



Инструкция по эксплуатации Электронный турбинный расходомер/счетчик

Модель: EDM



1. Содержание

1. Содержание.....	2
2. Примечание.....	3
3. Проверка прибора.....	3
4. Правила использования.....	4
5. Принцип действия.....	4
6. Механическое присоединение.....	5
7. Ввод в эксплуатацию.....	6
8. Калибровка.....	8
9. Технический уход.....	11
10. Техническая информация.....	12
11. Заказ деталей.....	12
12. Габариты.....	13
13. Декларация соответствия требованиям.....	14

Произведено и продано:

Kobold Messring GmbH
Нордринг 22-24
D-65719 Хофхайм
Тел.: +49(0)6192-2990
Факс: +49(0)6192-23398

E-Mail: info.de@kobold.com (Представительство в РФ: market@koboldgroup.ru)

Сайт: www.kobold.com (Представительство в РФ: <http://www.koboldgroup.ru>)

2. Примечание

До того, как распаковать и ввести в эксплуатацию прибор, пожалуйста, ознакомьтесь с данной инструкцией. Строго придерживайтесь указанных в ней рекомендаций.

Использование, технический уход и обслуживание приборов должны осуществляться персоналом, знающим эти эксплуатационные правила, в соответствии с местными инструкциями по безопасности труда и предотвращения несчастных случаев.

Данное измерительное устройство следует применять только в механизмах, отвечающих требованиям EWG.

согласно PED 97/23/EG

Согласно статье 3 параграф (3), "Стабильная техническая практика", по PED 97/23/EG нет CE маркировки.

	Трубопровод	
	Схема 9 Группа 2 Безопасные жидкости	Схема 8 Группа 1 Опасные жидкости
Все кроме EDM-4S16, EDM-4S17	Ст. 3, § 3	Ст. 3, § 3
EDM-4S16, EDM-4S17	Ст. 3, § 3	Кат. II

3. Проверка прибора

Перед отправкой приборы проверяются и отсылаются в идеальном состоянии. Если имеется видимый ущерб устройству, рекомендуем тщательно проверить упаковку. В случае ее повреждения немедленно свяжитесь с вашим транспортно-эксплуатационным агентством, так как они ответственны за повреждения во время доставки

Комплект поставки:

Стандартная поставка включает:

- Электронный турбинный расходомер/счетчик, модель: EDM.
- Инструкцию по эксплуатации.

4. Правила использования

При любом использовании электронного турбинного расходомера/счетчика модели EDM в условиях, не соответствующих спецификациям производителя, гарантийные обязательства утрачивают силу. Следовательно, производитель не несет ответственности за возникшие повреждения. Риск за такое применение берет на себя пользователь.

5. Принцип действия

Электронный расходомер/счетчик, модель EDM, многофункциональный прибор и может использоваться в различных целях. Встроенные заменяемые батареи позволяют работать независимо от источника внешнего напряжения. Расходомер модели EDM можно использовать для измерения не только воды, но и других жидкостей, так как он калибруется на месте.

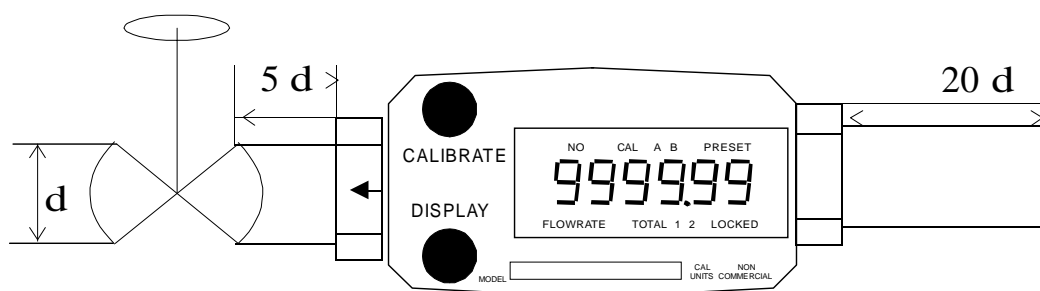
Турбинка внутри прибора вращается со скоростью, которая пропорциональна скорости потока измеряемой жидкости. Ферритовые преобразователи, вмонтированные во вращающиеся лопасти, вырабатывают импульсы, которые индуктивно считываются, преобразуются электронным путем и выводятся на экран.

