

|           |                                              |       |
|-----------|----------------------------------------------|-------|
| <b>PL</b> | <b>Instrukcja obsługi<br/>PRZEPŁYWOMIERZ</b> | 4–11  |
| <b>CZ</b> | <b>Provozní návod<br/>PRŮTOKOMĚR</b>         | 12–19 |
| <b>HU</b> | <b>Használati utasítás<br/>ÁTFOLYÁSMÉRŐ</b>  | 20–27 |
| <b>SK</b> | <b>Návod na použitie<br/>PRIETOKOMER</b>     | 28–35 |

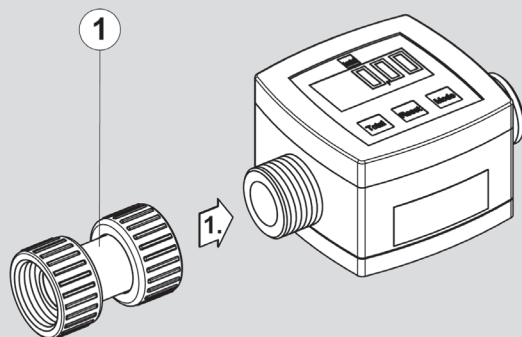
## Typ / Típusok

TR90-PP  
TR90-PVDF

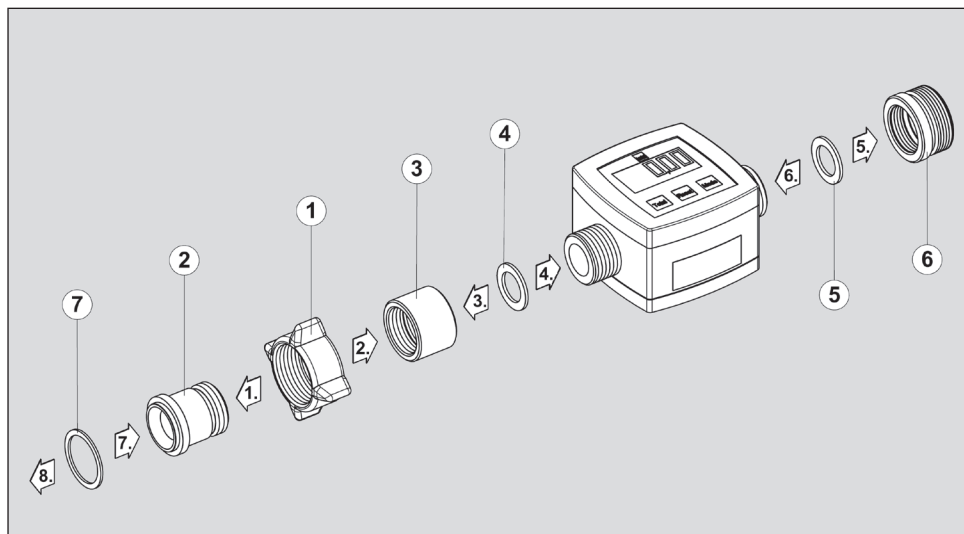


Przed użyciem zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją!  
Před uvedením do provozu si přečtete provozní návod!  
Használat előtt kérjük, olvassa el tájékoztatónkat!  
Pred uvedením do prevádzky si prečítajte návod na použitie!

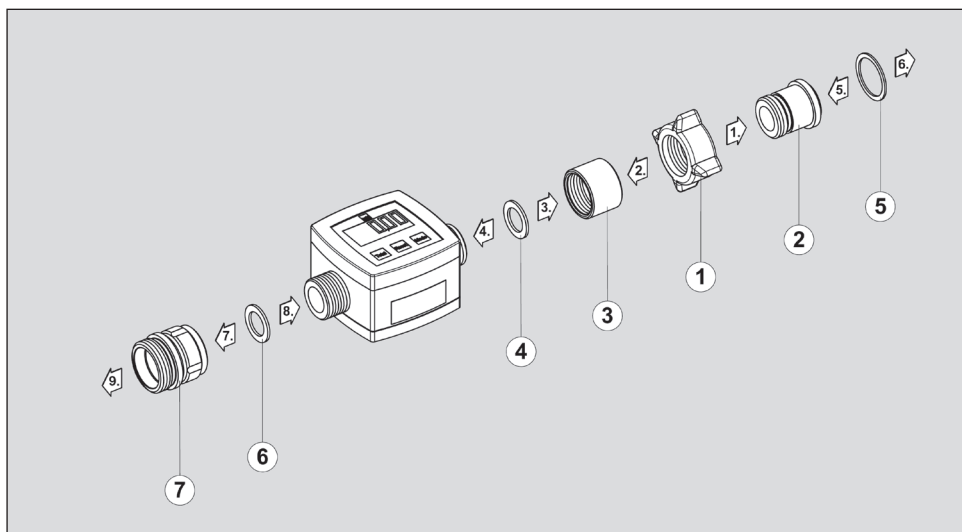
Przechować dla następnych użytkowników.  
Uschovejte pro budoucí použití.  
A jövőbeni felhasználás érdekében kérjük, őrizze meg tájékoztatónkat.  
Uschovajte pre budúce použitie.



