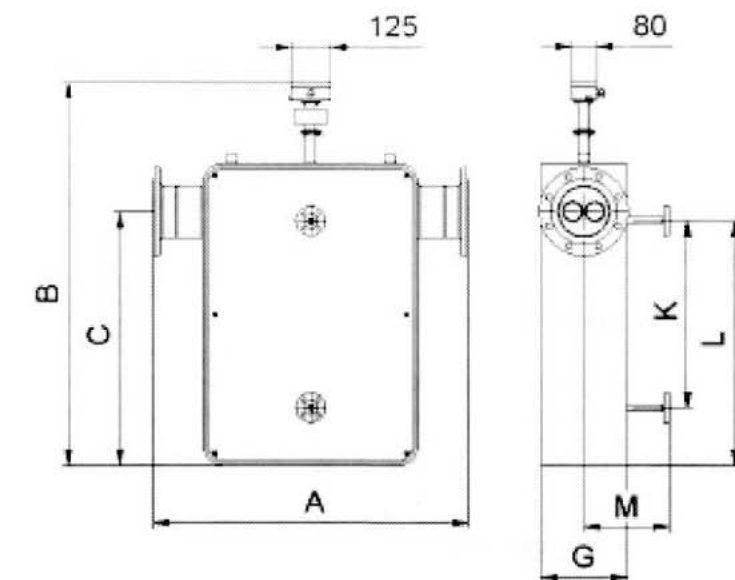
Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 100°C (212°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.4.4 Нагревательное устройство для выносной конфигурации с температурами до 180°C (356°F)

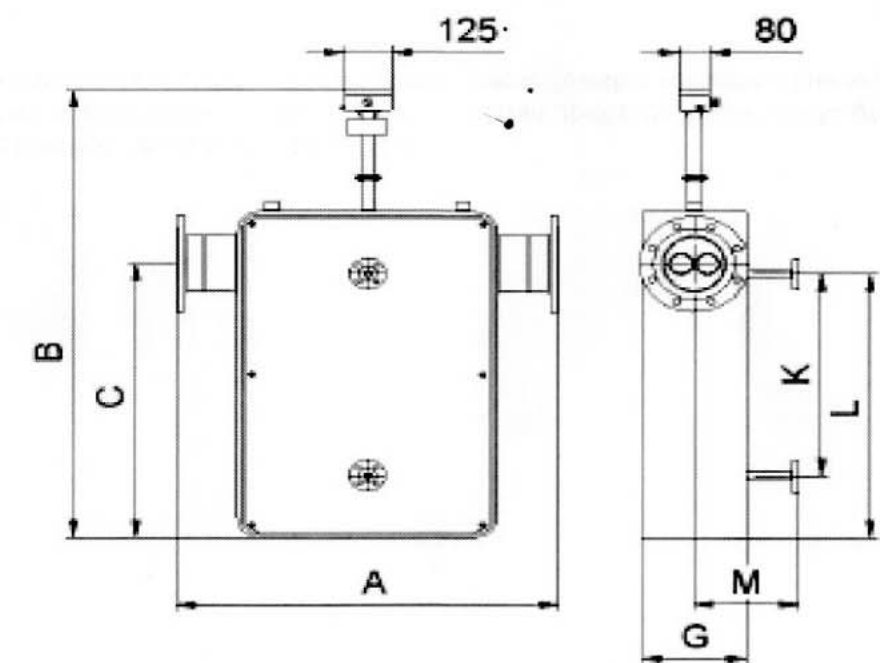
Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 180°C (356°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.4.5 Нагревательное устройство для выносной конфигурации с температурами до 260°C (500°F)

Выносная конфигурация с распределительной коробкой для рабочих температур до 260°C (500°F):



Все размеры и вес подробно описаны в разделе 4.7.1 «Размеры и вес» на странице 27

4.7.5 Материал

Корпус датчика до TMU 040: начиная с TMU 050:	1.4301 (304L) углеродистая сталь с эпоксидным покрытием, опционально доступна 1.4301 (304L)
Расходные трубы:	1.4404 (316L)
Разделитель:	1.4571 (316Ti)
Уплотнительная лента и/или фланец:	или сплав Хастеллой. Другие материалы по запросу

4.8 Аттестация датчика TMU

4.8.1 Степень защиты

Искробезопасные электрические цепи датчика

- Электрические цепи датчика защищены по соответствующим типовым нормам DMT 01 ATEX E 149 X
- II 1/2G Ex ia IIC T6-T2
- (допустима зона 0 в расходной трубе)
- FM IS / I / 1 / A B C D / T⁺ : CD 06100
- CSA IS / I / 1 / A B C D / T⁺ : CD 06101
- NEPSI Aproval Аттестат Национального центра надзора и проверки по взрывозащите и безопасности контрольно-измерительных приборов (сертификат номер GYJ06476X)
- GOST-R

Аттестаты по взрывозащите доступны на нашем сайте www.heinrichs.eu

4.8.2 Маркировка CE

Также смотрите раздел 20 «Декларация соответствия» на странице 119.

- Директива 97/23/EG по оборудованию, работающему под давлением
- Директива 94/9/EG по взрывозащите

4.8.3 Коммерческие операции

- GOST-R

Декларации соответствия, сертифицирующие расходомеры компании Heinrichs Messtechnik на совершение коммерческих операций приемки-сдачи, могут быть загружены с нашего сайта www.heinrichs.eu.

5 Ввод в эксплуатацию

5.1 Настройка нулевой точки

В целях обеспечения получения точных измерений настройка нулевой точки должна быть проведена с вводом прибора в эксплуатацию и до начала проведения каких-либо регулярных операций. Настройку нулевой точки следует проводить с использованием жидкости.