Электронные характеристики

- Автоматическое включение при наличии потока или ручной дисплей нажатием кнопки "Display/Дисплей".
- Автоматическое выключение спустя четыре минуты после остановки потока. Внутренние функции продолжают выполняться.
- Знаки на ЖКД высотой 10 мм.
- 6-цифровая плавающая запятая.
- Заменяемые батареи (примерно 4000 рабочих часов) без потери данных (данные сохраняются в EEPROM).
- Локальный вывод на экран действительной скорости потока (FLOWRATE)
- Итог 1: (контрольная сумма) не сбрасывается.
- Итог 2: (частичная сумма) можно сбрасывать
- CAL A (КАЛ А): заводская калибровка, ее нельзя удалять, предназначена для жидкостей с крайне малой вязкостью (макс. 25 мм²/с)
- CAL B (КАЛ В): эксплуатационная калибровка (калибровка на месте) для жидкостей с вязкостью до макс. 200 мм²/с.

6. Механическое присоединение

Модель EDM спроектирована для потока в одном направлении, это направление указано стрелкой на выходном отверстии турбинки и его следует учитывать при монтаже. Приборы имеют резьбовое присоединение 1"-ISO. Следовательно, рекомендуется соблюдать входной участок длиной $20 \times d$ (20 диаметров) и выходной, равный $5 \times d$ (5 диаметров).

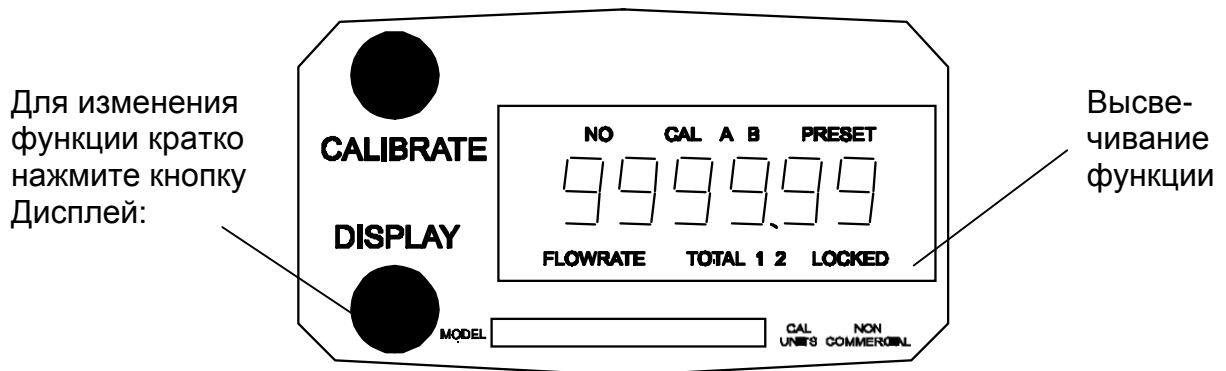


Клапаны или контрольные клапаны необходимо устанавливать с выходной стороны прибора. Модель EDM можно монтировать в любом положении. Для достижения наилучшей точности EDM следует калибровать в установленном положении с наличием измеряемой жидкости; через определенные интервалы времени прибор нужно проверять. Устанавливайте модель на расстоянии, по меньшей мере, 15 см от электрических приборов.

7. Ввод в эксплуатацию

Расходомер включается автоматически при прохождении потока жидкости. Расходомер автоматически выключается примерно через минуту после остановки потока, чтобы беречь батареи. Когда прибор выключен, окно вывода данных пустое.