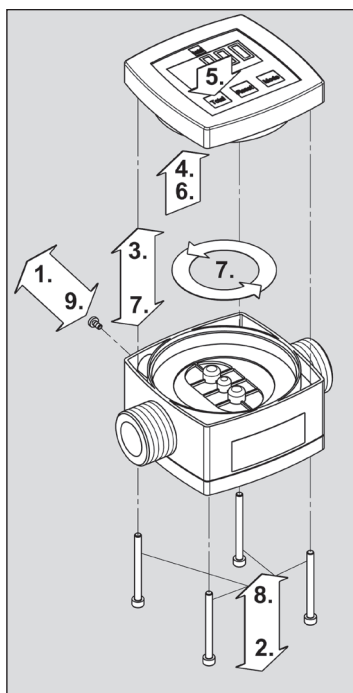
Rys. /obr. /Kép /obr. 1



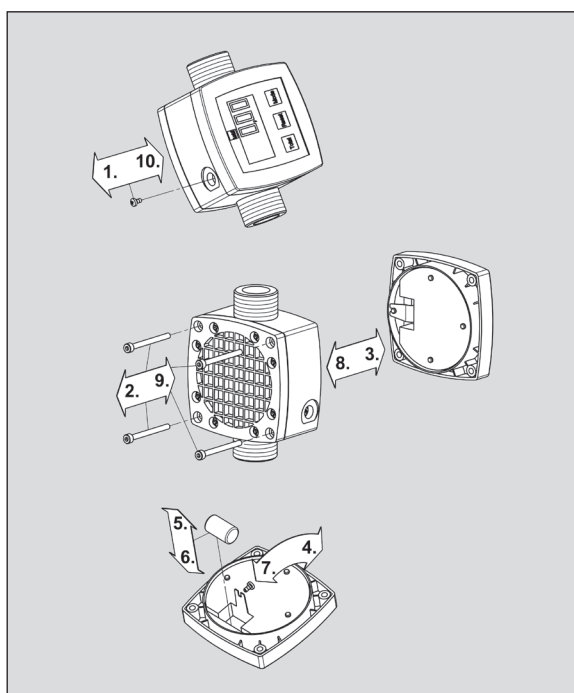
Rys. /obr. /Kép /obr. 2



Rys. /obr. /Kép /obr. 3



Rys. /obr. /Kép /obr. 4



Rys. /obr. /Kép /obr. 5

## Spis treści

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....                                            | 5   |
| 2. Zastosowanie .....                                                                         | 5/6 |
| 3. Wykwalifikowany personel .....                                                             | 6   |
| 4. Montaż .....                                                                               | 7   |
| 4.1 Montaż do pompy Lutz B2 Vario .....                                                       | 7   |
| 4.2 Montaż do pompy beczkowej .....                                                           | 7   |
| 4.3 Montaż na dyszy PP/PVDF za pomocą standardowego przyłącza<br>i przyłącza obrotowego ..... | 7   |
| 5. Opis techniczny .....                                                                      | 8   |
| 5.1 Wyświetlacz .....                                                                         | 8   |
| 5.2 Klawiatura .....                                                                          | 8   |
| 5.3 Bateria .....                                                                             | 8   |
| 5.4 Zapamiętywanie zmierzonych wartości .....                                                 | 8   |
| 5.5 Dokładność pomiaru .....                                                                  | 8   |
| 6. Eksploatacja .....                                                                         | 9   |
| 6.1 Ustawienia fabryczne .....                                                                | 9   |
| 6.2 Tryb oczekiwania i pomiar objętości .....                                                 | 9   |
| 6.3 Kasowanie objętości częściowej – przycisk „Reset” .....                                   | 9   |
| 6.4 Objętość całkowita – przycisk „Total” .....                                               | 9   |
| 6.5 Wyświetlenie współczynnika kalibracji – przyciski „Total” + „Reset” .....                 | 9   |
| 7. Usuwanie usterek .....                                                                     | 10  |
| 7.1 Widoczny symbol baterii w trybie oczekiwania .....                                        | 10  |
| 7.2 Widocznych 5 poziomych linii .....                                                        | 10  |
| 8. Programowanie przepływomierza .....                                                        | 10  |
| 8.1 Uruchomienie trybu programowania .....                                                    | 10  |
| 8.2 Ustawienie jednostki miary .....                                                          | 10  |
| 8.3 Ustawienie współczynnika kalibracji .....                                                 | 10  |
| 8.4 Przywrócenie ustawień fabrycznych .....                                                   | 11  |
| 8.5 Wyjście z trybu programowania .....                                                       | 11  |
| 9. Usuwanie usterek .....                                                                     | 11  |
| 10. Naprawy .....                                                                             | 11  |
| Deklaracja zgodności .....                                                                    | 39  |
| Wykaz części zamiennych – patrz oryginalna instrukcja obsługi (ang./niem.)                    |     |

## 1. Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Instrukcję obsługi należy:

- traktować jako część produktu,
- przeczytać przed uruchomieniem i przestrzegać podczas eksploatacji.
- Instrukcję należy przekazać kolejnemu właścicielowi lub użytkownikowi produktu.
- Użytkownik powinien uzupełniać instrukcję o załączniki dotyczące dodatkowego wyposażenia.

### Zasady bezpieczeństwa

Urządzenie zostało skonstruowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy i obowiązującymi normami bezpieczeństwa. Jednakże podczas eksploatacji może pojawić się niebezpieczeństwo, jeżeli:

- urządzenie będzie obsługiwane przez niewyszkolony personel,
- urządzenie będzie wykorzystywane niezgodnie z przeznaczeniem,
- konserwacja i serwis urządzenia będzie przeprowadzana w nieprawidłowy sposób.

### Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska.

W instrukcji obsługi zastosowano następujące symbole:



#### Uwaga!

Odnosi się do bezpośredniego zagrożenia. Nie przestrzeganie środków ostrożności spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.



#### Uwaga!

Oznacza możliwość wystąpienia sytuacji szkodliwej. Nie przestrzeganie środków ostrożności spowoduje straty majątkowe.



#### Ważne!

Oznacza wskazówkę lub użyteczną informację.

## 2. Zastosowanie

Przepływomierz TR90 zbudowany jest z komory pomiarowej zawierającej turbinkę oraz pokrywę zawierającą elektroniczny moduł obliczeniowy wraz z wyświetlaczem i klawiaturą. Na turbince znajduje się para magnesów, które podczas przepływu cieczy aktywują kontaktron w module obliczeniowym. Dokładność wskazywanej wartości można wyregulować za pomocą współczynnika kalibracyjnego. Na wyświetlaczu można wyświetlić objętość od ostatniego zerowania licznika lub po wciśnięciu przycisku „Total” - objętość całkowitą.

Przepływomierz TR90 ma zastosowanie w pomiarach objętości cieczy, gdy nie jest wymagana wysoka dokładność. Przepływomierz TR90 jest urządzeniem stacjonarnym.



#### Uwaga!

Stosowanie urządzenia do nieodpowiedniego rodzaju cieczy uszkodzi przepływomierz.

Wytryskująca ciecz może być przyczyną obrażeń ciała.

Sprawdzić na podstawie tabel z danymi technicznymi i wytrzymałości (np. tabela odporności Lutz), czy przepływomierz jest odpowiedni dla przepływającej cieczy.



#### Uwaga!

Ryzyko pożaru i wybuchu za względu na pompowaną ciecz!

Ryzyko zapłonu. Fala uderzeniowa: Odrywające się elementy mogą być przyczyną śmierci.

