

<b>RU</b>	<b>ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ РАСХОДОМЕР</b>	4–11
-----------	--	------

<b>BG</b>	<b>ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ РАЗХОДОМЕР</b>	12–19
-----------	--	-------

<b>RO</b>	<b>Instrucțiuni de operare DEBITMETRU</b>	20–27
-----------	---	-------

## Тип / Tip

TR90-PP  
TR90-PVDF



Перед началом эксплуатации необходимо ознакомиться с данным руководством!

Прочетете настоящите работни инструкции преди пускане!  
Citiți aceste instrucțiuni înainte de punerea în funcțiune!

Данное руководство сохранить для дальнейшего использования.

Да се запази за бъдеща употреба.

Păstrați manualul pentru a-l consulta ulterior.

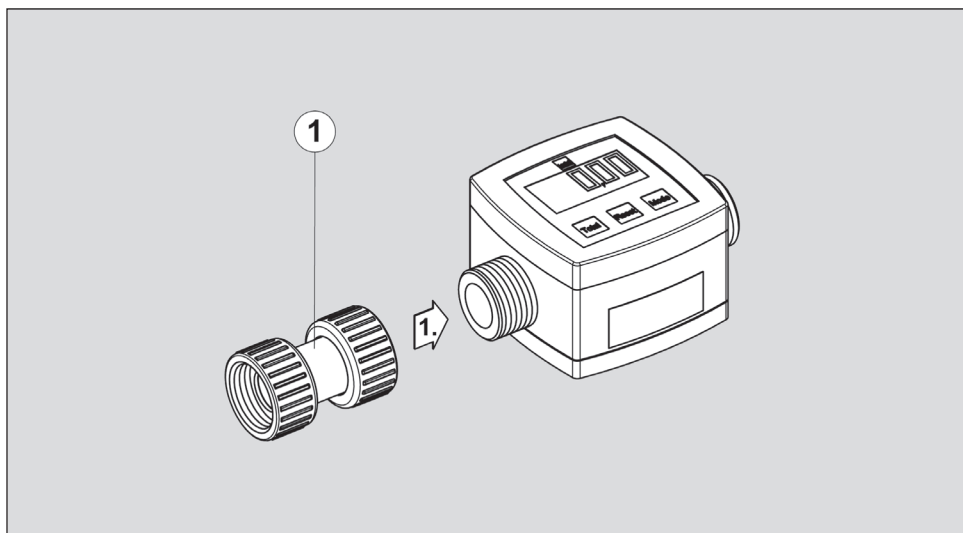


рис. / Фиг. / Fig. 1

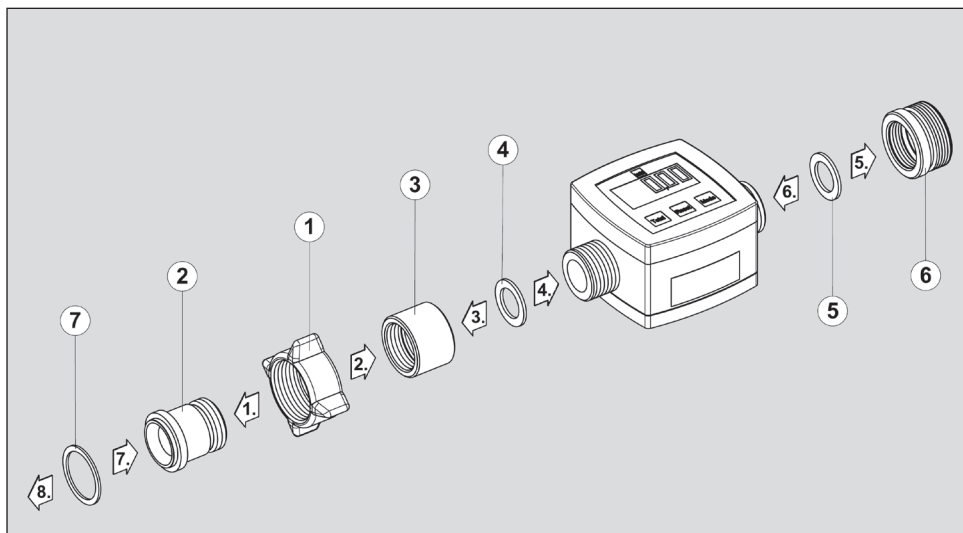


рис. / Фиг. / Fig. 2

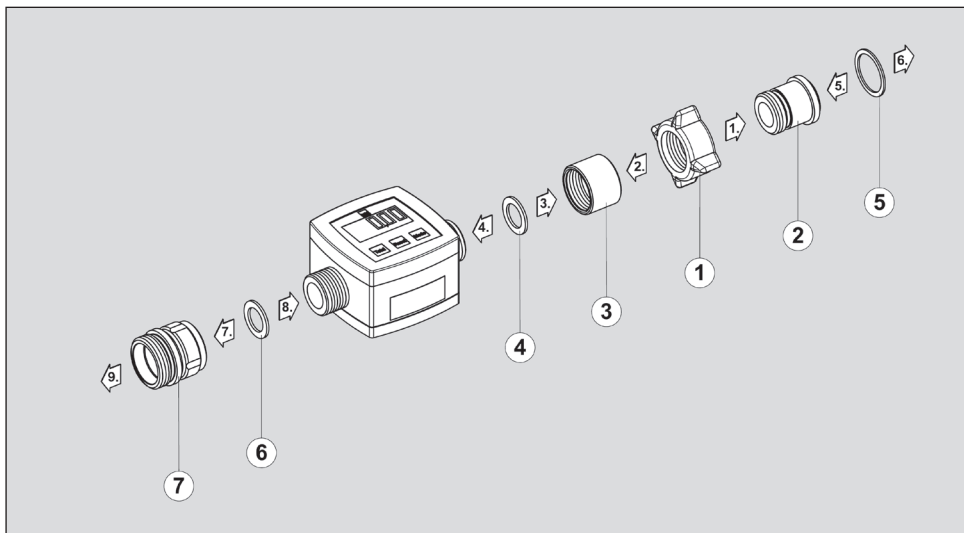


рис. / Фиг. / Fig. 3

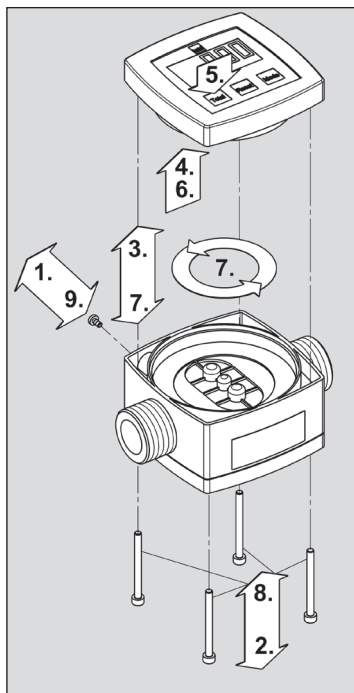


рис. / Фиг. / Fig. 4

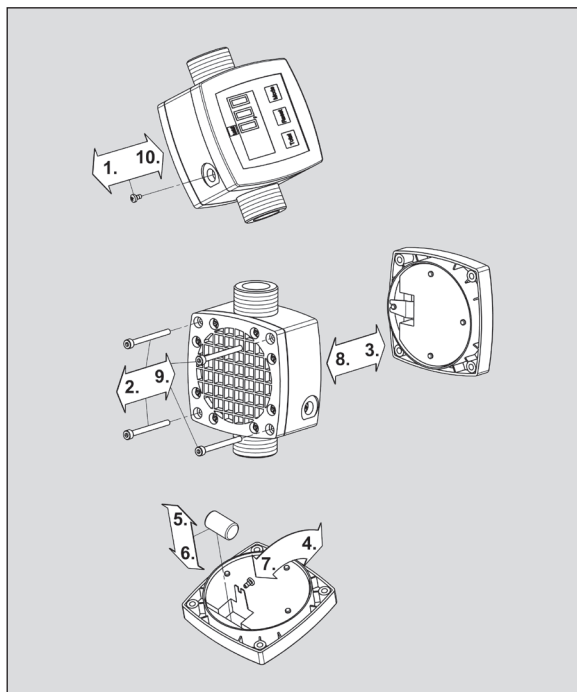


рис. / Фиг. / Fig. 5

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания по технике безопасности .....	5
2. Использование по назначению .....	5/6
3. Квалифицированный персонал .....	6
4. Сборка .....	7
4.1. Установка на насос типа Lutz B2 Vario .....	7
4.2. Установка на бочковой насос .....	7
4.3. Установка на раздаточный пистолет PP/PVDF с обычным или вращающимся штуцером .....	7
5. Техническое описание .....	8
5.1. Дисплей .....	8
5.2. Клавиатура .....	8
5.3. Батарея .....	8
5.4. Сбор и обработка измеренных значений .....	8
5.5. Точность измерения .....	8
6. Эксплуатация .....	9
6.1. Состояние при поставке .....	9
6.2. Режим ожидания и измерение объема .....	9
6.3. Сброс показаний – кнопка «Reset» .....	9
6.4. Суммарный расход – кнопка „Total“ .....	9
6.5. Индикация калибровочного фактора – кнопки „Total“ + „Reset“ .....	9
7. Контроль неисправностей .....	10
7.1. Индикация символа батареи в режиме ожидания. ....	10
7.2. Индикация пяти символов „----“ .....	10
8. Программирование расходомера .....	10
8.1. Переключение в режим программирования .....	10
8.2. Установка единиц измерения .....	10
8.3. Установка калибровочного фактора .....	10
8.4. Сброс всех настроек (заводская установка) .....	11
8.5. Выход из режима программирования .....	11
9. Устранение неисправностей .....	11
10. Ремонт .....	11
Декларация соответствия .....	31
Перечень и описание запасных частей см. в английской версии руководства по эксплуатации (DE/GB)	

