



Руководство по эксплуатации

Счетчик

FMT II

Арт. №: 253 590 000, 253 590 004, 253 590 006, 253 590 008

Перевод руководства
по эксплуатации

Важно

Перед вводом устройства в эксплуатацию обязательно прочтите это руководство.

Производитель не несет ответственности за неполадки устройства, произошедшие в связи с несоблюдением руководства.

Авторское право

© HORN GmbH & Co. KG. Все права защищены.

Текст, иллюстративные материалы и дизайн защищены Законом об авторском праве. Перепечатка и копирование документа и его частей без письменного разрешения производителя запрещается. Производитель оставляет за собой право на технические изменения.

Горячая линия отдела поддержки +49 1805 900 301
Отдел ремонта +49 1805 900 302
(0,14 евро/мин: при звонках со стационарных телефонов в Германии, при звонках с мобильных телефонов макс. 0,42 евро/мин)

service@tecalemit.de

№ документа: 44 1494 901-A
Дата издания: 20.10.2011

Содержание

1. Указания по безопасности.....	4
2. Техническое описание	6
2.1 Описание.....	6
2.2 Технические характеристики	6
2.3 Дисплей.....	6
2.4 Клавиатура.....	6
2.5 Батарейка	7
2.6 Запись показателей	7
2.7 Импульсный выход (опция).....	7
3. Руководство по монтажу	8
3.1 Руководство по монтажу FMT II на HORNET 40.....	8
3.2 Руководство по последующему монтажу FMT II на HORNET 50 II, 80, 120	9
3.3 Руководство по монтажу FMT II на Hornet W 85 H	10
3.4 Руководство по монтажу FMT II на Hornet W 85 H INOX	11
4. Программирование счетчика.....	12
4.1 Монтаж насосного агрегата/смена резервуара.....	12
4.2 Переключение на режим программирования	12
4.3 Установка коэффициента калибровки	12
4.4 Сброс всех настроек (инициализация)	13
4.5 Выход из режима программирования.....	13
5. Эксплуатация.....	14
5.1 Исходное состояние	14
5.2 Основное рабочее состояние, измерение расхода.....	14
5.3 Сброс – кнопка Reset	14
5.4 Суммарный счетчик – кнопка Total	14
5.5 Индикация коэффициента калибровки – кнопки Total + Reset... ..	14
6. Контроль сбоев.....	15
6.1 Индикатор состояния батареек в основном рабочем состоянии.....	15
6.2 Пять штрихов -----	15
7. Утилизация	16
7.1 Приемка батареек.....	16
8. Схема запчастей.....	17
9. Заявление о соответствии	18
10. Примечания.....	19

1. Указания по безопасности

Устройство сконструировано с учетом современных технических стандартов и признанных правил техники безопасности. Однако во время его использования может возникнуть опасность для оператора или третьих лиц, также существует опасность повреждения устройства или другого материального ущерба.

Поэтому необходимо обязательно соблюдать все указания, содержащиеся в данном руководстве, в частности указания по технике безопасности и разделы с предупреждающими указаниями.

Предупреждающие указания и знаки

Для выделения особо важных данных в руководстве используются знаки, описанные ниже.

-  **Важная информация относительно экономичного использования устройства.**
-  **Важная информация, предписания и запреты, которые необходимо соблюдать для предотвращения ущерба.**
-  **Информация, предписания и запреты, которые необходимо соблюдать для предотвращения физического или значительного материального ущерба**

Использование по назначению

 Устройство следует использовать только в технически безупречном состоянии и по назначению, с соблюдением правил техники безопасности и руководства, а также с учетом всех существующих опасностей. В частности следует немедленно устранять неполадки, которые могут отрицательно повлиять на уровень безопасности.

 Устройство и его компоненты предназначены только для применения с указанными жидкостями в описанных областях. Использование в других целях или с нарушением установленных рамок считается не соответствующим назначению. Производитель не несет ответственности за ущерб, который может возникнуть вследствие таких действий. Вся ответственность ложится на эксплуатационника.

Организационные меры

 Всегда храните это руководство в доступном месте поблизости от места использования! Каждый работник, участвующий в монтаже, вводе в эксплуатацию, обслуживании и эксплуатации устройства, должен полностью изучить руководство по эксплуатации. Заводскую табличку и предупреждающие указания на устройстве следует содержать в читабельном состоянии. Информация, представленная на них, подлежит обязательному соблюдению.