Przepływomierz nie jest zabezpieczony przed wybuchem. Przepływomierz nie jest przeznaczony do pracy w obszarach zagrożonych wybuchem i do pomiaru przepływu cieczy łatwopalnych.



#### Uwaga!

Przekroczenie zakresu temperatury i ciśnienia pracy spowoduje uszkodzenie przepływomierza.

Wytryskująca ciecz lub odrywające się elementy mogą spowodować obrażenia.

Należy przestrzegać zakresów temperatury i ciśnienia transportowanej cieczy, określonych w danych technicznych.

### Dane techniczne

|                                        |                  | TR90-PP                                                        |         | TR90-PVDF |
|----------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Materiał                               | Pokrywa          | PP                                                             |         | PVDF      |
|                                        | Klawiatura       | PES                                                            |         |           |
| Materiał (będący w kontakcie z medium) | Komora pomiarowa | PP                                                             |         | PVDF      |
|                                        | Turbinka         | PP                                                             |         | PVDF      |
|                                        | Podstawa         | PP                                                             |         | PVDF      |
|                                        | Wał              | Hastelloy C4 (2.4602)                                          |         |           |
|                                        | Łożysko kulkowe  | Hastelloy C4 (2.4602)                                          |         |           |
|                                        | Uszczelnienie    | Viton®                                                         |         |           |
| Zakres pomiarowy                       |                  | 5 – 90 l/min                                                   |         |           |
| Zakres lepkości                        |                  | 0,8 – 40 mPas                                                  |         |           |
| Ciśnienie robocze przy 20°C            |                  | 4 bar                                                          |         |           |
| Ciśnienie niszczące przy 20°C          |                  | 9 bar                                                          |         |           |
| Dokładność pomiaru (kalibrowana)*      |                  | ± 1%                                                           |         |           |
| Powtarzalność                          |                  | ± 0,5 %                                                        |         |           |
| Średnica przyłącza                     |                  | G 1                                                            | G 1 1/4 | G 1 1/4   |
| Typ zabezpieczenia                     |                  | IP 65                                                          |         |           |
| Bateria                                |                  | Li-MO, typ CR 1/2 AA, 3,6 V, 1200 mAh, wymienna                |         |           |
| Zakres temperaturowy                   |                  | Eksploatacja: -10 °C - +50 °C<br>Przechowywanie: -20°C - +70°C |         |           |
| Przybliżone wymiary                    |                  | 90 x 130 x 61 mm                                               |         |           |
| Przybliżona waga                       |                  | 0,3 kg                                                         |         | 0,4 kg    |

\* Zespół testowy: Medium: woda, odcinek prosty 0,2 m przed i za przepływomierzem



**Uwaga!**

Ciała stałe (>150µm) znajdujące się w cieczy mogą zablokować urządzenie i mają wpływ na jego działanie. Zainstalować odpowiednie filtry.

Jakiegokolwiek inne zastosowanie, jak również wszelkie modyfikacje urządzenia, uznaje się za jego niewłaściwe użycie. Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwego użycia, ryzyko leży wyłącznie po stronie użytkownika.

### 3. Wykwalifikowany personel

Wszystkie osoby odpowiedzialne za eksploatację, konserwację i instalację urządzenia muszą być przeszkolone w tym zakresie. Obszar odpowiedzialności, kompetencji i nadzoru osób obsługujących urządzenie musi być precyzyjnie określony. Jeżeli personel nie dysponuje wystarczającą wiedzą, powinien zostać przeszkolony. Ponadto operator musi potwierdzić, że poprawnie zrozumiał instrukcje dotyczące obsługi urządzenia.

## 4. Montaż

### 4.1 Montaż do pompy Lutz B2 Vario (Rys.1)

Przed montażem należy sprawdzić wszystkie części i usunąć z nich pozostałości opakowania.

1. Na wlocie przepływomierza zainstalować przyłącze B2 pompy beczkowej.

Dostępne w sprzedaży przyłącza do węży G1 można podłączyć do wylotu przepływomierza.

### 4.2 Montaż do pompy beczkowej (Rys.2)

Przed montażem należy sprawdzić wszystkie części i usunąć z nich pozostałości opakowania.

Zwrócić uwagę na strzałkę umieszczoną na obudowie przepływomierza wskazującą prawidłowy kierunek przepływu cieczy.

1. Włożyć nakrętkę skrzydełkową ① na złączkę wkrętną ②
2. Wkręcić złączkę ② w gwintowaną tuleję ③
3. Włożyć uszczelkę ④ w gwintowaną tuleję ③
4. Przykręcić tuleję ③ do przepływomierza
5. Włożyć uszczelkę ⑤ w złączkę redukcyjną ⑥
6. Przykręcić złączkę redukcyjną ⑥ do przepływomierza
7. Włożyć uszczelkę ⑦ w nakrętkę skrzydełkową ①
8. Przykręcić przepływomierz z zamontowanymi częściami do pompy rotacyjnej.

Następnie można przyłączyć do złączki redukcyjnej dostępne w sprzedaży przyłącza do przewodów G 1 1/4.

### 4.3 Montaż na dyszy PP/PVDF za pomocą standardowego przyłącza i przyłącza obrotowego (Rys.3)

Przed montażem należy sprawdzić wszystkie części i usunąć z nich pozostałości opakowania.

Zwrócić uwagę na strzałkę umieszczoną na obudowie przepływomierza wskazującą prawidłowy kierunek przepływu cieczy.

1. Włożyć nakrętkę skrzydełkową ① na złączkę wkrętną ②
2. Wkręcić złączkę ② w gwintowaną tuleję ③
3. Włożyć uszczelkę ④ w gwintowaną tuleję ③
4. Przykręcić tuleję ③ do przepływomierza
5. Włożyć uszczelkę ⑤ w nakrętkę skrzydełkową ①
6. Przykręcić dyszę do przepływomierza poprzez nakrętkę skrzydełkową ①
7. Włożyć uszczelkę ⑥ w tuleję połączeniową ⑦
8. Przykręcić tuleję ⑦ do przepływomierza
9. Przykręcić przepływomierz wraz z zamontowanymi elementami do obrotowego przyłącza do węża.

Do przepływomierza można podłączyć dostępne w sprzedaży przyłącza do węży G 1 1/4 i przyłącza obrotowe.