## 1. Общие указания по технике безопасности



Инструкцию по эксплуатации следует рассматривать как неотъемлемую часть оборудования:

- она должна быть прочитана оператором насоса перед запуском в эксплуатацию, а в ходе дальнейшей работы с оборудованием должны выполняться все указания данной инструкции.
- она должна быть передана всем последующим владельцам и пользователям данного оборудования
- она должна быть дополнена самим пользователем всеми последними изменениями и приложениями, полученными в ходе работы с данным оборудованием

### Основы безопасности

Оборудование изготовлено в соответствии с действующими государственными стандартами в области технологии и безопасности производства. Однако, возможно возникновение опасности при использовании, в случаях если:

- оборудование эксплуатируется неквалифицированным персоналом
- оборудование используется не по назначению
- оборудование подвергается неправильному техническому и сервисному обслуживанию

**Необходимо учитывать инструкции по технике безопасности и экологические нормы той страны, в которой используется данное оборудование.**

В инструкциях по безопасности использованы следующие символы:



#### **Опасность!**

Обозначает неминуемую опасность. Пренебрежение сигналом опасности может повлечь серьезные ранения, и даже смерть.



#### **Внимание!**

Обозначает опасную ситуацию. Пренебрежение сигналом опасности может повлечь причинение материального ущерба.



#### **Важно!**

Обозначает советы по применению и другую полезную информацию.

## 2. Использование по назначению

Расходомер TR 90 состоит из измерительной камеры с турбинным колесом и крышки, в которой расположены электронное счетное устройство, дисплей и клавиатура. Турбинное колесо имеет магнитную пару, которая, в случае протекания жидкости, передает импульсные сигналы на герконовый датчик электронного счетного устройства. Точность показаний может быть настроена путем калибровки для конкретного применения. На дисплее отражаются либо показания разового расхода (обнуляемые), либо, после нажатия кнопки «Total», общий суммарный расход.

Расходомер TR90 предназначен для измерения объемного расхода жидкости в условиях, где не требуется порционного дозирования. Расходомер подходит для стационарной установки.



#### **Опасность!**

Измерение несовместимых жидкостей может повредить расходомер.

Расплескивание жидкостей может повлечь травмы.

Необходимо контролировать пригодность применения расходомера соответственно техническим данным в таблице устойчивости материалов.



#### **Опасность!**

Опасность взрыва и воспламенения, обусловленные свойствами перекачиваемой жидкости.

Опасность возгорания. Взрывная волна: летящие осколки могут привести к серьезным ранениям или даже к летальному исходу. Расходомер не имеет взрывозащиты. Не допускается эксплуатация расходомера в опасных помещениях или для учета горючих жидкостей.



#### **Опасность!**

Превышение допустимой температуры может повлечь повреждение расходомера. Расплескивание жидкостей может повлечь травмы.

Необходимо строго контролировать допустимые пределы температуры и давления перекачиваемой жидкости.

## Технические данные

		TR90-PP		TR90-PVDF
Материал	Крышка	PP (полипропилен)		PVDF (поливинилденфторид)
	Пленочная клавиатура	PES		
Материал (в контакте с веществом)	Измерительная камера	PP (полипропилен)		PVDF (поливинилденфторид)
	Ротор	PP (полипропилен)		PVDF (поливинилденфторид)
	Крышка основания	PP (полипропилен)		PVDF (поливинилденфторид)
	Вал	Хастеллой С4 (2,4602)		
	Подшипник	Хастеллой С4 (2,4602)		
	Уплотнение	Viton®		
Диапазон расходов		5 – 90 л/ мин		
Диапазон вязкости		0,8 – 40 мПа*с		
Рабочее давление при 20°C		4 бар		
Давление разрыва при 20°C		9 бар		
Точность измерений (калибруемая) *		± 1%		
Воспроизводимость		± 0,5 %		
Условный диаметр		G 1	G 1 1/4	G 1 1/4
Тип брызгозащиты		IP 65		
Батарея		Li-MO, тип CR 1/2 AA, 3,6 В, 1200 мА*ч, заменяемая		
Диапазон температур		Эксплуатация: -10 °C - +50 °C Хранение: -20°C - +70°C		
Размеры		90 x 130 x 61 mm		
Вес пригл.		0,3 кг		0,4 кг

\* Условия испытаний: Жидкость – вода, длина прямых участков трубопровода до и после расходомера - 0.2 м



### Внимание!

Посторонние включения в жидкости (>150 мкм) блокируют расходомер и влияют на его работоспособность. Установите подходящий фильтр.

Любое другое применение не соответствующее инструкции является недопустимым. Производитель не несет ответственность за ущерб, связанный с неправильным применением. Ответственность в данном случае полностью возлагается на пользователя.

### 3. Квалифицированный персонал

Весь персонал, причастный к эксплуатации, обслуживанию или установке должен быть квалифицирован для проведения данных работ. Зона ответственности, компетенции и контроля для каждого работника, должны быть однозначно и точно определены оператором. В случае недостатка соответствующих знаний, рабочие должны пройти обучение или получить инструкции. Оператор также обязан убедиться, что содержание инструкций полностью понятно работнику.

## 4. Сборка

### 4.1. Установка на насос типа Lutz B2 Vario (рис.1)

Перед сборкой все основные части должны быть проверены на наличие полного набора комплектующих.

1. Прикрутите резьбовой присоединитель ① на входной патрубок расходомера

Теперь, имеющийся в программе поставок штуцер с резьбой G1 может быть прикручен на выходе расходомера

### 4.2 Установка на бочковой насос (рис.2)

Перед сборкой все основные части должны быть проверены на наличие полного набора комплектующих.

Для правильной установки расходомера, следите за тем, чтобы направление, указанное стрелкой на его корпусе совпадало с направлением потока жидкости.

1. Надеть гайку ① на резьбовой ниппель ②.
2. Соединить ниппель ② со втулкой ③.
3. Установить уплотнитель ④ на втулку ③.
4. Навинтить втулку ③ на расходомер.
5. Установить уплотнитель ⑤ в резьбовой переходник ⑥.
6. Навинтить резьбовой переходник ⑥ на расходомер.
7. Установить уплотнитель ⑦ в накидную гайку ①
8. Установить расходомер вместе с собранными деталями на бочковой насос.

Далее к расходомеру можно присоединить любой из штуцеров с резьбой G 1 1/4, которые есть в программе поставок.

### 4.3 Установка на раздаточный пистолет PP/PVDF с обычным или вращающимся штуцером (рис.3)

Перед сборкой все основные части должны быть проверены на наличие полного набора комплектующих.

Для правильной установки расходомера, следите за тем, чтобы направление, указанное стрелкой на его корпусе совпадало с направлением потока жидкости.

1. Надеть гайку ① на резьбовой ниппель ②.
2. Соединить ниппель ② со втулкой ③.
3. Установить уплотнитель ④ на втулку ③.
4. Навинтить втулку ③ на расходомер.
5. Установить уплотнитель ⑤ в накидную гайку ①.

6. Прикрутите расходомер к пистолету при помощи накидной гайки ①.
7. Вставьте уплотнение ⑥ в соединительную муфту ⑦.
8. Навинтите соединительную муфту ⑦ на расходомер.
9. Прикрутите расходомер вместе с присоединенными деталями к вращающемуся штуцеру.

Далее к расходомеру можно присоединить любой из штуцеров с резьбой G 1 1/4, которые есть в программе поставок.