Суммарное значение (ИТОГ 1 и ИТОГ 2) сохраняются во время режима ожидания (дежурного режима), и его можно вызвать в любое время нажатием кнопки DISPLAY. Вывод считываемой информации на 6-цифровой ЖКД оснащен двухточечной плавающей десятичной.



Все операции легко осуществляются с помощью двух кнопок на передней панели. Большинство функций выполняются кнопкой Display (Дисплей), кнопка CALIBRATE (КАЛИБРОВАТЬ) предназначена для калибровки различных типов жидкости. Дисплей ЖКД показывает текущую функцию или текущее состояние прибора. Простым нажатием кнопки DISPLAY одна за другой высвечиваются различные возможности измерения:

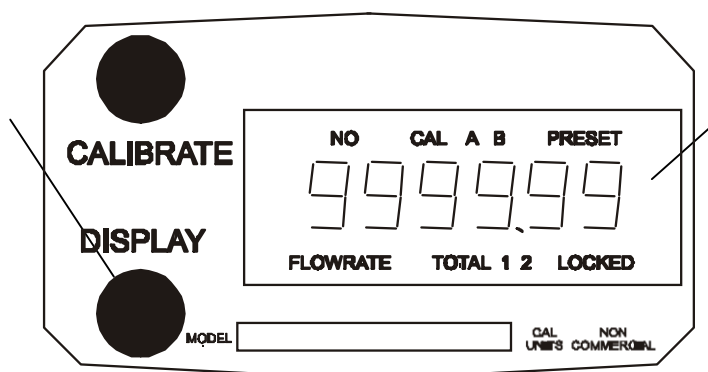
- ИТОГ 1 Суммарный итог (сбросить невозможно)
- ИТОГ 2 Контрольная сумма (сбросить невозможно)
- СКОРОСТЬ ПОТОКА Скорость потока (л/мин)

Данные функции можно выводить на экран во время работы, это не влияет на процесс измерения и счета.

Сброс единиц счетчика

- Суммарный итог (ИТОГ1) нельзя сбросить. Он обнуляется автоматически при достижении максимального значения 9999.99.
- Контрольная сумма (ИТОГ 2).
Удерживайте кнопку DISPLAY не менее трех секунд, пока цифры на дисплее не изменятся до 0000.00.

Для сброса удерживайте кнопку в течение 3 сек.



Через 3 секунды дисплей вернется к значению 0000.00.

Если сумматор обнуляется во время работы, суммарный итог продолжает накапливаться, контрольная сумма возобновится после того, как вы отпустите кнопку DISPLAY.

Вращающийся символ, высвечивающийся в нижнем левом участке, показывает, что жидкость течет через измерительный прибор.

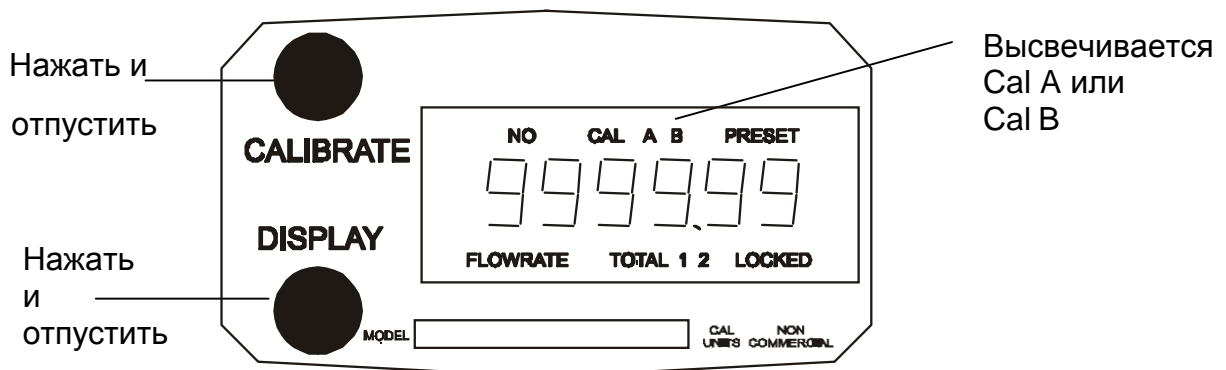
Режим работы FLOWRATE (СКОРОСТЬ ПОТОКА) (на дисплее высвечивается текущая скорость потока в л/мин) можно выбирать в любое время, так как он не оказывает влияния на подсчет итоговой или контрольной суммы (нажмите и отпустите кнопку DISPLAY).