Квалифицированный персонал

У персонала, ответственного за эксплуатацию, техническое обслуживание и монтаж, должна быть соответствующая квалификация для выполнения этих работ. Эксплуатационник обязан четко определить область ответственности каждого работника и обеспечить контроль работы персонала. Если у персонала нет необходимых знаний, его следует обучить и проинструктировать. Кроме того, эксплуатационник должен убедиться в том, что информация, содержащаяся в руководстве, полностью понятна персоналу.

Защита водоемов

Устройство предназначено для работы с веществами, опасными для воды. Соблюдайте требования, предъявляемые к месту использования (например, закон о регулировании водного режима, постановление по установкам, работающим с опасными для воды веществами).

Гидравлика

Работы с гидравлическими компонентами и устройствами разрешено выполнять только лицам, у которых есть специальные знания и опыт обращения с гидравликой. Регулярно осматривайте все линии, шланги и резьбовые соединения на предмет утечек и видимых внешних повреждений. Немедленно устраняйте их. Разбрзгивание масла может привести к нанесению вреда здоровью людей и возникновению пожара.

При работе с маслами, консистентными смазками и другими химическими веществами соблюдайте применимые к ним указания по безопасности!

Техническое обслуживание и ремонт

Согласно действующему законодательству работы на установках, работающих с опасными для воды жидкостями, можно поручать только специализированным предприятиям. Модификация и реконструкция установки, которая может повлечь за собой снижение уровня безопасности, без разрешения производителя запрещается. Запчасти должны соответствовать техническим требованиям, определенным производителем. Таким требованиям всегда соответствуют оригинальные запчасти.

Электроэнергия

Работы с электрооборудованием разрешается выполнять только специалисту-электротехнику или проинструктированным работникам под руководством и надзором специалиста-электротехника. Все работы должны выполняться с соблюдением электротехнических норм. Перед проведением осмотра, технического обслуживания и ремонта следует обесточить компоненты машины/установки, на которых планируются работы.

2. Техническое описание

2.1 Описание

FMT II представляет собой жидкостный расходомер, работающий по тому же принципу, что и турбинный счетчик. Его можно использовать в качестве стационарного или переносного устройства. Опциональный импульсный датчик позволяет использовать устройство в системе контроля и очистки жидкости.

⚠ FMT II запрещено использовать для работы с горючими и взрывоопасными жидкостями с температурой воспламенения < 55°C. Также запрещено использовать жидкости класса опасности А III, если при нагреве превышается точка их воспламенения.

Турбинный счетчик FMT II состоит из измерительной камеры с турбинным колесом и крышки, в которую интегрированы электронный блок обработки данных, дисплей и клавиатура. Турбинное колесо снабжено магнитной парой, которая при регистрации объемного расхода передает счетные импульсы на реле с герконами в электронном блоке обработки данных.

2.2 Технические характеристики

Диапазон объемного расхода	5-90 л/мин	Условный проход	1", наружная резьба
Диапазон вязкости	0,8-40 мПа·с	Степень защиты	IP 65
Номинальное давление	4 бар	Импульсный выход:	опциональный, 25 имп./л
Точность измерения без калибровки*	± 2%	Примерные размеры	90 x 130 x 61 мм
Точность измерения после калибровки*	± 1%	Примерная масса	0,3 кг
Стабильность повторяемости	± 0,5 %	Диапазон температур	Эксплуатация: от -10 до +50°C Хранение: от -20 до +70°C
Батарейка	Li-MO, тип CR 1/2 AA, 3,6 В 1200 мА·ч, сменная		

*Условия проведения испытаний: среда — вода, успокоительный участок 0,2 м перед счетчиком и после него

2.3 Дисплей

ЖК-дисплей с пятипозиционным индикатором расхода, цифрами высотой 16 мм, индикатором единиц измерения (литры, дополнительно американские и британские галлоны), а также индикатором низкого заряда батарейки.

Минимальный шаг при измерении расхода составляет 0,01 л, минимальный шаг суммарного счетчика без функции сброса – 1 л.

2.4 Клавиатура

Пленочно-контактная клавиатура с тремя кнопками: Total, Reset и Mode.