При использовании вращающегося штуцера, трущиеся поверхности и уплотнительное кольцо должны быть смазаны соответствующей смазкой. Необходимо учесть совместимость с перекачиваемой жидкостью.

### 4.4. Вращение дисплея (рис.4)

В состоянии «при поставке» расходомер предназначен для горизонтальной установки с направлением протекающего потока слева направо.

При необходимости установки в другом положении, дисплей можно снять и повернуть на 180° относительно нижнего корпуса для удобства считывания показаний. Проведите следующие действия:

1. Выкрутите вентиляционный винт
2. Открутите 4 винта с цилиндрической головкой
3. Снимите крышку (вместе с электроникой в сборе)
4. Нажмите кнопку (включения) с обратной стороны крышки  
На дисплее появится либо символ „l“, при входе жидкости слева от дисплея (статус «при поставке»), либо символ „g“, при входе жидкости справа от него.

**Обратите внимание на стрелку, указывающую направление, на корпусе расходомера.**

5. Электроника дисплея настраивается на соответствующее направление потока нажатием клавиши “Total”.
6. Повторно нажмите кнопку (включения) на обратной стороне
7. Прикрепите крышку к счетчику в соответствие с установленным направлением потока
8. Закрутите винты
9. Вставьте вентиляционный винт

В собранном состоянии установленные направление потока и калибровочный коэффициент отображаются при одновременном нажатии кнопок “Total” и “Reset”.

## 5. Техническое описание

### 5.1 Дисплей

Расходомер TR90 имеет ЖК-дисплей с размером символов – 16 мм. На дисплее отображаются: показания расходов (5 символов), единицы измерения (литры, галлоны США, галлоны UK) и индикатор низкой зарядки батареи. Минимальная цена деления для измеряемого объема – 0,02 литра, для суммарного общего расхода эта величина равна 1 литру.

### 5.2 Клавиатура

Клавиатура содержит 3 кнопки: “Total”, “Reset” и “Mode” («общий», «сброс» и «режим»)

### 5.3 Батарея

Литиевая батарея (тип CR 1/2 AA, 3,6В, 1200 мА\*ч) со сроком службы прикл. 10 лет, рассчитана на объем протекающей жидкости до 1000000 за этот период.

Батарею можно заменить, открыв корпус. При замене батареи не происходит сброса показаний суммарного расхода и калибровочного фактора.

### 5.4 Сбор и обработка измеренных значений

Расходомер записывает импульсные сигналы, полученные от измерительной камеры.

Единицы измерения и калибровочный фактор хранятся в памяти и считываются из нее безошибочно.

### 5.5 Точность измерения

Максимальная точность измерений  $\pm 1\%$  достигается только в случае корректной настройки калибровочного фактора и соответствия его условиям установки.

На точность измерения могут повлиять следующие факторы.

1. вязкость жидкости
2. тип жидкости
3. высокая пульсация и интенсивность подачи
4. монтажные условия

Если точность измерений неудовлетворительна, следует провести повторную калибровку расходомера.

Перекалибровка также обязательна при переустановке расходомера после очистки механизма или перед перекачиванием других жидкостей со свойствами отличными от свойств воды.

Для вычисления нового калибровочного фактора следует, прежде, заполнить соответствующую мерную емкость. Другой способ – использовать эталонный расходомер. Новый калибровочный фактор рассчитывается следующим образом:

$$\text{фактор}_{\text{Новый}} = \text{фактор}_{\text{Старый}} \times \frac{\text{Объем}_{\text{фактический}}}{\text{Объем}_{\text{Показания дисплея}}}$$

#### Пример:

Заполнен мерный сосуд объемом 2 литра, показания на дисплее – только 1.9 литра.

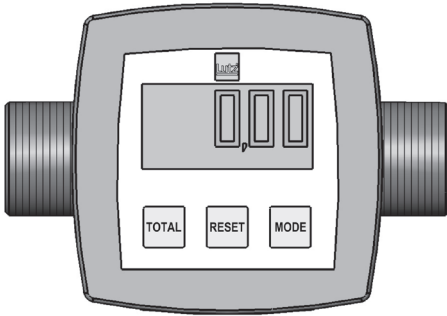
Старый калибровочный фактор – 1.040.

Новый калибровочный фактор рассчитывается так:

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



## 6. Эксплуатация



### 6.1 Состояние при поставке

Заводские установки расходомера при поставке: единица измерения – «Литры», калибровочный фактор – «1,000». Расходомер готов к работе без каких-либо изменений.

### 6.2 Режим ожидания и измерение объема

Пока жидкость не протекает через расходомер, ЖК-дисплей показывает либо показания предыдущих измерений, либо 0. На дисплее отражаются 3 разряда до десятичной точки и 2 разряда после нее. Минимальная цена деления – 0,02 литра. Единицы измерения (Литры, Галлоны-США, Галлоны-УК) отражаются в нижней строке.

В режиме измерения клавиатура блокируется.

### 6.3 Сброс показаний – кнопка «Reset»

Нажмите кнопку «Reset». При нажатии и удержании кнопки отображается режим работы. После возврата кнопки в исходное состояние и сброса показаний на 0.00 все параметры дисплея тестируются.

При протекании жидкости через расходомер во время нажатия клавиши, тестирование дисплея останавливается и включается режим измерений.

Сброс показаний возможен только в том случае, если через расходомер не протекает жидкость.

### 6.4 Суммарный расход – кнопка „Total“

Суммарный расход отображается на дисплее при нажатии кнопки „Total“ Округленное значение показывается в Литрах, Галлонах-США или Галлонах-УК.

При протекании жидкости через расходомер во время нажатия клавиши, индикация суммарного расхода сбрасывается и включается режим измерений.

### 6.5 Индикация калибровочного фактора – кнопки „Total“ + „Reset“

Установленный калибровочный фактор появляется на экране при одновременном нажатии кнопок „Total“ и „Reset“. Значение отображается до тех пор пока нажаты обе кнопки. Диапазон значений калибровочного фактора – от 0.500 до 1.500.

При протекании жидкости через расходомер во время нажатия клавиши, индикация калибровочного фактора сбрасывается и включается режим измерений.

## 7. Контроль неисправностей

### 7.1 Индикация символа батареи в режиме ожидания.

Установленная литиевая батарея на 3.6 В (тип CR 1/2 AA) со сроком службы прилб. 10 лет, рассчитана на объем протекающей жидкости до 1000000 за этот период. Если в режиме ожидания на дисплее появляется символ батареи, это означает ее низкую зарядку и необходимость замены батареи в ближайшие полгода. Срок службы может быть сокращен в условиях нагруженной работы, например, большие объемы и скорости расхода или эксплуатация при низких температурах.

При замене батареи не происходит сброса показаний суммарного расхода и калибровочного фактора. Для замены батарейки проделайте следующую процедуру (Рис.5):

1. Выкрутите вентиляционный винт
2. Открутите винты с шестигранным шлицем с нижней стороны счетчика
3. Снимите крышку (вместе с электроникой в сборе)
4. Открутите винт, фиксирующий батарею, и отогните скобу
5. Удалите старую батарею
6. Вставьте новую батарею (обратите внимание на полярность)
7. Согните скобу и закрутите фиксирующий винт
8. Прикрепите крышку (обратите внимание на направление)
9. Вставьте винты с шестигранным шлицем с нижней стороны счетчика
10. Вставьте вентиляционный винт

### 7.2 Индикация пяти символов „-----“

Если расходомер не работает и показывает только пять символов „-----“, счетное электронное устройство повреждено. Расходомер следует заменить.

## 8. Программирование расходомера

При программировании, в память расходомера вводятся единицы измерения (Литры, Галлоны-США или Галлоны-УК) и калибровочный фактор (0.500 – 1.500).

### 8.1 Переключение в режим программирования

Нажмите и удерживайте кнопку „Mode“ в течение примерно 5 секунд для входа в режим программирования. Индикация на дисплее при этом часто мигает (частота примерно 3 Гц).

#### ! Важно!

До тех пор пока расходомер находится в режиме программирования, режим измерения невозможен. Если в режиме программирования, в течение 5 минут не нажато ни одной клавиши, расходомер автоматически возвращается в режим измерений.

### 8.2 Установка единиц измерения

После нажатия кнопки „Mode“ на экране мигает установленная единица измерения. Нажмите кнопку „Total“ для ввода новой единицы измерения (Литры, Галлоны-США или Галлоны-УК). При повторном нажатии на кнопку „Mode“ введенная единица измерения сохраняется. Индикация на дисплее меняется, и он показывает теперь установленный калибровочный фактор.

#### ! Важно!

Если единица измерения изменилась, показания разового и суммарного расходов сбрасываются на 0.