Jeżeli zastosowano obrotowe przyłącze do węża, na powierzchnię ślizgowe i uszczelkę należy nanieść odpowiedni środek smarujący. Sprawdzić, czy jest odpowiedni dla przepływającego medium!

### 4.4 Obracanie wyświetlacza (Rys.4)

Ustawienie fabryczne wyświetlacza przepływomierza zakłada instalację poziomą i przepływ cieczy w kierunku od strony lewej do prawej.

W przypadku instalacji przepływomierza w innej pozycji, możliwy jest demontaż wyświetlacza i obrócenie go o 180°, co ułatwi obsługę. W tym celu:

1. Odkręcić śrubę odpowietrznika
2. Odkręcić 4 śruby.
3. Zdjąć pokrywę (razem z modulem elektronicznym)
4. Wcisnąć przycisk umieszczony z tyłu pokrywy

Widoczny na wyświetlaczu symbol „l” oznacza, że ciecz dopływa do przepływomierza od lewej strony (ustawienie fabryczne), natomiast symbol „r” oznacza przepływ cieczy od prawej do lewej strony.

#### **I Zwrócić uwagę na kierunek wskazywany przez strzałkę umieszczoną na obudowie urządzenia.**

5. Przycisk „Total” służy do ustawienia w przepływomierzu rzeczywistego kierunku przepływu.
6. Ponownie wcisnąć przycisk umieszczony z tyłu pokrywy
7. Przymocować pokrywę przepływomierza zgodnie z ustawionym kierunkiem przepływu
8. Przykręcić śruby
9. Przykręcić śrubę odpowietrznika

Nastawiony kierunek przepływu oraz współczynnik kalibracji można wyświetlić poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków „Total” i „Reset”.

## 5. Opis techniczny

### 5.1 Wyświetlacz

Przepływomierz TR90 posiada wyświetlacz LCD o wysokości znaków 16mm. Wyświetlana jest 5-cio cyfrowa wartość objętości, jednostka miary (litry, galony US, galony UK) i niski stan baterii.

Wartość działki elementarnej dla mierzonej wartości wynosi 0,02 litra, a dla licznika objętości całkowitej – 1 litr.

### 5.2 Klawiatura

Klawiatura składa się z trzech przycisków "Total", "Reset" i "Mode".

### 5.3 Bateria

Bateria litowa (typ CR 1/2 AA, 3,6V, 1200 mAh) wystarcza na około 10 lat eksploatacji lub do odmierzenia 1 000 000 litrów.

Baterię można wymienić po otwarciu obudowy. Wymiana baterii nie kasuje licznika objętości całkowitej oraz współczynnika kalibracji.

### 5.4 Zapamiętywanie zmierzonych wartości

Przepływomierz zapamiętuje zliczone impulsy z komory pomiarowej.

Jednostka miary i współczynnik kalibracji są zapamiętywane i odczytywane bez błędów.

### 5.5 Dokładność pomiaru

Maksymalną dokładność pomiaru wynoszącą  $\pm 1\%$  można osiągnąć, gdy do aplikacji zostanie dobrany prawidłowy współczynnik kalibracji.

Następujące czynniki mają wpływ na dokładność pomiaru:

1. Lepkość cieczy
2. Rodzaj cieczy
3. Duże pulsacje od pompy zasilającej oraz wartość natężenia przepływu
4. Warunki instalacji

Jeżeli dokładność pomiaru nie jest satysfakcjonująca, przepływomierz należy ponownie skalibrować.

Ponowna kalibracja jest także konieczna po każdorazowym demontażu przepływomierza, w celu wyczyszczenia go, oraz dla cieczy innych niż woda.

W celu obliczenia nowej wartości współczynnika kalibracji, należy napęlnić wyskalowany zbiornik określoną objętością cieczy. Można także użyć przepływomierza wzorcowego. Nowy współczynnik kalibracji oblicza się w następujący sposób:

$$\text{Współczynnik}_{\text{nowy}} = \text{Współczynnik}_{\text{stary}} \times \frac{\text{Objętość}_{\text{dostarczona}}}{\text{Objętość}_{\text{wyświetlona}}}$$

#### Przykład:

Zbiornik napęlniono 2 litrami cieczy, przepływomierz wskazał tylko 1,90 litra.

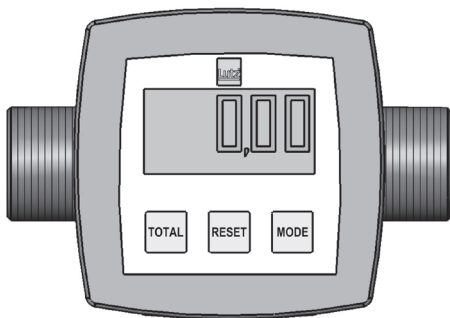
Stary współczynnik kalibracji wynosi 1,040.

Nowy współczynnik kalibracji oblicza się w następujący sposób:

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



## 6. Eksploatacja



### 6.1 Ustawienia fabryczne

Fabryczne ustawienia przepływomierza: jednostka miary - „litr”, współczynnik kalibracji - „1,000”. Przepływomierz jest od razu gotowy do użycia.

### 6.2 Tryb oczekiwania i pomiar objętości

Jeżeli przez urządzenie nie przepływa ciecz, na wyświetlaczu widoczna jest wartość objętości zmierzona od momentu ostatniego skasowania licznika. Przepływomierz wyświetla wartości w formacie trzech miejsc przed przecinkiem i dwóch miejsc po przecinku. Działka elementarna wynosi 0,02 litra. Jednostka miary (litry, galony US, galony UK) wyświetlana jest w dolnej linii.

Podczas pomiaru objętości przyciski są nieaktywne.

### 6.3 Kasowanie objętości częściowej – przycisk „Reset”

Wcisnąć przycisk „Reset”. W czasie, gdy przycisk jest wciśnięty wyświetla się status oprogramowania. Po zwolnieniu przycisku następuje test segmentów wyświetlacza oraz wyzerowanie licznika.

Jeżeli w trakcie testu segmentów wyświetlacza przez komorę pomiarową zacznie przepływać ciecz, test zostanie przerwany, a rozpocznie się pomiar objętości.

Skasowanie objętości częściowej jest możliwe tylko wtedy, gdy przrząd nie przepływa ciecz.

