

# Инструкция по эксплуатации микрорасходомера

**Модель: LFM**



## 1. Содержание

---

1. Содержание .....	2
2. Примечание .....	3
3. Контрольный осмотр изделия .....	3
4. Правила технической эксплуатации .....	4
5. Принцип работы .....	4
6. Механические присоединения .....	5
7. Электрические присоединения .....	5
8. Эксплуатация.....	5
9. Технические данные .....	6
10. Габаритные размеры .....	7
11. Заявление о соответствии.....	8

### Произведено и реализованно:

Коболд Мессринг ООО  
Нордринг 22-24  
D-65719 Хофхайм  
Тел.: +49(0)6192-2990  
Факс: +49(0)6192-23398

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

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

---

## 2. Примечание

---

Перед распаковкой и введением прибора в эксплуатацию ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации. Строго следуйте предписаниям, описанным ниже.

Приборы должны эксплуатироваться, обслуживаться и ремонтироваться персоналом, изучившим настоящую инструкцию по эксплуатации, и в соответствии с действующими на предприятии предписаниями по технике безопасности и охране здоровья на рабочих местах.

Эксплуатация измерительного прибора в установках допускается только при условии соответствия этих установок нормативам EWG (Environmental Working Group).

### **Согласно PED 97/23/EC**

*(PED – Директива CE по оборудованию, работающему под давлением)*

В соответствии с Пунктом 3 Параграфа (3), "Безопасность проведения инженерных работ", PED 97/23/EC без знака сертификата соответствия CE.

График 8, Трубопроводы, Группа 1, Опасные жидкости.

---

## 3. Контрольный осмотр изделия

---

Все изделия проверяются на заводе-изготовителе до отправки и высылаются клиенту в идеальном состоянии.

При обнаружении признаков дефекта на приборе, тщательно проверьте целостность поставочной упаковки. При наличии дефекта проинформируйте об этом вашу службу доставки/экспедитора, так как они несут ответственность за повреждения во время транспортировки.

### **Комплект поставки:**

Стандартный комплект поставки включает:

- Микрорасходомер модели: LFM
- Инструкцию по эксплуатации
- Контактный штепсельный разъем

## 4. Правила технической эксплуатации

---

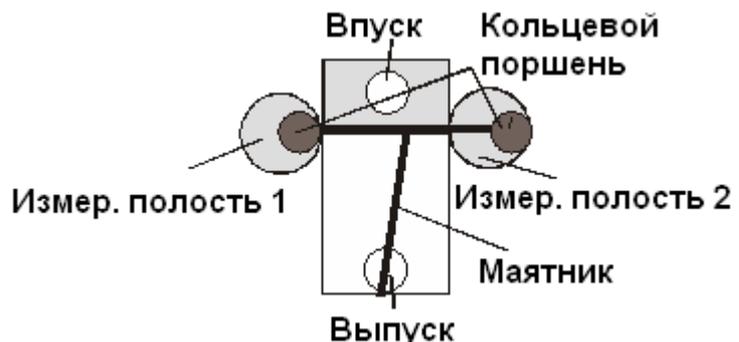
Изделие LFM является расходомером новой серии, предназначенным для измерения и контроля маловязкий жидких сред не содержащих примесей, и в частности, наилучшим образом решает задачи технологических процессов, связанных с дозированием и наливом. Эксплуатация расходомера возможна так же с предельно малыми объемами расходов жидкости до 0.005 л/мин. Измеряемая жидкость, контактирующая с материалами конструкции изделия, не должна быть коррозионно-агрессивной.

Строго следуйте всем предписаниями, описанным настоящим руководством, так как гарантийные обязательства изготовителя не распространяются на повреждения, полученные в результате несоблюдения инструкций и рекомендаций.