### 8.3 Установка калибровочного фактора

После ввода новой единицы измерения в режиме программирования и нажатия кнопки „Mode“, на экране появляется калибровочный фактор. Нажимайте кнопку „Total“ для увеличения значения калибровочного фактора или кнопку „Reset“ для его уменьшения. Изменения происходят с шагом 0.010.

### 8.4 Сброс всех настроек (заводская установка)

При одновременном нажатии кнопок "Total" и "Reset" во время установки новых единиц измерения или калибровочного фактора, все значения параметров сбрасываются и восстанавливаются заводские установки.

Следующие значения установлены заводом-изготовителем:

Единица измерения: Литр  
 Калибровочный фактор: 1.000  
 Показания расхода: 0,00 литра  
 Суммарный объем: 0 литра

### 8.5 Выход из режима программирования

Последующее нажатие кнопки „Mode“ приводит к сохранению в памяти введенного калибровочного фактора. Режим программирования после этого прерывается, и расходомер переходит в режим ожидания. Если в режиме программирования, в течение 5 минут не нажато ни одной клавиши, расходомер автоматически возвращается в режим измерений.

## 9. Устранение неисправностей

Ошибка	Причина	Средство
Сброс разовых показаний с помощью кнопки „Reset – невозможно	Сброс возможен, когда завершен процесс измерения	Предотвращение вибрации в расходомере, утечек и колебания давлений в системе

## 10. Ремонт

Действует общее положение, на основании которого ремонт может производиться только изготовителем или специализированными мастерскими, уполномоченными изготовителем. Применяйте только запасные части фирмы Lutz.

При возврате оборудования поставщику, обязательным требованием является предоставление сертификата об очистке и дезинфекции оборудования, заполненного надлежащим образом и за подписью ответственного лица от эксплуатирующего персонала (см. информацию по сервисному обслуживанию на [www.lutz-pumpen.de](http://www.lutz-pumpen.de)).

## Съдържание

1. Обща информация по отношение безопасността .....	13
2. Правилна употреба.....	13/14
3. Изисквания към персонала .....	14
4. Монтаж .....	15
4.1 Монтаж на помпа Луц В2 Варио.....	15
4.2 Монтаж към варелната помпа .....	15
4.3 Монтаж към пистолет PP/PVDF с помощта на стандартна шлаухова връзка и въртяща се такава.....	15
5. Техническо описание.....	16
5.1 дисплей .....	16
5.2 Клавиатура.....	16
5.3 Батерия .....	16
5.4 Обхват на измерваните стойности.....	16
5.5 Инструкции за точност на измерването.....	16
6. Действие.....	17
6.1 Състояние при доставка .....	17
6.2 Готовност за експлоатация и отчитане на потока.....	17
6.3 Връщане на частичната сума – клавиш “Reset” .....	17
6.4 Обща сума – клавиш “Total”.....	17
6.5 Индикация на калибрация фактор – клавиши “Total” + “Reset” .....	17
7. Контрол на грешките .....	18
7.1 Индикация на символа “батерия” по време на готовност за работа .....	18
7.2 Индикация на пет тирета ---- .....	18
8. Програмиране на разходомера .....	18
8.1 Превключване към режим програмиране.....	18
8.2 Настройване на мерните единици закръглени .....	18
8.3 Настройка на калибрация фактор .....	18
8.4 Връщане на всички настройки /първоначално инициализиране/.....	19
8.5 Приключване на режим програмиране.....	19
9. Търсене на грешки .....	19
10. Ремонтни дейности.....	19
Декларация за Съответствие.....	31
Списък на резервни части – вижте Работни Инструкции DE/GB	

## 1. Обща информация по отношение безопасността



Инструкцията за експлоатация да се разглежда като:

- неделима част от продукта
- Преди пускане в действие, операторът на помпата да я прочете и спазва по време на работа.
- Да се предава на всеки следващ притежател или ползвател на продукта.
- Да се разширява от ползвателя с всяко допълнително получено допълнение.

### Принципи на сигурността

Агрегатът е произведен според достиженията на техниката и приетите правила за техническа сигурност. Въпреки това могат да възникнат опасности при употребата ако:

- ако се обслужва от необучен или неинструктиран персонал
- бъде използван не според предписанията
- Неправилно е поддържан иил обслужван

**Непременно да се спазват разпоредбите за охрана на труда и предписанията за охрана на околната среда на дадената държава.**

В тези работни инструкции се използват следните символи:



#### Опасност!

Означава пряка непосредствена опасност.

Несъблюдаването на предпазните мерки може да причини смърт или сериозни наранявания.



#### Внимание!

Обозначава вредна /опасна/ ситуация. При неспазване на мерките са възможни материални щети.



#### Важно!

Означава идеи за приложение и други полезни информации.

## 2. Правилна употреба

Разходомер TR 90 се състои от измервателна камера и турбинно колело, както и от капак, който съдържа в себе си електрониката, индикацията и клавиатурата. Турбинното колело е снабдено с магнитна двойка, която при протичане на течността произвежда импулсите на броење посредством рийд-прекъсвач. Точността на индикираната стойност може да бъде настроен с калибриращ фактор в зависимост от приложението. Индикира се частична сума, която може да бъде възстановявана или се индикира общата сума на отчетения обем след задействане на клавиш "total".

Разходомерът TR90 служи за обикновено измерване на течности обеми без изисквания за калибриране /не е тариран/. Пригоден е за използване като стационарен брояч.



#### Опасност!

Измерването на несъвместими течности поврежда разходомера.

Пръскащата течност може да Ви нарани.

Проверете техническите данни на материалите и таблицата за устойчивост (напр. Таблицата за устойчивост в каталога Lutz), за да се уверите, че разходомерът е подходящ за течността.



#### Опасност!

Пожар или експлозия поради транспортираната течност!

Опасност от запалване. Въздушна вълна: Летящи парчета могат да причинят смърт.

Разходомерът не е взривозащитен. Забранява се използването му в опасни среди и за възпламеняеми течности.



#### Опасност!

Превишаването на температурния диапазон и на работното налягане може да повредят разходомера.

Разпръскването на течност или летящи частици може да причини вреди.

Съблюдавайте обхвата на температурата и работното налягане, посочени в техническите данни.

## Технически данни

		TR90-PP		TR90-PVDF
Материал	Капак	PP		PVDF
	Клавиатура на фолио	PES		
Материал (в контакт с флуида)	Измервателна камера	PP		PVDF
	Ротор	PP		PVDF
	Дънен капак	PP		PVDF
	Ос	Hastelloy C4 (2,4602)		
	Сфера за лагер	Hastelloy C4 (2,4602)		
	уплътнение	Viton®		
Обхват на обемния поток		5 – 90 l/min		
Обхват на вискозитета		0,8 – 40 mPas		
Номинално налягане при 20 0 C		4 bar		
Допустимо свръхналягане при 20 °C		9 bar		
Измервателна точност калибрирана *		± 1%		
Точност на повтаряемост		± 0,5 %		
Номинална ширина		G 1	G 1 1/4	G 1 1/4
Тип защита		IP 65		
Батерия		Li-MO, тип CR 1/2 AA, 3,6 Vq 1200 mAh, сменяема		
Температурен обхват		Действие: -10 °C - +50 °C Лагеруване -20°C - +70°C		
Размери приблиз.		90 x 130 x 61 mm		
Тегло, приблизително		0,3 кг		0,4 кг

\* Условия на изпитване: раб.среда вода, успокояваща отсечка 0,2 м преди и след разходомера



### Внимание!

Чужди тела в течността за измерване (>150 m) блокират разходомера и намаляват неговата функционалност. Поставете подходящи филтри.

Всякаква друга употреба, а също и модификации на продукта следва да се считат за неправилна употреба. Производителят не поема отговорност за каквито и да било щети, причинени от подобна неправилна употреба, рискът е изцяло за сметка на потребителя.

## 3. Изисквания към персонала

Персоналът за обслужване, поддръжка и монтаж трябва да има съответната квалификация за тези дейности. Обхватът на отговорност, права и контрол на персонала трябва да бъдат точно регламентирани от потребителя. Ако персоналът не разполага с необходимите познания, то той трябва да бъде обучен и инструктиран. Освен това, потребителят трябва да гарантира запознаването на персонала със съдържанието на инструкцията за монтаж и експлоатация, както и да гарантира усвояването на същата.

## 4. Монтаж

### 4.1 Монтаж на помпа Луц В2 Варио (изображение 1)

Преди монтаж всички части трябва да се проверят за частици от опаковъчния материал.

1. Завийте крайника варелната помпа В2 ① към входа на разходомера.