8. Калибровка

Во время автоматического отключения и смены батарей все данные о калибровке сохраняются в компьютере измерительного прибора.

У каждого расходомера есть 2 независимых режима калибровки:

- CAL A (КАЛ A) с дополнительным сбросом – заводская калибровка, установленная для среды с низкой вязкостью (1-25 мПас) с точностью $\pm 1,5\%$, которую удалить невозможно.
- CAL B (КАЛ B) предназначена для эксплуатационной калибровки (калибровка на месте), она специально приспособлена к использованию температуры, вязкости и скорости потока. Точность достигает $\pm 0,5\%$ для жидкостей с низкой вязкостью и $\pm 1,0\%$ для вязких.



Если на ЖКД дополнительно выводится признак NO, значит, не была проведена эксплуатационная калибровка. В этом случае суммирование выключается, чтобы избежать ошибок в измерении.

При использовании CAL B эксплуатационную калибровку необходимо провести максимум по 5 точкам калибровки. "Одноточечная" калибровка может обеспечить приемлемую точность с легкими жидкостями (например, вода, бензин), однако, "тяжелым" жидкостям для достижения высокого уровня точности требуется калибровка по пяти и более точкам.

Переключение с CAL A на CAL B и обратно

Для того, чтобы переключиться с CAL A на CAL B или наоборот, удерживайте кнопку CALIBRATE (КАЛИБРОВАТЬ), и в это же время нажмите и отпустите кнопку DISPLAY.

Эксплуатационная калибровка

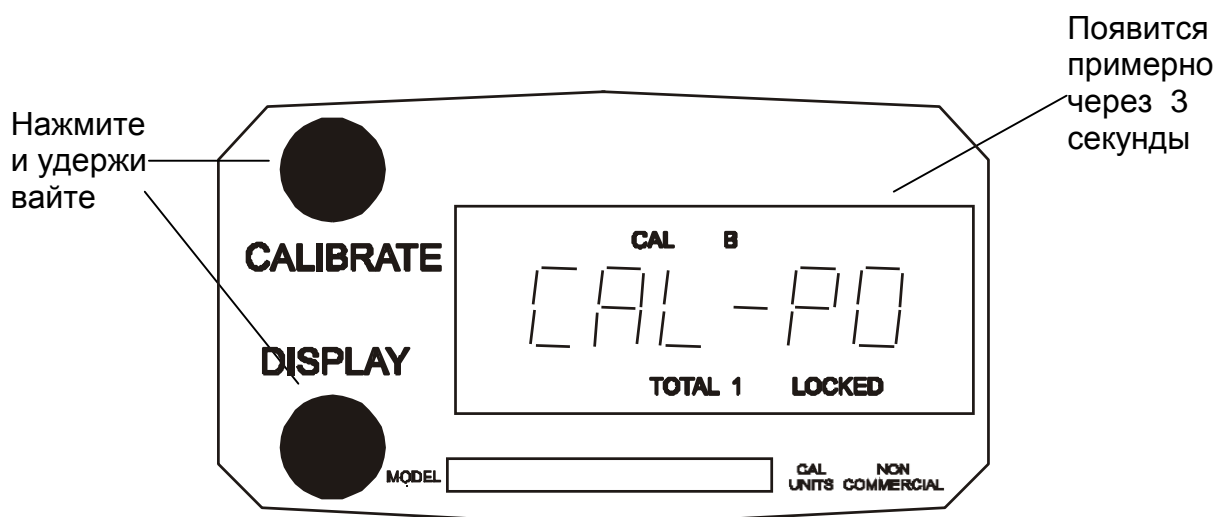
Подготовка к эксплуатационной калибровке может проводиться только в том случае, когда жидкость не течет через расходомер. Во время калибровки электронные устройства автоматически не выключаются, а стандартные функции кнопки DISPLAY не действуют.