2.5 Батарейка

Литиевая батарейка (тип CR ½ AA, 3,6 В, 1200 мА·ч), минимальный срок службы 10 лет при расходе в течение этого периода 1 000 000 л.

Для замены батарейки необходимо открыть корпус. При замене батарейки показатель суммарного счетчика и данные калибровки сохраняются.

2.6 Запись показателей

Регистрация импульсного сигнала измерительной камеры.

Резервное сохранение и считывание единицы измерения и коэффициента калибровки.

2.7 Импульсный выход (опция)

При наличии опции «Импульсный выход» счетчик комплектуется одноканальным импульсным выходом, который дает 25 импульсов на единицу измерения. Счетчик может работать от внешнего источника питания, дающего напряжение от 5 до 24 В при постоянном токе.

Характеристики импульсного выхода: открытый коллектор, VCmax = 30 В, ICmax = 50 мА

Назначение разъемов:

Разъем	Цвет
Vcc (5-24 В, постоянный ток)	желтый
Импульсный выход	зеленый
Gnd (земля)	коричневый

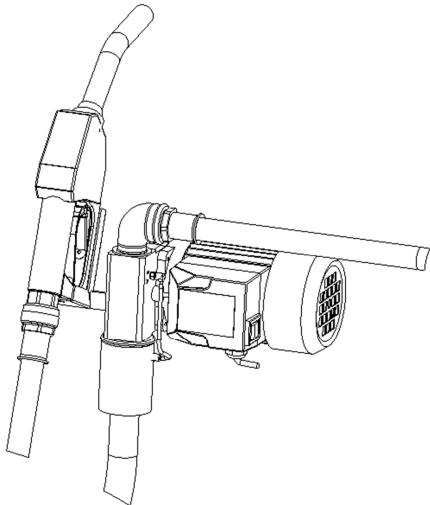
3. Руководство по монтажу

3.1 Руководство по монтажу FMT II на HORNET 40

- Перед монтажом осмотрите все компоненты и при необходимости удалите остатки упаковочного материала.
- Установите уплотнительное кольцо круглого сечения (3) на первую канавку наконечника шланга (4) насоса и смажьте консистентной смазкой.
- Ввинтите установочные штифты M4x8 (5) на несколько витков резьбы в адаптер насоса (6).
- Установите адаптер насоса (6) на наконечник шланга насоса и закрутите установочные штифты (5) настолько, чтобы адаптер насоса зашел в паз. Но пока не затягивайте их до конца.
- Навинтите счетчик на адаптер насоса (6), удерживая адаптер. При этом обратите внимание, что стрелка на счетчике должна быть направлена в сторону, противоположную насосу (учтывайте направление потока!).
- Закрутив счетчик до упора, можно выровнять счетчик вместе адаптером насоса и затянуть установочные штифты (5) с помощью штифтового ключа, который входит в комплект поставки.
- Вдавите уплотнительное кольцо (1) до упора в резьбу наконечника шланга (2).
- Вставьте наконечник шланга (2) в шланг отбора жидкости, навинтите на резьбу G1" (7) счетчика и надежно затяните.
- После монтажа проверьте герметичность соединений.

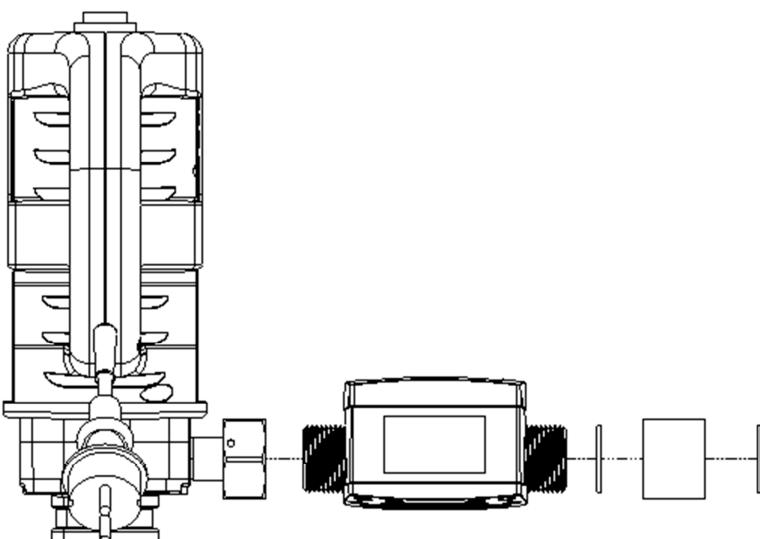
3.2 Руководство по последующему монтажу FMT II на HORNET 50 II, 80, 120