### 6.4 Objętość całkowita – przycisk „Total”

Całkowita objętość zmierzona przez przepływomierz pojawia się po wciśnięciu przycisku „Total”. Wartość jest zaokrąglona i wyświetlana w litrach, galonach US lub galonach UK.

Jeżeli podczas wyświetlania objętości całkowitej przez komorę pomiarową zacznie przepływać ciecz, rozpocznie się pomiar objętości.

### 6.5 Wyświetlenie współczynnika kalibracji – przyciski „Total” + „Reset”

Współczynnik kalibracji wyświetla się przy jednoczesnym wciśnięciu przycisków „Reset” i „Total”. Wartość jest widoczna, gdy przycisk jest wciśnięty. Współczynnik kalibracji można ustawiać w zakresie 0,500 – 1,500.

Jeżeli podczas wyświetlania współczynnika kalibracji przez komorę pomiarową zacznie przepływać ciecz, rozpocznie się pomiar objętości.

## 7. Usuwanie usterek

### 7.1 Widoczny symbol baterii w trybie oczekiwania

Zainstalowana bateria litowa (typ CR 1/2 AA, 3,6V) wystarcza na około 10 lat eksploatacji lub do odmierzenia 1 000 000 litrów. Jeżeli w trybie oczekiwania na wyświetlaczu pojawi się symbol niskiego stanu baterii, należy ją wymienić w ciągu 6 miesięcy. Baterię należy wymienić wcześniej w przypadku, gdy przyrząd pracuje z dużym natężeniem przepływu lub w bardzo niskich temperaturach.

Wymiana baterii nie kasuje licznika objętości całkowitej oraz współczynnika kalibracji. W celu wymiany baterii wykonać następujące czynności (**Rys. 5**):

1. Odkręcić śrubę odpowietrznika
2. Odkręcić śruby z łbem z gniazdkiem sześciokątnym znajdujące się na spodzie przepływomierza
3. Zdjąć pokrywę (razem z modulem elektronicznym)
4. Odkręcić śruby mocujące baterię i odgiąć zacisk
5. Usunąć starą baterię
6. Włożyć nową baterię zwracając uwagę na bieguny
7. Zagiąć docisk i przykręcić śruby
8. Przykręcić pokrywę zwracając uwagę na kierunek przepływu
9. Przykręcić śruby z łbem z gniazdem sześciokątnym od spodu przepływomierza
10. Przykręcić śrubę odpowietrznika

### 7.2 Widocznych 5 poziomych linii

Jeżeli przepływomierz nie działa, a na wyświetlaczu widać 5 poziomych linii, moduł obliczeniowy uległ uszkodzeniu. Przepływomierz należy wymienić.

## 8. Programowanie przepływomierza

Tryb programowania umożliwia bezproblemowe ustawienie jednostki miary (litry, galony US, galony UK) oraz współczynnika kalibracji.

### 8.1 Uruchomienie trybu programowania

Wcisnąć i przytrzymać przycisk „Mode” przez 5 sekund. Wyświetlacz zaczyna szybko migać (z częstotliwością ok. 3 Hz).

#### **i Ważne!**

Jeżeli przepływomierz jest w trybie programowania, nie jest wykonywany pomiar objętości. Jeżeli w trybie programowania przez 5 minut nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, przepływomierz powraca do trybu oczekiwania.

### 8.2 Ustawienie jednostki miary

Po wciśnięciu przycisku „Mode” na wyświetlaczu pojawi się ustawiona wcześniej jednostka miary. Za pomocą przycisku „Total” wybrać żądaną jednostkę miary: „Litres”, „US-Gal” lub „UK-Gal”. Ponowne wciśnięcie przycisku „Mode” powoduje zatwierdzenie wybranej jednostki i przejście do trybu ustawiania współczynnika kalibracji.

#### **i Ważne!**

Jeżeli zostanie zmieniona jednostka miary, liczniki objętości całkowitej i częściowej zostają wyzerowane.

### 8.3 Ustawienie współczynnika kalibracji

Po uaktywnieniu trybu programowania, po wybraniu żądanej jednostki miary i po zatwierdzeniu wyboru przyciskiem „Mode” na wyświetlaczu pojawi się ustawiony poprzednio współczynnik kalibracji. Za pomocą przycisków „Total” i „Reset” można odpowiednio zwiększać i zmniejszać wartość współczynnika kalibracji. Minimalna zmiana wartości to 0,010.

## 8.4 Przywrócenie ustawień fabrycznych

Jeżeli podczas ustawiania jednostki miary lub współczynnika kalibracji zostaną wciśnięte jednocześnie przyciski „Total” i „Reset”, wszystkie ustawienia przepływomierza zostaną zastąpione wartościami fabrycznymi.

Przez producenta zostały ustawione następujące wartości:

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| Jednostka miary         | Litry       |
| Współczynnik kalibracji | 1.000       |
| Objętość częściowa:     | 0,00 litrów |
| Objętość całkowita      | 0 litrów    |

## 8.5 Wyjście z trybu programowania

Ponowne wciśnięcie przycisku „Mode” spowoduje zapamiętanie ustawionego współczynnika kalibracji i przejście z trybu programowania do trybu oczekiwania. Jeżeli w trybie programowania przez 5 minut nie zostanie wciśnięty żaden przycisk, przepływomierz powraca do trybu oczekiwania.

## 9. Usuwanie usterek

| Usterka                                                                       | Powód                                                | Środki naprawcze                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skasowanie objętości częściowej za pomocą przycisku „Reset” nie jest możliwe. | Wyzerowanie licznika nastąpi po zakończeniu pomiaru. | Zabezpieczenie przepływomierza przed wibracjami, wyciekami i skokami ciśnienia w instalacji. |

## 10. Naprawy

Naprawy powinny być przeprowadzane tylko przez producenta lub autoryzowanego przedstawiciela Lutz. Używać tylko oryginalnych części zamiennych Lutz.

W przypadku zwrotu urządzenia do dostawcy konieczne jest dołączenie świadectwa dekontaminacji wypełnionego i podpisanego przez operatora.