Внимание: эксплуатационную калибровку можно устанавливать только в рабочем режиме CAL B

Подготовка к эксплуатационной калибровке

- Выберите CAL B.
- Удерживайте кнопку CALIBRATE.
- Дополнительно нажмите и отпустите кнопку DISPLAY. Спустя примерно 3 секунды на дисплее появится CAL-P0.
- Отпустите обе кнопки.
На дисплее замигает CAL-P1.



Электронное устройство готово для калибровки потока.

Если жидкость не протекает через EDM во время режима калибровки, предыдущая калибровочная кривая (если она была) сохраняется. Поток жидкости удаляет предыдущую кривую.

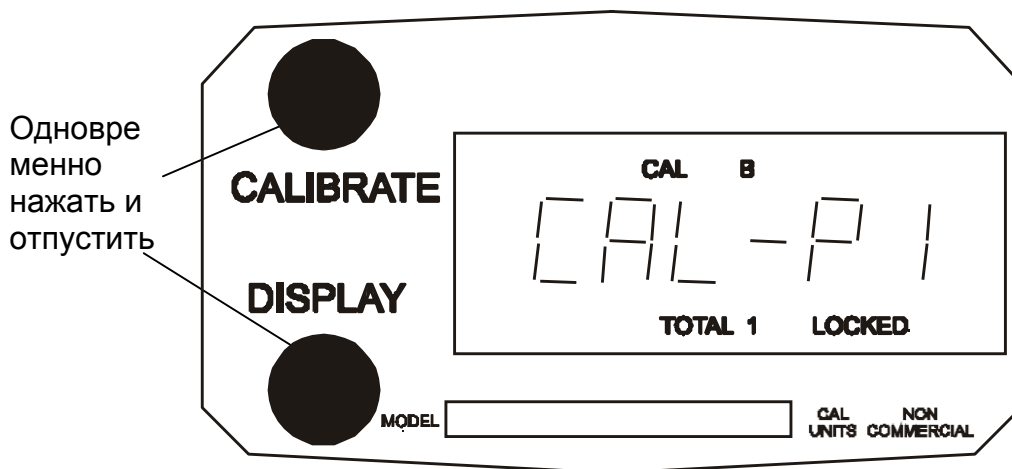
Если необходимо провести 5-точечную калибровку, но только с 2 или 3 прогонами, процесс можно прервать в любое время, нажав и удерживая кнопку CALIBRATE и кратко нажав кнопку DISPLAY.

При проведении калибровки по 5 точкам электронное устройство автоматически возвращается к стандартным функциям после 5^{го} хода (завершение эксплуатационной калибровки).

Во время прогона не следует изменять скорость потока; протяженность потока должна составлять, по меньшей мере, 10 секунд.