- Перед монтажом осмотрите все компоненты и при необходимости удалите остатки упаковочного материала.
- Отсоедините шланг отбора жидкости (1) от колена с углом 90° (2).
- Отвинтите колено с резьбой G1" (2) от насоса (3), разогрев концы, например, с помощью фена.
- Вдавите два входящих в комплект поставки уплотнительных кольца до упора в резьбу удлинителя (4).
- Привинтите два входящих в комплект поставки удлинителя (4) к счетчику.
- Ввинтите счетчик в насос и выровняйте так, чтобы он занимал требуемое положение. Стрелка на нижней стороне счетчика должна указывать в направлении потока.
- Привинтите второй удлинитель к счетчику, затем привинтите к нему входящее в комплект поставки колено с резьбой G1" (6). Выровняйте их.
- Закрепите на колене шланг отбора жидкости.
- После монтажа проверьте герметичность соединений.



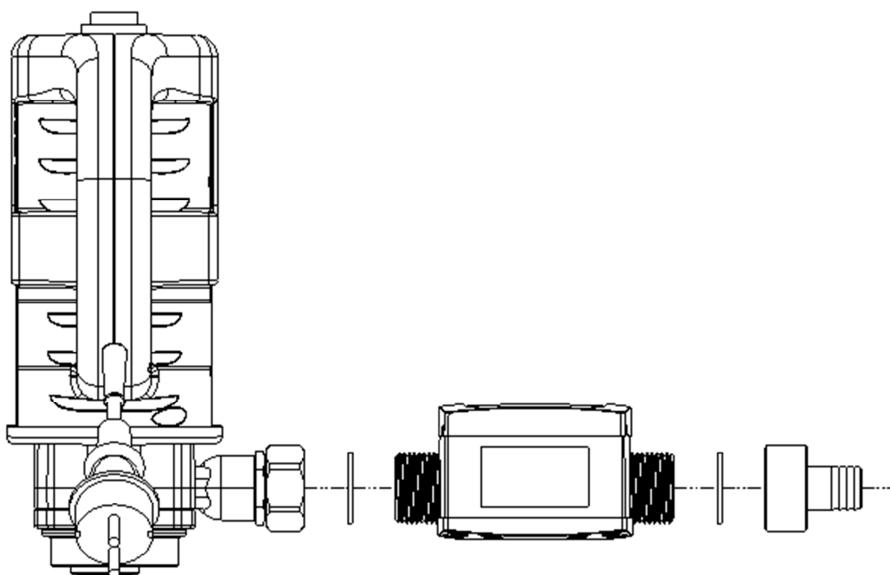
3.3 Руководство по монтажу FMT II на Hornet W 85 H

- Перед монтажом осмотрите все компоненты и при необходимости удалите остатки упаковочного материала.
- Вложите уплотнительные кольца (2) в муфту адаптера (4) с обеих сторон.
- Установите муфту адаптера (4) с уплотнительными кольцами (2) на счетчик (3) и надежно затяните. Обратите внимание: стрелка на счетчике (3) должна указывать в направлении муфты адаптера (4). Стрелка находится на счетчике (3) сбоку или на заводской табличке счетчика (3). Учитывайте направление потока!
- Смажьте консистентной смазкой уплотнительное кольцо круглого сечения на нагнетательном патрубке. Слегка прижмите счетчик (3) к нагнетательному патрубку, на котором находится накидная гайка (1). Теперь навинтите накидную гайку (1) на счетчик (3) и надежно затяните.
- После монтажа проверьте герметичность соединений.