На изхода на разходомера могат да се вържат стандартно продавани и в търговската мрежа връзки за маркучи G 1.

### 4.2 Монтаж към варелната помпа (изображение 2)

Преди монтаж всички части трябва да се проверят за частици от опаковъчния материал.

Спазвайте посоката на стрелката на корпуса за правилна посока на протичане.

1. Сложете крилчатата гайка ① в резбовия нипел ②.
2. Завийте резбовия нипел ② в резбовия ръкав ③.
3. Вкарайте уплътнението ④ в резбовия ръкав ③.
4. Завийте резбовия ръкав ③ върху разходомера.
5. Вкарайте уплътнението ⑤ в редуциращия присъединител ⑥.

6. Завийте редуциращия присъединител ⑥ върху разходомера
7. Вкарайте уплътнението ⑦ в крилчатата гайка ①
8. Завийте разходомера заедно с монтираните части върху варелната помпа

На този етап присъединителните връзки на маркуча G 1 1/4 могат да се свържат към редуциращия присъединител.

### 4.3 Монтаж към пистолет PP/PVDF с помощта на стандартна шлаухова връзка и въртяща се такава (изображение 3)

Преди монтаж всички части трябва да се проверят за частици от опаковъчния материал.

Спазвайте посоката на стрелката на корпуса за правилна посока на протичане.

1. Сложете крилчатата гайка ① в резбовия нипел ②.
2. Завийте резбовия нипел ② в резбовия ръкав ③.
3. Вкарайте уплътнението ④ в резбовия ръкав ③.
4. Завийте резбовия ръкав ③ върху разходомера.
5. Вкарайте уплътнението ⑤ в крилчатата гайка ①
6. Завийте разходомера с крилчатата гайка ① към крайника (пистолета)
7. Вкарайте уплътнението ⑥ в резбовия ръкав ⑦

8. Завийте редуциращия присъединител ⑦ върху разходомера

9. Завийте разходомера заедно с монтираните части върху варелната помпа.

Наличните в търговската мрежа фитинги G 1 1/4 за маркучите могат да бъдат свързани с разходомера.

Ако използвате нашата шлаухова връзка като въртяща се, трябва плъзгащите се плоскости и уплътняващия пръстен да бъдат намазани с подходящо смазващо вещество. Моля, имайте предвид съвместимостта с работния флуид!

### 4.4 въртене на индикацията (изображение 4)

При доставката разходомерът е предвиден за хоризонтален монтаж и посоката на протичане е отляво надясно.

В случай на друг монтаж дисплейът може да се свали и да се завърти на 180° за по-удобно отчитане. Напраете следното:

1. Развийте обезвъздушавания винт
2. Отвийте четирите винта
3. Повдигнете капака, съдържащ измервателната електроника
4. Задействайте бутона, намиращ се на обратната страна на капака  
Появява се символът "i" за влизане на флуида отляво на дисплея (състояние на пропускане) или се появява символът "r" за влизане на флуида отдясно.

#### ■ Моля, имайте предвид стрелката за посоката върху корпуса на брояча.

5. Електрониката на дисплея се настройва с бутон "Total" за съответната посока на протичане.
6. Натиснете повторно клавиша, намиращ се на обратната страна
7. Поставете капака на брояча по вече настроената посока на протичане на течността
8. Завийте винтовете
9. Завийте обезвъздушавания винт

Настроената посока на протичане се индикира при сглобено състояние на уреда. Посредством едновременно натискане на клавиши "total" и "ресет", като едновременно се индикира и фактора за калибриране.

## 5. Техническо описание

### 5.1 дисплей

Разходомер TR 90 разполага с LCD-дисплей с височина на цифрите 16 mm Индикират се: количество до 5 знака, мерната единица (литри, щатски галони или английски галони) и евентуалното спадане на батерията  
Най-ниската стъпка на измерената стойност е 0,02 литра, най-ниската стъпка на индикация на количество за нулиращия се тотализатор е 1 литър.

### 5.2. Клавиатура

На клавиатурата има три клавиша "Total", "Reset" и "Mode".

### 5.3 Батерия

Литиевата батерия тип CR 1/2 AA, 3,6 V 1200 mAh, разполага с живот минимално около 10 години, ако за този период са измерени 1 000 000 литра.

Батерията може да бъде сменяна след отваряне на корпуса. Калибрираните стойности и сумите се запазват при подмяна на батерията.

### 5.4 Обхват на измерваните стойности

Уредът приема импулсния сигнал от измервателната камера.

Мерната единица и калибрациящия фактор се запаметяват без опасност от изтриване и се прочитат.

## 5.5 Инструкции за точност на измерването

Максималната измервателна точност от  $\pm 1\%$  се постига само тогава, когато калибрациятащия фактор е съобразен с приложението.

Върху точността могат да повлияят различни причини.

1. Вискозитета на течността
2. Типът на течността
3. Висока пулсация и дебит от помпата
4. Условия на монтаж

Калибрирайте повторно измервателния уред, ако не е постигната задоволителна точност на измерване.

Повторно калибриране е нужно и когато разходомера се разглобява за почистване или ако е използван за течности, различни от вода.

За да постигнем точния калибрациящ фактор, трябва първо да се ползва достатъчно точен съд или референтен брояч. Новият калибрациящ фактор се изчислява така:

$$\text{Фактор}_{\text{нов}} = \text{Фактор}_{\text{стар}} \times \frac{\text{Зададен}_{\text{обем}}}{\text{Индикация}_{\text{на обем}}}$$

#### Пример:

Напълва се 2 литров съд, уредът показва само 1,90 литра.

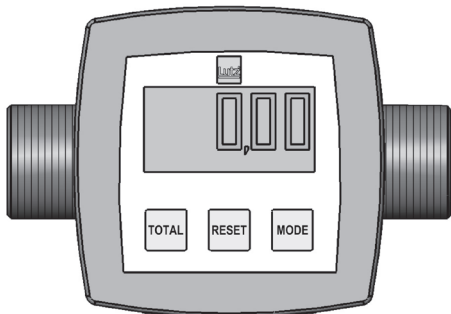
Старият калибрациящ фактор е 1,040.

Новият калибрациящ фактор се изчислява към:

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



## 6. Действие



### 6.1 Състояние при доставка

При доставка разходомерът фабрично е снабден с мерна единица "литър" и калибрационен фактор 1.000. Разходомерът може да измерва без допълнителни действия по него.

### 6.2 Готовност за експлоатация и отчитане на потока.

Докато не премине течност през уреда, дисплеят показва измерения обем след последното нулиране. Индикацията съдържа три знака преди запетйката и два знака след нея, най-малкото показание в цифрово изражение е 0,02 литра. Най-долният ред показва мерната единица (литри, галони щатски или английски).

По време на измерване на потока е невъзможно задействане на клавишите.

### 6.3 Връщане на частичната сума – клавиш "Reset"

Натиснете клавиш "Reset". По време на натискането на клавиша се индикира състоянието на програмата. След натискането на клавиша първо се осъществява проверка на всички сегменти, и чак след това броячът се връща на 0,00.

Ако по време на натискане на клавиша преминава течност през разходомера, то тестът за индикиране бива прекъснат и започва измерването.

Връщането на частично измерената сума е възможно само когато през брояча не преминава течност.

### 6.4 Обща сума – клавиш "Total"

При задействане на този клавиш се индикира цялата сума. Индикацията е закръглена, в литри, щатски или английски галони.

Ако по време на теста през уреда минава течност, то индикацията се прекъсва и започва отчитане на потока.

### 6.5 Индикация на калибрационния фактор – клавиши "Total" + "Reset"

Настроеният калибрационен фактор може да бъде индикиран, ако се натисне клавиш "Total" заедно с клавиш "Reset". Индикацията се осъществява докато е натиснат клавиш. Калибрационният фактор може да се намира в обхвата между 0,500 до 1,500.

Ако по време на натиска върху клавиша през уреда преминава течност, то индикацията на калибрационния фактор прекъсва и започва отчитане на измерването.

## 7. Контрол на грешките

### 7.1 Индикация на символа “батерия” по време на готовност за работа

Вградената литиева батерия 3,6 V тип CR 1/2 AA има минимален живот от 10 години при общо измерено количество от 1 000 000 литра през това време. Ако по време на готовност за работа се появи символът батерия, това значи, че капацитета на батерията е на изчерпване и тя трябва да бъде сменена до 6 месеца. Индикациите за време могат да намалееят при екстремни условия на работа на уреда, като напр. много големи количества протичащи течности или много ниски температури. Калибрираните стойности и сумите се запазват при подмяна на батерията. За смяна на батерията постъпете както следва (фиг. 5):

1. Развийте обезвъздушаващия винт
2. Освободете винчетата от долната страна на уреда
3. Повдигнете капака, съдържащ измервателната електроника
4. Остранете закрепващия винт и огънете ламаринката
5. Извадете старата батерия
6. Поставете новата батерия (съобразете полярността)
7. Върнете ламаринката и завийте закрепващия винт
8. Поставете капака (съобразете посоката)
9. Завийте шестограмния винт в долната страна на уреда
10. Завийте обезвъздушаващия винт

### 7.2 Индикация на пет тирета -----

Това значи, че има грешка в електрониката за оценка и се появяват само пет тирета. Сменете разходомера.