## 5. Принцип работы

---

Измерительное устройство представляет из себя поршневой маятник с парой колец. Правая измерительная полость открывается, а левая полость закрывается посредством рычага маятника, который отклоняется вправо. Давление нагнетенной жидкости воздействует на верхнюю поверхность поршневого маятника. Правый кольцевой поршень оттесняется по часовой стрелке вниз, а левый кольцевой поршень оттесняется по часовой стрелке вверх большей площадью поверхности (открытая измерительная полость) справа. Таким образом, правая измерительная полость закрывается, а левая полость



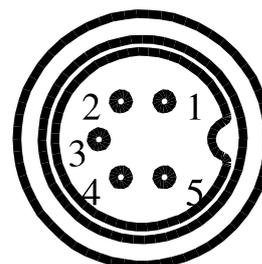
открывается. Площадь поверхности слева теперь больше, что влечет за собой движение в обратном направлении. При непрерывном потоке этот цикл повторяется с частотой, прямопропорциональной скорости потока в 1–230 цикл/с. За один проход перемещается объем в приблизительно 0.01 см<sup>3</sup>. Встроенный преобразователь несущей частоты бесконтактно считывает качательные движения поршневого маятника сквозь корпус и выдает цифровой сигнал с частотой, пропорциональной объемному расходу. Благодаря незначительному весу маятника и минимальным потерям на трение, изделие LFM регистрирует даже минимальные объемные расходы жидкости. Потери в результате утечек сведены к минимуму благодаря конструкции поршня, который так же обеспечивает хорошую линейность и повторяемость.

## 6. Механические присоединения

- Убедитесь, что максимально допустимые значения давления и температуры не превышаются.
- Предпочтительный размер ячеек сетки фильтра – 40  $\mu\text{m}$  (микрон).
- Расходомер устанавливается в вертикальном положении с направлением потока снизу вверх.
- Не применяйте волокнистых уплотнений, так как частицы волокна при попадании внутрь могут повредить изделие. Присоединения выполняются при помощи надлежащего фитинга и соответствующего уплотнения.
- Мы рекомендуем проводить испытания на течи под давлением после установки изделия.

## 7. Электрические присоединения

- При подключении штепсельного разъема или выполнении электрических соединений расходомера убедитесь, что линии подачи питания отключены.
- Электрические присоединения выполняются в соответствии с схемой.



**Внимание! Неправильное подключение может вызвать повреждение электроники. Будьте внимательны!**

**Штепсельный разъем**

1= +UB

2= 0 В

3= п.с.

4= ОС- сигнал (коллектор)

5= ОС- сигнал (эмиттер)

## 8. Эксплуатация

Не допускайте превышения и нарушения технических данных указанных на паспортной табличке изделия и в справочном листе.



**Во избежание погрешностей в измерениях воздух из технологической линии должен быть полностью откачан**

**9. Технические данные**

---

Диапазон измерения	0,005....0,25 л/мин
Линейность	± 2.5 % от среднего значения
Повторяемость	0.1 %
Пределы вязкости	0.6...5 мм <sup>2</sup> /с
К-фактор ( <i>коэффициент нелинейности</i> )	Приблизительно 75000 импульс/л
Частотный диапазон	5...230 Гц
Присоединение	G 1/8 внутренняя резьба
Фильтр	40 μm; фильтр с Swagelok 2x6 мм включительно
Максимальное давление	100 бар
Максимальная температура	70 °C (другие исполнения на заказ)
Электрические данные	Пассивный NPN / ОС $U_{\text{высок}} > U_{\text{в}}$ $U_{\text{низк}} < 0.6 \text{ В} + (I_{\text{выход}} \text{ (мА)}) \times 1.3 \text{ К}\Omega$ $U_{\text{макс}} = 30 \text{ В}$
Размер ячеек сетки фильтра	40 μm (встроенный фильтр)
Монтажное положение	Вертикальное, направление потока снизу вверх
Вес (с преобразователем)	Приблизительно 650 г
Электрические данные	Пассивный NPN/ОС
Корпус электроники	Анодированный алюминий, класс защиты IP 65

## 10. Габаритные размеры