3.4 Руководство по монтажу FMT II на Hornet W 85 H INOX

- Перед монтажом осмотрите все компоненты и при необходимости удалите остатки упаковочного материала.
- Вложите уплотнительное кольцо (2) в адаптер, расположенный со стороны нагнетания (1).
- Вложите уплотнительное кольцо (2) в штуцер шланга (4).
- Навинтите штуцер (4) с уплотнительным кольцом (2) на счетчик (3) и надежно затяните. Обратите внимание: стрелка на счетчике (3) должна быть направлена на штуцер (4). Стрелка находится на счетчике (3) сбоку или на заводской табличке счетчика (3). Учитывайте направление потока!
- Ввинтите счетчик (3) в адаптер со стороны нагнетания (1). Будьте осторожны: не допустите перекоса адаптера со стороны нагнетания (1). Чтобы избежать перекоса адаптера со стороны нагнетания (1), можно использовать гаечный ключ размера 36.
- После монтажа проверьте герметичность соединений.



4. Программирование счетчика

Счетчик позволяет настроить и сохранить единицу измерения (литры, американские или британские галлоны), а также коэффициент калибровки (0,500-1,500).

Когда счетчик находится в режиме программирования, импульсы не подсчитываются. Если более пяти минут в режиме программирования не будет нажата ни одна кнопка, счетчик автоматически вернется в основное рабочее состояние.

4.1 Монтаж насосного агрегата/смена резервуара

Для перехода в режим программирования нажмите и удерживайте кнопку Mode в течение 5 секунд. После этого все сегменты ЖК-дисплея будут мигать с большой частотой (прим. 3 Гц).

4.2 Переключение на режим программирования

После отпускания кнопки Mode на дисплее отображается установленная единица измерения. Если последовательно нажимать и отпускать кнопку Total, это позволит переключиться на другую единицу измерения. Всего поддерживается три единицы измерения: Liter (литры), US-Gal (американские галлоны) и UK-Gal (британские галлоны). Повторное нажатие кнопки Mode позволяет подтвердить выбранную единицу измерения.

Изменение единицы измерения приводит к сбросу индикатора расхода и суммарного счетчика!

4.3 Установка коэффициента калибровки

После нажатия кнопки Mode на дисплее отображается установленный коэффициент калибровки. При нажатии кнопки Total коэффициент калибровки увеличивается с шагом 0,010, при нажатии кнопки Reset коэффициент уменьшается с тем же шагом.

Повторное нажатие кнопки Mode позволяет принять выбранный коэффициент калибровки.

Для определения коэффициента калибровки необходимо сначала заполнить емкость с достаточно точной градуировкой или воспользоваться контрольным счетчиком. Новый коэффициент калибровки рассчитывается следующим образом:

$$\text{Фактор}_{\text{нов}} = \text{Фактор}_{\text{прежн}} \times \frac{\text{Объем}_{\text{перекачанный}}}{\text{Объем}_{\text{отображаемый}}}$$

Пример: заполняется измерительный сосуд емкостью 2 л. Счетчик показывает только 1,90 л. Прежний коэффициент калибровки составляет 1,040.

Новый коэффициент калибровки рассчитывается по следующей формуле:

$$1,040 \times \frac{2,00}{1,90} = 1,090 \text{ (округл.)}$$

4.4 Сброс всех настроек (инициализация)

Если во время настройки единицы измерения или коэффициента калибровки одновременно нажать и удерживать кнопки Total и Reset, все показатели счетчика будут сброшены и будет выполнена инициализация.

Сбрасываются следующие значения:

Единица измерения: литры

Коэффициент калибровки: 1.000

Расход: 0,00 л

Суммарный счетчик: 0 л

4.5 Выход из режима программирования

Чтобы выйти из режима программирования, после настройки коэффициента калибровки нажмите кнопку Mode. Счетчик вернется в исходное состояние. Если более пяти минут в режиме программирования не будет нажата ни одна кнопка, счетчик автоматически вернется в основное рабочее состояние.

5. Эксплуатация

5.1 Исходное состояние

На заводе производителя счетчик настроен на единицу измерения Liter (литры) и коэффициент калибровки 1,000. При предварительной проверке счетчиков коэффициент калибровки настраивается на заводе. Если предварительная настройка не выполняется, ее можно выполнить позже. Счетчик можно использовать для измерений без подготовки.

5.2 Основное рабочее состояние, измерение расхода

В основном рабочем состоянии на ЖК-дисплее отображается объем, измеренный с момента последнего сброса. Показатель представляет собой число, состоящее из трех знаков до запятой и двух знаков после запятой. Минимальный шаг измерения составляет 0,01 л. Снизу отображается единица измерения Liter, т. е. литры (дополнительно US-Gal – американские галлоны или UK-Gal – британские галлоны).