## 8. Програмиране на разходомера

Посредством програмиране на разходомера могат да бъдат безпроблемно настроени и запазени мерните единици (литри, щатски и английски галони) и калибрацията фактор (0,500 – 1,500).

### 8.1 Превключване към режим програмиране

Задействайте клавиш “Mode” за ок. 5 сек, за да влезете в режим програмиране. Индикацията започва да мига с висока честота (около 3 Hz).

#### ! Важно!

Докато броячът се намира в режим програмиране, не се осъществява измерване на потока. При режим програмиране ако в продължение на повече от 5 минути не се задейства нито един клавиш, то броячът автоматично се връща в готовност за работа.

### 8.2 Настройване на мерните единици закръглени

След задействане на клавиш “Mode” в индикацията се появява мигайки настроената мерна единица. Задействайте клавиш “Total”, за да настроите мерната единица: литър, щатски галон или английски галон. При повторно натискане на клавиш “Mode” мерната единица е приета и се преминава към настройка на калибрацията фактор.

#### ! Важно!

Броячът на частични суми или на общата сума се връщат на 0, ако промените мерната единица!

### 8.3 Настройка на калибрация фактор

След като сте вече в режим програмиране и посредством клавиш “Mode” сте приключили с настройката на мерните единици, се индикира настроеният калибрация фактор. Натиснете клавиш “Total”, за да увеличите калибрация фактор или клавиш “Reset” за да го намалите. Промяната се извършва на стъпки от 0.010.

## 8.4 Връщане на всички настройки /първоначално инициализиране/.....

Ако по време на настройване на мерна единица или калибриращ фактор натиснете едновременно клавишите Total и Reset, всички стойности на брояча се изтриват и се осъществява първоначално инициализиране.

Следните стойности се инициализират:

Мерна единица:                   Литър  
 Калибриращ фактор:        1.000  
 Количество за отдаване:   0,00 Литър  
 Тотализатор:                   0 Литър

## 8.5 Приключване на режим програмиране

Посредством повторно задействане на клавиш Mode запаметяват настройките калибриращ фактор, приключва режим програмиране и броячът се връща обратно в готовност за работа. Ако по време на режим за програмиране повече от 5 мин. не натиснете някой клавиш, то броячът автоматично се връща в модус готовност за работа.

## 9. Търсене на грешки

Грешка	Причина	Мерки за отстраняване
Връщане на частичната сума с Reset е невъзможно	Връщането е възможно само когато е приключил процесът на отчитане	Избягване на вибрации на брояча, утечки и промени в налягането в системата

## 10. Ремонтни дейности

Ремонтните дейности трябва да се извършват само от производителя или ототоризирани ремонтни цехове. Използвайте само оригинални резервни части на Lutz.

Когато връщате устройството на доставчика, задължително трябва да приложите Сертификата за почистване, надлежно попълнен и подписан от оператора.

## Cuprins

1. Informații generale de siguranță.....	21
2. Folosire adecvată.....	21/22
3. Personal calificat .....	22
4. Montaj.....	23
4.1 Montare la pompă tip Lutz B2 Vario .....	23
4.2 Montare la pompă .....	23
4.3 Montare la pistolul de dozare PP/PVDF prin racorduri standard pentru furtun și racorduri filetate .....	23
5. Date tehnice .....	24
5.1 Ecran.....	24
5.2 Tastatură .....	24
5.3 Baterie.....	24
5.4 Măsurarea .....	24
5.5 Indicații pentru exactitatea măsurării .....	24
6. Operare .....	25
6.1 Starea de livrare.....	25
6.2 Mod „Stand By” si măsurare de debit .....	25
6.3 Resetarea volumului parțial – tasta „Reset”.....	25
6.4 Volumul total – tasta „Total”.....	25
6.5 Afișarea factorului de calibrare – tastele „Total” + „Reset”.....	25
7. Controlul defectelor .....	26
7.1 Afișarea simbolului de baterie în mod „Stand By” .....	26
7.2 Afișarea de cinci linii „----” .....	26
8. Programarea debimetrului.....	26
8.1 Schimbarea în modul de programare .....	26
8.2 Setarea unității de măsură .....	26
8.3 Setarea factorului de calibrare .....	26
8.4 Resetarea tuturor modificărilor (setarea de fabrică) .....	27
8.5 Închiderea modului de programare .....	27
9. Defecte tehnice .....	27
10.Reparații .....	27
Declarație de conformitate.....	31
Lista Piese de Schimb - în instrucțiunile de operare în Germ/Engl.	

## 1. Informații generale de siguranță



Instrucțiunile de utilizare sunt:

- Parte a produsului
- Operatorul trebuie să citească și să urmeze întocmai instrucțiunile înainte de a porni pompa.
- Trebuie înmănat către următorii posesori sau utilizatori ai produsului.
- Trebuie completat de utilizator pentru orice anexă suplimentară primită ulterior.

### Principii de siguranță

Aparatul este construit în conformitate cu standardele de siguranță și reglementările în vigoare. Paricole care pot să apară în timpul utilizării:

- Este utilizată de către personal necalificat
- este utilizată neadecvat
- întreținere sau service realizate necorespunzător

### Normele de protecție a muncii în vigoare trebuie respectate.

În acest manual se folosesc următoarele simboluri:



#### **Pericol!**

Avertizează asupra unui pericol iminent. Nerespectarea indicațiilor poate avea ca rezultat moartea sau răni foarte grave.



#### **Atenție!**

Avertizează asupra unui pericol iminent. Nerespectarea indicațiilor poate avea ca rezultat defectarea aparatului.



#### **Important!**

Sugestii de utilizare și alte informații utile.

## 2. Folosire adecvată

Debitmetrul TR90 este format dintr-o cameră de măsurare cu turbina și un capac ce conține unitatea electronică de conversie, ecranul și tastele. Turbina are o pereche de magneti care în momentul transferului fluidului transmit impulsurile către comutatorul Reed aflat pe unitatea electronică de conversie. Precizia valorii afișate poate fi corectată cu un factor de calibrare în funcție de aplicație. Pe ecran poate fi afișată fie o valoare a unui volum parțial (valoare resetabilă) fie, după apăsarea tastei "Total", volumul total al fluidului.

Debitmetrul TR90 se utilizează pentru măsurarea fără dificultăți a volumelor lichide pentru cerințele nenormate. Debitmetrul este indicat a fi folosit în aplicații staționare.



#### **Pericol!**

Măsurarea fluidelor incompatibile defectează debitmetrul.

Stropii de lichid pot provoca rani.

Verificați înainte de punerea în funcțiune dacă debitmetrul este adecvat pentru fluidul vehiculat, consultând lista cu materialele și un tabel de rezistență (de ex. Tabelul de rezistență Lutz).



#### **Pericol!**

Pericol de incendiu sau explozie datorită fluidului vehiculat.

Pericol de arsuri. Undă expansivă: particulele care sar prezintă pericol mortal.

Debitmetrul nu are protecție anti-explozie. Acesta nu trebuie utilizat în medii cu pericol de explozie, și nici la fluide inflamabile.



#### **Pericol!**

Depășirea limitelor de temperatură și a presiunii de operare pot defecta debitmetrul.

Stropii de lichid sau particulele care sar pot să vă rănească.

Datele tehnice de mai jos privitoare la limitele de temperatură pentru fluide și presiunea de operare trebuie să fie respectate.