Процедура настройки выглядит следующим образом:

- Установить датчик как это описано в инструкции производителя.
- Убедиться, что датчик полностью заполнен жидкостью, и в расходных трубах отсутствуют пузырьки воздуха.
- Определить рабочие условия, такие как давление, температура и плотность.
- Закрыть потенциальное запорное устройство за датчиком.
- Настроить трансмиттер в соответствии с инструкциями для UMC4 или UMC3 раздела «Настройка нулевой точки».
- Убедиться, что отпущено достаточно времени для разогрева электроники.
- Движение жидкости через датчик во время выполнения процедуры настройки нулевой точки собьет настройку, что в результате приведет к некорректному считыванию данных.

5.2 Условия запуска

Выполнения каких-либо специальных условий для запуска прибора не требуется. Однако следует избегать скачков давления.

6 Декларации соответствия



Konformitätserklärung Declaration of conformity

Heinrichs Messtechnik GmbH, Robert-Perthel-Straße 9, 50739 Köln

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares in sole responsibility that the product

Coriolis Massedurchflussmesser
Coriolis mass flowmeter

Typ / type

TM* / UMC4

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the European Directives:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG, EMC Directive 2004/108/EC
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Low Voltage Directive 2006/95/EC
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Pressure Equipment Directive 97/23/EC

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
Applied harmonised standards or normative documents:

EMV- Richtlinie 2004/108/EG, EMC Directive 2004/108/EC
EN 61000-6-2:2005 (Störfestigkeit Industriebereich / immunity industrial environmen)
EN 61000-6-3:2007 (Störaussendung Wohnbereich / emission residential, commercial)
EN 55011:2007 Gruppe 1, Klasse B (Gruppe 1, Klasse B, Funkstörungen / ISM ratio-frequency equipment)
EN 61326-1:2006 EMV-Anforderungen / EMC requirements

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Low Voltage Directive 2006/95/EC
EN 61010-1: 2004 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- Laborgeräte
Safety requirements for electrical measuring, control and laboratory devices

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Pressure Equipment Directive 97/23/EC
AD 2000-Merkblätter Auslegung und Berechnung von Druckbehältern
Regulations for pressure vessel calculations

Name und Anschrift der benannte Stelle der QS-Überwachung, Name and address of the Notified Body
(RL 97/23/EG)
Identifikationsnummer: 0036

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Dudenstraße 28
D-68167 Mannheim

Köln, 08.03.2010

Frank Schramm
(Geschäftsführung / General Management)



Konformitätserklärung **Declaration of conformity**

Heinrichs Messtechnik GmbH, Robert-Perthel-Straße 9, 50739 Köln

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares in sole responsibility that the product

Coriolis Massedurchflussmesser
Coriolis mass flowmeter

Typ / type

TM* / UMC3

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien übereinstimmt:
conforms with the regulations of the European Directives:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG, EMC Directive 2004/108/EC
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Low Voltage Directive 2006/95/EC
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Pressure Equipment Directive 97/23/EC

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
Applied harmonised standards or normative documents:

EMV- Richtlinie 2004/108/EG, EMC Directive 2004/108/EC
EN 61000-6-2:2005 (Störfestigkeit Industriebereich / immunity industrial environmen)
EN 61000-6-3:2007 (Störaussendung Wohnbereich / emission residential, commercial)
EN 55011:2007 Gruppe 1, Klasse B (Gruppe 1, Klasse B, Funkstörungen / ISM ratio-frequency equipment)
EN61326-1:2006 EMV-Anforderungen / EMC requirements

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, Low Voltage Directive 2006/95/EC
EN 61010-1: 2004 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- Laborgeräte
Safety requirements for electrical measuring, control and laboratory devices

Druckgeräterichtlinie 97/23/EG, Pressure Equipment Directive 97/23/EC
AD 2000-Merkblätter Auslegung und Berechnung von Druckbehältern
Regulations for pressure vessel calculations

Name und Anschrift der benannte Stelle der QS-Überwachung, Name and address of the Notified Body
(RL 97/23/EG)
Identifikationsnummer: 0036

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Dudenstraße 28
D-68167 Mannheim

Köln, 30.11.2008

Frank Schramm
(Geschäftsführung / General Management)

7 Сертификат об удалении загрязнений и чистке прибора

Название организации

Адрес

Отдел

Контактное лицо

Телефон

Информация, относящаяся к прилагаемому расходомеру:

Модель ТМ

эксплуатировалась с использованием следующей жидкости:

Так как данная жидкость является токсичной / коррозионной / горючей / опасной для
здоровья / опасной для окружающей среды

мы предприняли следующее:

- Проверили все полости прибора на наличие остатков жидкости*
- Промыли и обезвредили все полости прибора*
- Очистили все уплотнения / прокладки и другие части, контактирующие с
жидкостью*
- Очистили корпус и поверхность прибора*

*ненужное вычеркнуть

Настоящим подтверждаем, что остатки жидкости на прилагаемом приборе или внутри
него не несут никакого вреда здоровью человека или окружающей среде.

Дата

Подпись

Место для печати

Версия / отпечатано: 08.11.2011 / 08.11.2011

Heinrichs Messtechnik GmbH
Robert-Perthel-Straße 9
D-50739 Кельн
Телефон: +49 221 49708-0
Факс: +49 221 49708-178
Интернет: www.heinrichs.eu
Электронная почта: info@heinrichs.eu

Мы оставляем за собой право вносить изменения в
размеры, вес и технические характеристики без
уведомления.

Отпечатано в Германии

Файл: TMU_UMC4_BA_04_DE.DOC