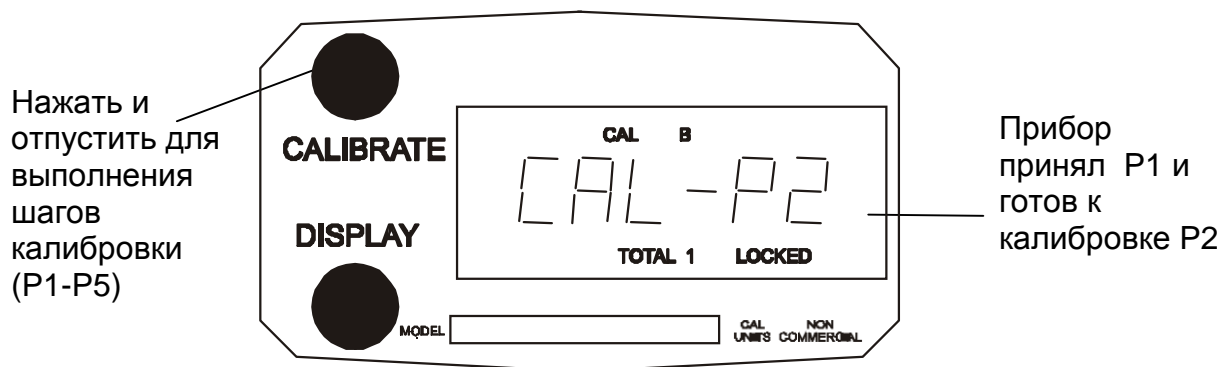
Определение точек калибровки

- Подготовка к эксплуатационной калибровке (см. предыдущую страницу).
- На экране ЖКД мигает CAL-P1.
- Действие можно прервать, одновременно нажав и отпустив кнопки DISPLAY и CALIBRATE. Электронное устройство вернется к нормальному функционированию, сохранится предыдущая калибровочная кривая.
- Кратко нажмите кнопку CALIBRATE: CAL-P1 на дисплее перестает мигать.
- Равномерно прогоните 5 единиц (например, литров) измеряемой жидкости.
- На дисплее высвечивается и мигает NO, если во время процесса калибровки не были соблюдены отдельные условия и калибровку необходимо повторить.
(одновременно нажмите и отпустите кнопки DISPLAY и CALIBRATE)



Внимание: во время калибровки соблюдайте требования к минимальной и максимальной скоростям потока.

- После прохождения потока нажмите кнопку CALIBRATE.
- А) На ЖКД высвечивается и мигает знак CAL-P2: если проведенная ранее одноточечная калибровка отвечает требованиям, одновременно нажмите кнопки DISPLAY и CALIBRATE. Измерительное устройство возобновляет нормальную работу.
- В) Если надо отменить калибровку или удалить существующую эксплуатационную калибровку, дважды нажмите кнопку CALIBRATE. На дисплее замигает знак NO. Если теперь, удерживая кнопку CALIBRATE, нажать кнопку DISPLAY, знак NO исчезает с дисплея и прибор можно повторно калибровать.
- С) Если надо продолжить процедуру калибровки (до 5 прогонов), шаги следует повторить.



9. Технический уход

После использования прибор следует промывать водой, чтобы избежать выпадения осадка, особенно на вращающейся части.

Так как корпус электронного блока, включая клеммы батарей, при присоединении к корпусу турбины защищен от воды, но не является водонепроницаемым, не помещайте измерительный прибор в воду или подобную ей среду.

Не продувайте через прибор сжатый воздух!

Замена батарей

Батареи можно менять, не вынимая измерительный прибор из системы трубопровода. Следует использовать батареи модели SANYO No. CR 12600 (V3) или CR 2 NSE, которые можно заказать у распространителя. После замены батарей контрольная и итоговая суммы возвращаются к нулю, в то время как данные калибровки сохраняются в компьютере прибора.

Порядок выполнения

- Открутите угловые винты с лицевой панели прибора.
- Снимите крышку и выньте старые батареи.
- Проверьте клеммы и удалите следы коррозии.
- Вставьте новые батареи и убедитесь, что правильно расположены положительные полюса.
- Включите электронный блок и закрепите винты.



Важно: убедитесь, что кольцевое уплотнение плотно встало на место!