## Obsah

|                                                                                                                    |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Všeobecné bezpečnostní pokyny .....                                                                             | 13    |
| 2. Správné používání .....                                                                                         | 13/14 |
| 3. Požadavky na personál .....                                                                                     | 14    |
| 4. Montáž .....                                                                                                    | 15    |
| 4.1 Montáž na čerpadlo Lutz B2 Vario .....                                                                         | 15    |
| 4.2 Montáž k sudovému čerpadlu .....                                                                               | 15    |
| 4.3 Montáž k výdejní pistoli PP/PVDF se standardním hadicovým připojením<br>a s otočným hadicovým připojením ..... | 15    |
| 5. Technický popis .....                                                                                           | 16    |
| 5.1 Displej .....                                                                                                  | 16    |
| 5.2 Klávesnice .....                                                                                               | 16    |
| 5.3 Baterie .....                                                                                                  | 16    |
| 5.4 Přijímání měřicích hodnot .....                                                                                | 16    |
| 5.5 Pokyny k přesnosti měření .....                                                                                | 16    |
| 6. Provoz .....                                                                                                    | 17    |
| 6.1 Stav při dodání .....                                                                                          | 17    |
| 6.2 Připravenost k provozu a měření průtoku .....                                                                  | 17    |
| 6.3 Vynulování dílčí sumace – Klávesa „Reset“ .....                                                                | 17    |
| 6.4 Celková suma – Klávesa „Total“ .....                                                                           | 17    |
| 6.5 Zobrazení kalibračního faktoru – Klávesy „Total“ + „Reset“ .....                                               | 17    |
| 7. Sledování chyb .....                                                                                            | 18    |
| 7.1 Zobrazení symbolu baterie během pohotovostního stavu .....                                                     | 18    |
| 7.2 Zobrazení pěti pruhů „----“ .....                                                                              | 18    |
| 8. Programování průtokoměru .....                                                                                  | 18    |
| 8.1 Přepínání v kalibračním, modu .....                                                                            | 18    |
| 8.2 Nastavení měrné jednotky .....                                                                                 | 18    |
| 8.3 Nastavení kalibračního faktoru .....                                                                           | 18    |
| 8.4 Zpětné nastavení všech nastavení (Původní nastavení) .....                                                     | 19    |
| 8.5 Ukončení programovacího modu .....                                                                             | 19    |
| 9. Hledání a odstraňování chyb .....                                                                               | 19    |
| 10. Opravy .....                                                                                                   | 19    |
| Prohlášení o shodě .....                                                                                           | 39    |

Listy náhradních dílů jsou uvedeny v provozním návodu D/GB

## 1. Všeobecné bezpečnostní pokyny



Provozní návod:

- je nutno brát jako součást výrobku.
- musí obsluha přečíst před uvedením do provozu a dodržovat během provozu pokyny, uvedené v návodu.
- je třeba předat každému následujícímu majiteli nebo uživateli výrobku.
- je nutno doplnit uživatelem o každou další změnu.

### Zásady bezpečnosti

Přístroj je vyroben dle současného stavu techniky a uznávaných bezpečnostně-technických pravidel. Přesto mohou nastat během provozu nebezpečí, pokud:

- došlo k obsluze neškolenou nebo nezasvěcenou osobou,
- došlo k nepřípustnému použití zařízení,
- zařízení bylo nevhodně opravováno nebo udržováno.

V tomto provozním návodu jsou používány následující symboly:



#### Nebezpečí!

Označuje hrozící nebezpečí.

Při nedodržení pokynů hrozí možnost poranění nebo usmrcení.



#### Pozor!

Označuje škodní situaci.

Při nedodržení tohoto pokynu hrozí nebezpečí věcných škod.



#### Důležité!

Zobrazuje typy k použití a další užitečné informace.

## 2. Správné používání

Průtokoměr TR90 se skládá z měřicí komory s turbínovým kolem a z krytu, který obsahuje vyhodnocovací elektroniku, displej a klávesnici. Turbínové kolo je opatřeno párem magnetů, vytvářejících při průtoku kapaliny pomocí čtečního spínače čítecí impulsy pro vyhodnocovací elektroniku. Přesnost zobrazovaných hodnot lze pomocí kalibračního faktoru přizpůsobit používané aplikaci. Zobrazováno je dílčí množství nebo po stisknutí tlačítka „Total“ celkové množství protečeného objemu.

Průtokoměr TR90 slouží k měření objemů kapalin při neejechovaném provozu. Je určen pro použití jako stacionární měřič.



#### Nebezpečí!

Měření nevhodných kapalin poškozuje průtokoměr.

Odstrikující kapalina Vás může poranit.

Přezkoušejte dle materiálů průtokoměru, uvedených v technických datech, a podle odolnostních tabulek (např. odolnostní tabulky Lutz), zda je průtokoměr pro danou kapalinu vhodný.



#### Nebezpečí!

Možnost vzniku požáru nebo výbuchu způsobeného čerpanou kapalinou!

Možnost popálení. Tlaková vlna: odletující díly Vás mohou zabít.

Průtokoměr nemá ochranu pro provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu. Nesmí být používán v prostředí s nebezpečím výbuchu a nesmí být používán pro hořlaviny.



#### Nebezpečí!

Překročení rozsahu teploty a tlaku poškozuje průtokoměr.

Stříkající kapalina nebo odletující díly Vás mohou zranit.

Údaje o teplotě měřeného média a o provozním tlaku, uvedené v technických datech, musí být dodrženy.

## Technická data

|                               |                    | TR90-PP                                              |         | TR90-PVDF |
|-------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Materiál                      | Kryt               | PP                                                   |         | PVDF      |
|                               | Foliová klávesnice | PES                                                  |         |           |
| Materiál (ve styku s médiem)  | Měřicí komora      | PP                                                   |         | PVDF      |
|                               | Rotor              | PP                                                   |         | PVDF      |
|                               | Spodní kryt        | PP                                                   |         | PVDF      |
|                               | Osa                | Hastelloy C4 (2,4602)                                |         |           |
|                               | Kuličkové ložisko  | Hastelloy C4 (2,4602)                                |         |           |
|                               | Těsnění            | Viton®                                               |         |           |
| Rozsah objemu měření          |                    | 5 – 90 l/min                                         |         |           |
| Rozsah viskozity              |                    | 0,8 – 40 mPas                                        |         |           |
| Jmenovitý tlak při 20°C       |                    | 4 bar                                                |         |           |
| Destrukční tlak při 20°C      |                    | 9 bar                                                |         |           |
| Přesnost měření kalibrováno * |                    | ± 1%                                                 |         |           |
| Přesnost při opakování        |                    | ± 0,5 %                                              |         |           |
| Jmenovitá světlost            |                    | G 1                                                  | G 1 1/4 | G 1 1/4   |
| Krytí                         |                    | IP 65                                                |         |           |
| Baterie                       |                    | Li-MO, Typ CR 1/2 AA, 3,6 V, 1200 mAh, výměnné       |         |           |
| Rozsah teplot                 |                    | Provoz: -10 °C - +50 °C<br>Skladování: -20°C - +70°C |         |           |
| Rozměry ca.                   |                    | 90 x 130 x 61 mm                                     |         |           |
| Váha cca.                     |                    | 0,3 kg                                               |         | 0,4 kg    |