Во время измерения кнопки заблокированы.

5.3 Сброс – кнопка Reset

После нажатия кнопки Reset показатель отображается до тех пор, пока кнопка нажата. После отпускания кнопки поочередно выполняется проверка всех сегментов и сброс счетчика расхода. Если в это время поступают импульсные сигналы (то есть регистрируется объемный расход), проверка дисплея прерывается и устройство переходит в основное рабочее состояние.

5.4 Суммарный счетчик – кнопка Total

После нажатия кнопки Total его показатель отображается до тех пор, пока кнопка нажата. Показатель представляет собой округленный расход в литрах (опционально в американских или британских галлонах). Если в это время поступают импульсные сигналы (регистрируется объемный расход), показатель суммарного счетчика исчезает и устройство возвращается в основное рабочее состояние.

5.5 Индикация коэффициента калибровки – кнопки Total + Reset

Если при нажатой кнопке Total (индикация показателя суммарного счетчика) дополнительно нажать кнопку Reset, установленный коэффициент калибровки будет отображаться до тех пор, пока будут нажаты обе кнопки. Диапазон коэффициента калибровки: 0,500-1,500.

Если в это время поступают импульсные сигналы (регистрируется объемный расход), коэффициент калибровки исчезает и устройство возвращается в основное рабочее состояние.

6. Контроль сбоев

6.1 Индикатор состояния батарейки в основном рабочем состоянии

Встроенная литиевая батарейка типа CR ½ AA на 3,6 В рассчитана на минимальный срок службы 10 лет при расходе в течение этого периода 1 000 000 л. Если в основном рабочем состоянии на дисплее отображается значок батарейки, это значит, что ее ресурс исчерпан и батарейку следует заменить в течение шести месяцев. Это время может уменьшиться при неблагоприятных условиях, например, высоком расходе или крайне низкой температуре!

Для замены батарейки необходимо открыть корпус. При замене батарейки показатель суммарного счетчика и данные калибровки сохраняются.

6.2 Пять штрихов -----

Если счетчик перестает работать и на дисплее отображаются только пять горизонтальных штрихов, это означает, что в электронном блоке обработки данных произошел сбой. Счетчик следует заменить.

7. Утилизация

При временном выводе из эксплуатации устройство необходимо полностью опорожнить, а жидкости утилизировать должным образом.

При окончательном выводе из эксплуатации устройство следует отправить на утилизацию:



- Сдайте металлы в пункты приема металла.
- Сдайте пластиковые компоненты в пункт приема вторсырья.
- Сдайте остатки лома электрооборудования и электроники в пункт приема вторсырья.