10. Техническая информация

EDM-4... Расходомер/счетчик

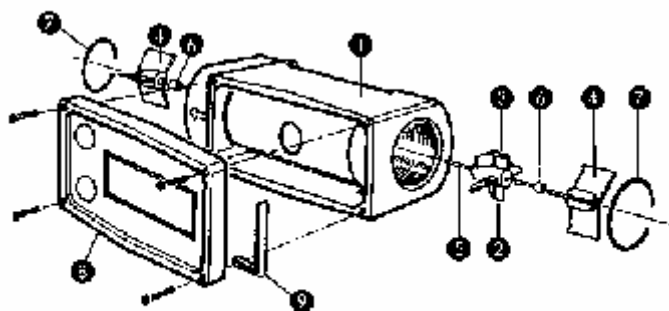
Номинальное давление:	нейлон макс.10 бар, алюминий макс. 20 бар, нерж. сталь макс. 100 бар
Температура:	-10 °С до +60 °С
Тип защиты:	IP65
Макс. скорость потока:	40% > величины полной шкалы
Потеря давления:	тах. 0,4 бар при максимальной скорости потока
Точность:	± 1,5 % полн. шкалы (стандартная калибровка); ± 1,0 % полн. шкалы для эксплуатац. калибровки
Воспроизводимость:	± 0,1%
Вязкость:	макс. 200 мм ² /с
Питание:	две литиевые батареи (примерно 4000 рабочих часов), заменяемые без потери данных

11. Заказ деталей

Диапазон измер. (вода)	При- соединение	Номера заказа		
		Алюминий	Нейлон	Нерж. сталь
4-40 л/мин	Rc ½	-	-	EDM-4S13
8-80 л/мин	Rc ¾	-	-	EDM-4S14
10-190 л/мин	Rc 1" (G 1)*	EDM-4A12	EDM-4N12	-
20-200 л/мин	Rc 1"	-	-	EDM-4S15
40-400 л/мин	Rc 1 ½"	-	-	EDM-4S16
80-800 л/мин	Rc 2"	-	-	EDM-4S17

*G резьба с алюминиевым корпусом

12. Габариты



Материалы частей, контактирующих со средой

		Алюминий	Нейлон	Нерж. сталь
	Модель	EDM-4A..	EDM-4N..	EDM-4S..
1	Корпус	Алюминий	Нейлон	нерж.ст.4401 (316 SS)
2	Турбинка	Нейлон	Нейлон	PVDF
3	Импульс. генератор	Феррит	Феррит	Феррит
4	Опора	Нейлон	Нейлон	PVDF
5	Ось	Карбид вольфрама	Карбид вольфрама	Карбид вольфрама
6	Подшипники	Керамика	Керамика	Керамика
7	Стопорное кольцо	Нерж.ст 1.4401 (316 SS)	Нерж.ст 1.4401 (316 SS)	Нерж.ст. 1.4401 (316 SS)
8	Корпус эл. блока	Нейлон	Нейлон	Нейлон
9	Прокладка	Каучук	Каучук	Каучук
	Макс. давление	20 бар	10 бар	100 бар
	Макс. температура	-10 до+60 °С	-10 до+60 °С	-10 до+60 °С

Габариты и масса

	Алюминий	Нейлон	Нерж. сталь
Модель	EDM-4A..	EDM-4N..	EDM-4S..
Габариты (ДлхШирхВыс)	102x64x51мм	102x64x51мм Нейлон Феррит	¹ / ₂ " : 110x50x55мм 1" : 115x50x75мм 2" : 160x85x100мм
Масса	0.37 кг	0.27 кг	¹ / ₂ " : 1.0кг 1" : 1.2кг 2" : 3.0г

13. Декларация соответствия требованиям

Мы: KOBOLD Messring GmbH, Hofheim-Ts, Германия, со всей полнотой ответственности заявляем, что изделие:

Электронный турбинный расходомер/счетчик

модель: EDM

к которому относится данная декларация, соответствует требованиям следующих стандартов:

:

**DIN EN 50081-1 (Ссылка EN 55022)
DIN EN 50082**

Также соблюдаются следующие руководящие документы EWC:

89/336 ЕЕС

EMC Директива

97/23/EG PED

Категория II, Таблица 8, трубопровод, жидкости,

Группа 1 опасные жидкости

Модуль D, маркировка CE0098

Нотифицированный орган: Germanischer Lloyd Germany

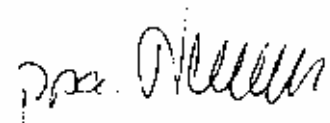
Хофхайм, 21. января 2004



H. Peters

Генеральный

управляющий представитель



M. Wenzel

Уполномоченный