\* Zkoušeno pro: Medium: Voda, dráha pro stabilizaci 0,2 m před a za průtokoměrem



### Pozor!

Cizí tělesa v měřené kapalině (>150 µm) blokuji průtokoměr a ovlivňují jeho funkčnost. Vložte vhodný filtr.

Použití průtokoměru pro jiné účely, jakož i změny na výrobku, jsou považovány za neodsouhlasené. Za škody z toho vyplývající nenese výrobce ani dodavatel žádnou záruku a riziko přejímá plně uživatel.

## 3. Požadavky na personál

Personál pro obsluhu, údržbu a montáž musí vykazovat odpovídající kvalifikaci pro tyto práce. Rozsah odpovědností, kompetence a dohled nad personálem musí být uživatelem přesně vymezeny. Nemá-li personál potřebné znalosti, je třeba jej vyškolit a zaučit. Dále musí uživatel zajistit, že personál zcela porozuměl obsahu provozního návodu.

## 4. Montáž

### 4.1 Montáž na čerpadlo Lutz B2 Vario (Obr 1)

Před montáží překontrolujte všechny díly, zda nejsou zněčištěné nebo zda neobsahují zbytky balícího materiálu.

1. Našroubujte přípojovací šroubení B2 ① na vstup průtokoměru.

Na výstup průtokoměru mohou být připojena běžná hadicová šroubení G 1.

### 4.2 Montáž k sudovému čerpadlu (Obr 2)

Před montáží překontrolujte všechny díly, zda nejsou zněčištěné nebo zda neobsahují zbytky balícího materiálu.

Dbejte směru šipky na tělese průtokoměru pro správný směr průtoku.

1. Křídlovou převlečnou matici ① zasuňte na závitový nipl ②
2. Závitový nipl ② našroubujte do závitového pouzdra ③
3. Vložte ploché těsnění ④ do závitového pouzdra ③
4. Závitové pouzdro ③ našroubujte na průtokoměr
5. Vložte ploché těsnění ⑤ do redukčního dílu ⑥
6. Redukční díl ⑥ našroubujte na průtokoměr
7. Vložte ploché těsnění ⑦ do křídlové převlečné matky ①
8. Průtokoměr s namontovanými díly našroubujte na sudové čerpadlo

K redukčnímu dílu mohou být připojena běžná hadicová šroubení G 1 1/4.

### 4.3 Montáž k výdejní pistoli PP/PVDF se standardním hadicovým připojením a s otočným hadicovým připojením (Obr 3)

Před montáží překontrolujte všechny díly, zda nejsou zněčištěné nebo zda neobsahují zbytky balícího materiálu.

Dbejte směru šipky na tělese průtokoměru pro správný směr průtoku.

1. Křídlovou převlečnou matici ① zasuňte na závitový nipl ②
2. Závitový nipl ② našroubujte do závitového pouzdra ③
3. Vložte ploché těsnění ④ do závitového pouzdra ③
4. Závitové pouzdro ③ našroubujte na průtokoměr
5. Vložte ploché těsnění ⑤ do křídlové převlečné matky ①
6. Našroubujte průtokoměr s křídlovou převlečnou maticí ① na výdejní pistoli
7. Vložte ploché těsnění ⑥ do přípojovací objímky ⑦
8. Přípojovací objímku ⑦ našroubujte na průtokoměr.
9. Průtokoměr s namontovanými díly našroubujte na otočné hadicové připojení.

K průtokoměru mohou být připojena běžná hadicová šroubení G 1 1/4 nebo otočné hadicové připojení.

Používáte-li naše otočná hadicová připojení, musí být kluzné plochy a těsnící kroužky opatřeny vhodným mazivem. Dejte pozor na snášenlivost maziva s měřenou látkou!

### 4.4 Otočení displejem (Obr 4)

Ze závodu je průtokoměr nastaven pro vodorovnou instalaci a směr průtoku zleva doprava.

Při jiné poloze instalace lze displej pro lepší čitelnost odejmout a otočit jej o 180°. Postupujte následovně:

1. Vyšroubujte odvzdušňovací šroub
2. Uvolněte 4 šrouby s válcovou hlavou
3. Nadzvednout kryt s měřicí elektronikou
4. Stlačte tlačítko na zadní straně krytu  
Vlevo na displeji se zobrazí buď symbol „l“ pro vstup kapaliny zleva od displeje (nastaveno ze závodu) nebo symbol „r“ pro vstup kapaliny zprava od displeje.

#### **Všimněte si směru šipky na tělese průtokoměru.**

5. Pomocí tlačítka "Total" se elektronika displeje nastaví na příslušný směr průtoku.
6. Znovu stlačte tlačítko na zadní straně
7. Kryt nasadte v nastaveném směru proudění na průtokoměr
8. Dotáhněte šrouby
9. Zašroubujte odvzdušňovací šroub

Nastavený směr proudění se ve smontovaném stavu přístroje zobrazí spolu s kalibračním faktorem pomocí současného stlačení kláves "Total" a "Reset".

## 5. Technický popis

### 5.1 Displej

Průtokoměr TR90 má LC-displej s 16 mm vysokými číslicemi. Zobrazeno je pětimístné množství, měrná jednotka (Liter, US-Gal, UK-Gal) a příliš nízká kapacita baterií.

Nejmenší změna měřené hodny je 0,02 litr, nejmenší změna nenulovatelného totalizátoru je 1 litr.

### 5.2 Klávesnice

Na foliové klávesnici se nachází tři klávesy „Total“, „Reset“ a „Mode“.