 **Соблюдайте требования органов водного надзора.**

7.1 Приемка батареек

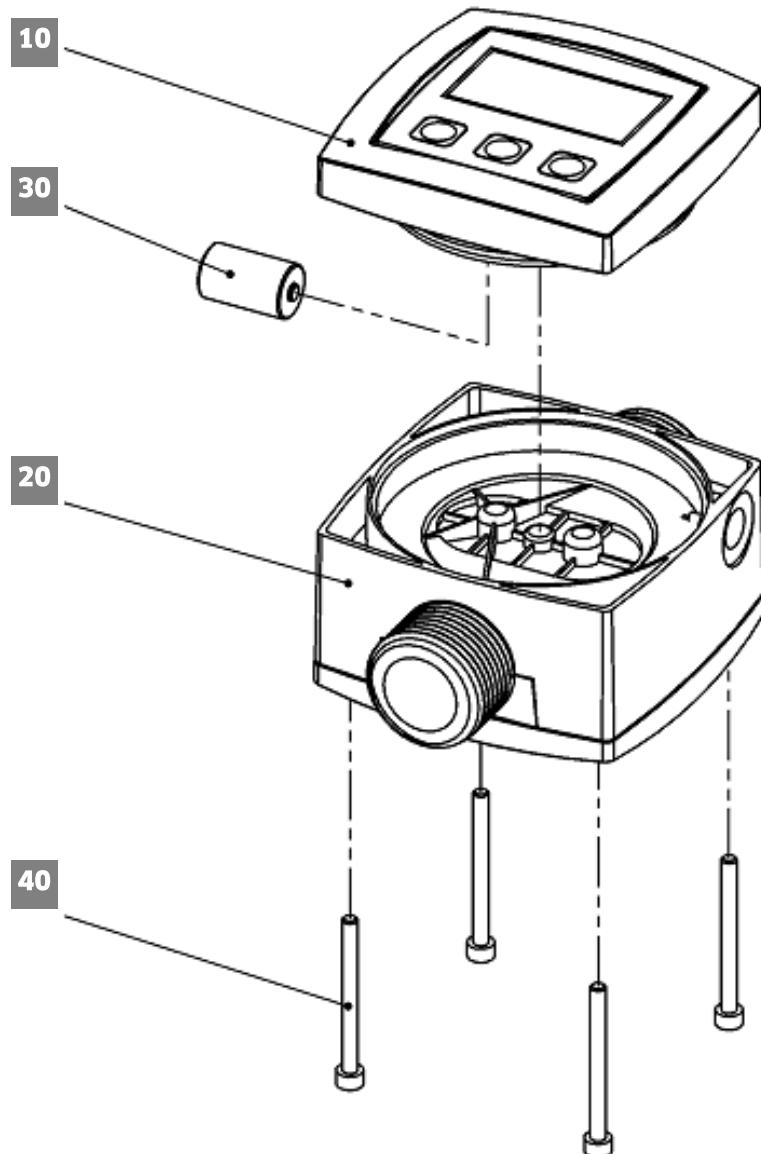
Разряженные батарейки запрещено выбрасывать с бытовыми отходами. Их можно бесплатно сдать в соответствующий пункт приема или на склад.

Согласно действующему законодательству возврат разряженных батареек входит обязанности каждого потребителя.

Батарейки, в состав которых входят вредные вещества, отмечены знаком, состоящим из перечеркнутого мусорного контейнера (см. выше) и химического символа тяжелого металла (Cd, Hg или Pb), наличие которого позволяет классифицировать изделие как содержащее вредные вещества:

1. Cd – кадмий.
2. Pb – свинец.
3. Hg – ртуть

8. Схема запчастей



Поз.	Наименование	Исполнение РОМ	
		горизонтальный поток	вертикальный поток
10	Крышка в сборе + батарейка	814948001	814948002
	Крышка в сборе + батарейка + импульсный кабель	814948010	814948011
20	Измерительная камера в сборе + заводская табличка	814948003	
	Измерительная камера в сборе + заводская табличка + выход импульсного кабеля	814940012	
30	Батарейка	450600600	
40	Винт с цилиндрической головкой DIN 912 - M4x45, A2	403023720	

9. Заявление о соответствии



Konformitätserklärung Заявление о соответствии

Hiermit erklären wir, dass die Bauart
Настоящим мы заявляем, что конструкция

Typ: **FMT II**
Тип:

Bezeichnung: **Durchflussmesser**
Наименование: **Расходомер**
Artikel-Nr.: **914940004, 914940005, 914940006,**
914940007, 914940008, 914940009,
914940010, 914940011, 914940012,
914940013, 914940014, 914940015,
914940016, 914940017, 914940018,
914940019

in der von uns gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
в поставляемом исполнении соответствует следующим законодательным актам:

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Директива ЕС по ЭМС 2004/108/EG

EG-Dokumentationsbevollmächtigter: Йорг Мор Horn GmbH & Co. KG
Лицо, ответственное за составление Munketoft 42
документации для ЕС: 24937 Flensburg

20.10.2011
Datum
Дата

.....
Дипломированный инженер Йорг Мор (по поручению)
Entwicklungsleiter / Технический директор

HORN GmbH & Co. KG
Munketoft 42
D-24937 Flensburg
Германия

Тел.: +49 461 8696-0
Факс: +49 461 8696-66
info@tecalemit.de
www.tecalemit.de

Директорат:
Torsten Г. Кучински

Commerzbank AG
BLZ 215 400 60
P/c 2476000

SWIFT COBADEFFXXX
IBAN DE33215400600247600000
Рег. № в суде Фленсбурга: HRA 4264
ИНН: DE813038919

10. Примечания



HORN GmbH & Co. KG
Munketoft 42
24937 Flensburg
Германия

Тел.: +49 461-8696-0
Факс: +49 461-8696-66

www.tecalemit.de
info@tecalemit.de