## Date tehnice

		TR90-PP		TR90-PVDF
Material	Capac	PP		PVDF
	Tastatură	PES		
Material (în contact cu fluidul)	Cameră de măsură	PP		PVDF
	Rotor	PP		PVDF
	Carcasa	PP		PVDF
	Ax	Hastelloy C4 (2.4602)		
	Rulment	Hastelloy C4 (2.4602)		
	Etașări	Viton®		
Debit		5 – 90 l/min		
Limite de vâscozitate		0,8 – 40 mPas		
Presiune de lucru la 20°C		4 bar		
Presiunea de rupere la 20°C		9 bar		
Precizie de măsurare (calibrată)*		± 1%		
Precizie repetitivă		± 0,5 %		
Diametru nominal		G 1	G 1 1/4	G 1 1/4
Tip de protecție		IP 65		
Baterie		Li-MO, tip CR 1/2 AA, 3,6 V, 1200 mAh, înlocuibilă		
Domeniul de temperatură		Operare: -10 °C - +50 °C Depozitare: -20°C - +70°C		
Dimensiuni aproximative		90 x 130 x 61 mm		
Greutate aprox.		0,3 kg		0,4 kg

\* Testare: Mediu apa, 0.2 m intrare și ieșire

**Atenție!**

Corpuri străine în fluidul de măsurat (>150 μm) pot bloca debitmetrul și pot influența capacitatea de funcționare a aparatului. Instalați un filtru adecvat.

Orice utilizare improprie sau modificări efectuate asupra produsului nu sunt considerate conforme cu indicațiile date. Pentru orice pagube care rezultă astfel, producătorul nu este responsabil, ci doar utilizatorul.

**3. Personal calificat**

Toate persoanele care sunt responsabile de utilizarea, întreținerea și montajul aparatului trebuie să fie în consecință calificate pentru a aceste operațiuni. Aria de responsabilitate, competență și control a personalului trebuie bine precizată. Dacă personalul nu are cunoștințele cerute atunci trebuie instruit cu privire la funcționarea și modul de lucru al aparatului. Responsabilul trebuie să se asigure că instrucțiunile de lucru cu aparatul au fost bine înțelese de către personal.

## 4. Montaj

### 4.1 Montare la pompă tip Lutz B2 Vario (Fig.1)

Înainte de montaj, verificați ca piesele să nu aibă bucăți de ambalaj lipite de ele.

1. Montați racordul pentru pompa B2 ① la intrarea debitmetrului.

Racordurile G1 pentru furtun pot fi montate la ieșirea debitmetrului.

### 4.2 Montare la pompă (Fig. 2)

Înainte de montaj, verificați ca piesele să nu aibă bucăți de ambalaj lipite de ele.

Atenție la direcția de curgere, marcată printr-o săgeată pe corpul debitmetrului.

1. Împingeți piulița –fluture ① peste niplul ②
2. Înșurubați niplul filetat ② în bușa filetată ③
3. Introduceți etansarea ④ în bușa filetată ③
4. Înșurubați bușa filetată ③ pe debitmetru
5. Introduceți etanșarea ⑤ în niplul de reducere ⑥
6. Înșurubați niplul de reducere ⑥ pe debitmetru
7. Introduceți etanșarea ⑦ pe piulița ①
8. Înșurubați debitmetrul cu piesele montate pe pompa de butoi

Acum, la niplul de reducere se pot conecta și conexiuni de furtun G 1 1/4 din comerț.

### 4.3 Montare la pistolul de dozare PP/ PVDF prin racorduri standard pentru furtun și racorduri filetate (Fig. 3)

Înainte de montaj, verificați ca piesele să nu aibă bucăți de ambalaj lipite de ele.

Atenție la direcția de curgere, marcată printr-o săgeată pe corpul debitmetrului.

1. Împingeți piulița –fluture ① peste niplul ②
2. Înșurubați niplul filetat ② în bușa filetată ③
3. Introduceți etansarea ④ în bușa filetată ③
4. Înșurubați bușa filetată ③ pe debitmetru
5. Introduceți etanșarea ⑤ pe piulița ①
6. Înșurubați debitmetrul, cu o piuliță fluture ①, în pistol
7. Montați garnitura ⑥ în racordul ⑦
8. Strângeți racordul ⑦ în debitmetru
9. Înșurubați debitmetrul, împreună cu componentele montate pe el, în racordul rotativ pentru furtun.

La acest debitmetru se pot monta atât racorduri comerciale G1 1/4 cât și racorduri rotative.

În cazul utilizării unui racord filetat, inelul de etanșare și suprafețele de etanșare trebuie să fie unse cu un lubrifiant adecvat. Trebuie să se țină cont de compatibilitatea cu fluidul!

### 4.4 Rotirea ecranului (Fig. 4)

În starea de livrare, debitmetrul este setat pentru montaj orizontal și curgere de la stânga la dreapta.

În cazul unui montaj diferit, display-ul poate fi scos și rotit 180° în carcasa inferioară, pentru o mai bună vizualizare. Procedați după cum urmează :

1. Demontați șurubul pentru aerisire
2. Release the 4 cylinder head screws
3. Îndepărtați capacul (cu ansamblul electronic în interior)
4. Apăsati butonul de pe capacul din spate  
Pe display apare simbolul „r” în cazul curgerii din stânga display-ului (stare de livrare) sau „r” în cazul curgerii din dreapta.

**Observați săgețile de sens pe carcasa debitmetrului.**

5. Componentele electronice ale display-ului sunt setate cu tasta „Total” pentru direcția de curgere respectivă.
6. Apăsati din nou butonul de pe capacul din spate
7. Montați capacul pe debitmetru cu săgețile în sensul de curgere
8. Strângeți șuruburile
9. Montați șurubul de ventilație

Cu debitmetrul montat, direcția de curgere și factorul de calibrare, se pot vizualiza prin apăsarea concomitentă a tastelor “Total” și “Reset”.

## 5. Date tehnice

### 5.1 Ecran

Debitmetrul TR90 are un ecran cu cristale lichede cu o înălțime a afișajului de 16 mm. Pot fi afișate 5 cifre care corespund debitului măsurat, unitatea de măsură (litri, galoane US, galoane UK) și baterie descărcată.

Treapta minimă a valorii măsurate este de 0,2 litri. Treapta minimă a valorii totale înregistrate neresetabilă este de 1 litru.

### 5.2 Tastatură

Tastatură cu 3 taste "Total", "Reset" and "Mode".

### 5.3 Baterie

Baterie cu Litiu (tip CR 1/2 AA, 3,6V, 1200 mAh) cu o durată de viață de aprox. 10 ani și un debit măsurat de 1.000.000 litri în această perioadă.

Bateria poate fi înlocuită după deschiderea carcasei. Valoarea totală măsurată și valoarea de calibrare nu se pierd odată cu schimbarea bateriei.

### 5.4 Măsurarea

Debitmetrul înregistrează impulsurile din camera de măsurare.

Unitatea de măsură și factorul de calibrare sunt memorate.

### 5.5 Indicații pentru exactitatea măsurării

Precizia maximă de măsurare de  $\pm 1\%$  poate fi obținută doar dacă factorul de calibrare este reglat în funcție de aplicație.

Acurățetea măsurării poate fi totuși influențată de diverși factori.

1. Vâscozitatea fluidului vehiculat
2. Tipul fluidului vehiculat
3. Pulsațiile înalte și debitul pompei de refulare
4. Condițiile de montaj

Dacă precizia de măsurare nu este satisfăcătoare, debitmetrul trebuie recalibrat.

De asemenea debitmetrul trebuie recalibrat, atunci când acesta trebuie demontat pentru a fi curățat, sau când se încearcă măsurarea unui lichid care nu este asemănător cu apa.

Înainte de calcularea unui nou factor de calibrare, un vas de precizie trebuie umplut cu un volum de fluid. Opțional se poate folosi un debitmetru etalon. Noul factor de calibrare se calculează după cum urmează:

$$\text{Factor}_{\text{nou}} = \text{Factor}_{\text{vechi}} \times \frac{\text{Volum}_{\text{furnizat}}}{\text{Volum}_{\text{afișat}}}$$

#### Exemplu:

Un vas de măsurare cu un volum de 2 litri se umple, debitmetrul indica doar 1,90 l.

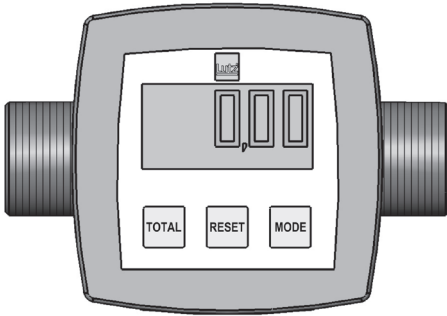
Factorul de calibrare vechi este 1,040.

Factorul nou de calibrare se calculează astfel:

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



## 6. Operare



### 6.1 Starea de livrare

Debimetrul este setat de producator cu unitatea de masura „litri” și factor de calibrare 1.000. Debimetrul este gata pentru utilizare fără nici o modificare.

### 6.2 Mod „Stand By” si măsurare de debit

Atât timp cit nu curge nici un lichid prin debimetru, ecranul LC indică ultimul volum măsurat. Ecranul poate afisa 3 cifre inainte de virgula si 2 după, cu un pas de măsurare 0,02 litri. Unitatea de masură (litri, US-Gal, UK-Gal) este afișată în ultimul rând de jos.

În timpul măsurării tastele debimetrului sunt inactice.

### 6.3 Resetarea volumului parțial – tasta „Reset”

Apăsați tasta „Reset”. Starea programului este afișată în timpul apăsării tastei. După eliberarea tastei urmeaza înții un test al tuturor segmentelor, apoi se resetează debimetrul la valoarea 0.

Dacă curge lichid prin debimetru în timp ce tasta este apăsată, se intrerupe testul de display și măsurarea de debit începe.

Resetarea valorii parțiale este posibilă numai dacă nu curge lichid prin debimetru.

### 6.4 Volumul total – tasta „Total”

Volumul total apare la apăsarea tastei „Total” Valoarea rotunjita este afișată în litri, US-Gal sau UK-Gal.

Dacă trece lichid prin debimetru când tasta este apăsată, afișarea volumului total este intreruptă si măsurarea de debit incepe.

### 6.5 Afișarea factorului de calibrare – tastele „Total” + „Reset”

Factorul de calibrare setat este afișat dacă se apasa tasta „Reset” împreună cu tasta „Total”. Valoarea este afișată cit timp tasta este apăsată. Factorul de calibrare este intre 0,500 si 1,500.

Dacă trece lichid prin debimetru când tasta este apăsată, afișarea factorului se calibrare este intreruptă și măsurarea de debit incepe.

## 7. Controlul defectelor

### 7.1 Afișarea simbolului de baterie în mod „Stand By”

Bateria montată Litiu-3,6 V de tip CR 1/2 AA are o durată de viață minimă de aproximativ 10 ani la un debit măsurat de 1.000.000 litri în această perioadă. Dacă simbolul bateriei este afișat în modul „Stand By”, bateria este epuizată și trebuie să fie schimbată în timp de o jumătate de an. Durata de viață a bateriei poate să se reducă în condiții extreme ca un debit mare măsurat sau temperaturi extrem de reduse.

Valoarea totală măsurată și valoarea de calibrare nu se pierd odată cu schimbarea bateriei. Pentru înlocuirea bateriei procedați după cum urmează (Fig. 5):

1. Demontați surubul pentru aerisire
2. Desurubați suruburile imbus de pe partea inferioară a debitmetrului
3. Îndepărtați capacul (cu ansamblul electronic în interior)
4. Demontați suruburile de fixare a bateriei și îndoiți clema
5. Scoateți bateria veche
6. Introduceți bateria nouă (atenție la polaritate)
7. Reîndoiți clema și strângeți suruburile de fixare
8. Montați capacul
9. Montați suruburile imbus la partea inferioară
10. Montați surubul de ventilație

### 7.2 Afișarea de cinci linii „-----”

Dacă debitmetrul nu funcționează și ecranul afișează 5 linii orizontale, unitatea electronică de evaluare este defectă. Schimbați debitmetrul.

## 8. Programarea debitmetrului

Prin programarea debitmetrului se poate seta și memoria fără erori unitatea de măsură (litri, US-Gal, UK-Gal) și factorul de calibrare (0,500 – 1,500).

### 8.1 Schimbarea în modul de programare

Apasați tasta „Mode” pentru aproximativ 5 secunde pentru a intra în modul de programare. Ecranul clipește acum rapid (cu o frecvență de aproximativ 3 Hz).

#### ! Important!

Atât timp cât debitmetrul se afla în modul de programare, nu se poate măsura debitul. Dacă nu se apasă în modul de programare nici o tastă timp de mai mult de 5 minute, debitmetrul se întoarce automat la modul „Stand-By”.

### 8.2 Setarea unității de măsură

După apăsarea tastei „Mode”, unitatea de măsură aleasă clipește pe ecran. Apasați tasta „Total” pentru setarea unității de măsură pe „Litri”, „US-Gal” sau „UK-Gal”. Dacă apăsați tasta „Mode” încă odată se memorează unitatea de măsurare aleasă. Ecranul intră acum în modul de alegere a factorului de calibrare.

#### ! Important!

Dacă se modifică unitatea de măsură, suma parțială și valoarea totală se resetează la 0!

### 8.3 Setarea factorului de calibrare

După ce accesați modul de programare și alegeți unitatea de măsură cu tasta „Mode”, factorul de calibrare setat apare pe ecran. Apasați tasta „Total” pentru a crește valoarea factorului de calibrare sau tasta „Reset” pentru a reduce această valoare. Modificarea se poate face cu o treaptă de 0,010.

### 8.4 Resetarea tuturor modicărilor (setarea de fabrică)

Dacă apăsați în același timp tastele „Total” și „Reset” în modul de alegere a unității de măsură sau factorului de calibrare, debitmetrul trece pe valorile inițiale setate din fabrică.

Următoarele valori sunt introduse de fabricant:

Unitatea de măsurare: Litri  
 Factorul de calibrare: 1.000  
 Debitul: 0,00 Litri  
 Totalizator: 0 Litri

### 8.5 Închiderea modului de programare

Prin apăsarea din nou a tastei „Mode” salvați factorul de calibrare ales, închideți modul de programare și vă întoarceți înapoi în modul „Stand-By”. Dacă nu se apasă în modul de programare nicio tastă timp de mai mult de 5 minute, debitmetrul se întoarce automat în modul “Stand-By”.

## 9. Defecte tehnice

Defecțiune	Cauză	Mod de remediere
Resetarea sumei parțiale nu este posibilă prin apăsarea tastei „Reset”	Resetarea se face când procedura de măsurare este încheiată.	Evitați apariția vibrațiilor la debitmetru, scurgeri de lichid și variații de presiune în sistem

## 10. Reparații

Reparațiile trebuie să fie efectuate numai de către producător sau de către revânzătorii autorizați Lutz. Folosiți numai piese de schimb Lutz.

La returnarea echipamentului către producător este obligatoriu să atașați certificatul de decontaminare, completat corect și semnat de către operator.

**RU**

**BG**

**RO**

---



**RU**

**BG**

**RO**

---

---

### Декларация соответствия

Настоящим мы заявляем, что дизайн и конструкция нижеперечисленного оборудования, которое выпускается нашим предприятием, полностью удовлетворяют требованиям безопасности и здравоохранения в соответствии с Инструкциями Европейского Союза по машиностроению.

Декларация теряет свою силу при внесении несогласованных с нами изменений в электрическую машину.

Вид оборудования: **Расходомер**

Типы: **TR90-PP  
TR90-PVDF**

Инструкции Европейского Союза:  
Инструкции ЕС по электромагнитной совместимости (89/336/ EWG, i.d.F. 93/31/ EWG)

Прикладные усовершенствованные нормы:  
EN 55014

### Декларация за Съответствие

С настоящето декларираме, че упоменатата по-долу машина и моделите, които предлагаме на пазара, са изцяло съобразени с европейските директиви.

Настоящата декларация престава да бъде валидна, ако машината се модифицира по какъв да е начин без предварителна консултация с нас.

Тип устройство: **Разходомер**

Типове: **TR90-PP  
TR90-PVDF**

Приложими ЕО директиви:  
ЕО директиви за електромагнитна съвместимост (89/336/ЕИО) посл. изменена и допълнена с 93/31/ЕИО

Приложими хармонизирани стандарти:  
EN 55014

### Declarație de conformitate CE

Declarăm prin prezenta ca designul și construcția aparatului specificat mai jos, în versiunile comercializate de noi sunt total conforme cu normele de bază privitoare la securitate și sănătate, specificate de directivele CE de mai jos.

Această declarație își pierde valabilitatea în cazul operării de modificări fără acordul nostru prealabil.


Tipul aparatului: **Debitmetru**

Tipuri: **TR90-PP  
TR90-PVDF**

Directivele CE aplicabile:  
Directiva CE privitoare la compatibilitatea electromagnetică (89/336/EEC) modificată de 93/31/EEC

Standarde armonizate aplicabile, în special:  
EN 55014

Wertheim, 03.09.2007

  
Юрген Лутц, управляющий  
Jürgen Lutz, Director General,  
Управляващ директор

**Lutz**<sup>®</sup>

**Die Fluid Manager**

**Lutz Pumpen GmbH**

Erlenstraße 5-7

D-97877 Wertheim

Tel. (93 42) 8 79-0

Fax (93 42) 87 94 04

e-mail: [info@lutz-pumpen.de](mailto:info@lutz-pumpen.de)

<http://www.lutz-pumpen.de>

Возможны технические изменения 10/08

Предмет на технически изменения.

Poate fi modificat d.p.d.v. tehnic.

Best.-Nr. 0698-155 Printed in Germany / Dru.