### 5.3 Baterie

Lithium-Baterie (Typ CR 1/2 AA, 3,6V, 1200 mAh) má minimální životnost cca. 10 let při protečeném množství 1.000.000 litrů během tohoto období.

Baterii lze vyměnit po otevření tělesa. Údaje o celkovém množství a kalibrační údaje zůstávají při výměně uchovány.

### 5.4 Přijímání měřicích hodnot

Přístroj získává impulsní signál z měřicí komory.

Měrná jednotka a kalibrační faktor jsou bezpečně uloženy v paměti s možností jejich načtení.

### 5.5 Pokyny k přesnosti měření

Maximální přesnosti měření  $\pm 1\%$  je dosaženo tehdy, pokud je kalibrační faktor přizpůsoben danému případu použití.

Dosahovanou přesnost měření však mohou ovlivnit různé vlivy.

1. Viskozita čerpané kapaliny
2. Druh kapaliny
3. Silná pulzace a výkon čerpadla
4. Podmínky zabudování průtokoměru

Pokud dojde ke zjištění neuspokojivé přesnosti měření, překalibrujte průtokoměr.

Nová kalibrace je každopádně také nutná, byl-li průtokoměr pro účely čištění demontován nebo má-li být používán pro kapaliny, které nejsou svými vlastnostmi podobné vodě.

Pro nastavení nového kalibračního faktoru je třeba nejdříve provést výdej kapaliny do dostatečně velké nádoby nebo přes referenční měřič. Nový kalibrační faktor se vypočte následně:

$$\text{Faktor}_{\text{nový}} = \text{Faktor}_{\text{starý}} \times \frac{\text{Objem}_{\text{zadaný}}}{\text{Objem}_{\text{zobrazený}}}$$

#### Příklad:

Je naplněna dvoulitrová odměrná nádoba, průtokoměr ukazuje pouze 1,9 litru.

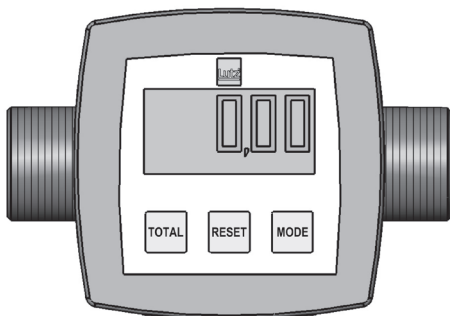
Starý kalibrační faktor je 1,040.

Nový kalibrační faktor se vypočítá:

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



## 6. Provoz



### 6.1 Stav při dodání

Při dodání je průtokoměr z výroby nastaven na měrnou jednotku „Litry“ a kalibrační faktor „1.000“. Průtokoměr je bez dalších úkonů připraven k měření.

### 6.2 Připravenost k provozu a měření průtoku

Pokud nedojde k protékání média průtokoměrem, je na displeji zobrazen polední naměřený údaj od vynulování. Zobrazované údaje jsou s dvěma místy před a dvěma místy za desetinnou čárkou, nejmenší krok je 0,02 litr. Ve spodní řádce se zobrazuje měrná jednotka (Liter, US-Gal, UK-Gal).

Během měření průtoku je ovládání kláves uzamčeno.

### 6.3 Vynulování dílčí sumace – Klávesa „Reset“

Stisknete klávesu „Reset“. Při delších stisknutí klávesy je zobrazen stav programu. Po stlačení klávesy proběhne nejdříve test všech segmentů a potom vynulování měřiče objemu. Pokud během stlačení klávesy protéká kapalina průtokoměrem, pak se test zobrazení přeruší a začne měření průtoku. Vynulování dílčí sumace je možné pouze tehdy, pokud průtokoměrem neprotéká žádná kapalina.

### 6.4 Celková suma – Klávesa „Total“

Při stlačení klávesy „Total“ se zobrazí celková suma. Údaj je udáván zaokrouhleně v litrech, nebo US-Gal nebo UK-Gal. Pokud během stlačení klávesy protéká kapalina průtokoměrem, pak se údaj o celkové sumě přeruší a započne měření průtoku.

### 6.5 Zobrazení kalibračního faktoru – Klávesy „Total“ + „Reset“

Nastavený kalibrační faktor lze zobrazit stisknutím klávesy „Total“ a současně „Reset“. Údaj je zobrazen po dobu stlačení klávesy. Kalibrační faktor může ležet v oblasti od 0.500 do 1.500.

Pokud během stlačení klávesy protéká průtokoměrem kapalina, pak se zobrazení kalibračního faktoru přeruší a začne měření průtoku.

## 7. Sledování chyby

### 7.1 Zobrazení symbolu baterie během pohotovostního stavu

Zabudovaná baterie 3,6V-Lithium, typ CR 1/2 AA je dimenzována pro minimální životnost cca 10 let při protečeném objemu 1.000.000 litrů během tohoto období. Pokud se zobrazí během pohotovostního stavu symbol baterie, pak je kapacita baterie vyčerpána a baterie musí být během půl roku vyměněna. Časové údaje se mohou za extrémních provozních podmínek, jako je vysoký průtok nebo extrémně nízká teplota snižovat!

Údaje o celkovém množství a kalibrační údaje zůstávají při výměně uchovány. Při výměně baterií postupujte dle následně (Obr. 5):

1. Vyšroubujte odvzdušňovací šroub
2. Uvolněte šrouby s vnitřním šestihranem na spodní straně průtokoměru
3. Nadzvednout kryt s měřicí elektronikou
4. Odstraňte upevňovací šrouby baterie a odehněte pásek
5. Vyměňte staré baterie
6. Vložte nové baterie (pozor na polaritu)
7. Přihněte zpátky pásek a našroubujte upevňovací šrouby
8. Nasadte kryt (pozor na směr)
9. Našroubujte šrouby s vnitřním šestihranem na spodní straně průtokoměru
10. Našroubujte odvzdušňovací šroub

### 7.2 Zobrazení pěti pruhů „-----“

Ve vyhodnocovací elektronice je chyba, pokud průtokoměr nefunguje a na displeji se zobrazí pět vodorovných čárek. Vyměňte průtokoměr.

## 8. Programování průtokoměru

Programováním průtokoměru lze nastavit a bezpečně uložit do paměti údaje o měrných jednotkách (Litry, US-Gal, UK-Gal) a o kalibračním faktoru (0.500 – 1.500).

### 8.1 Přepínání v kalibračním, modu

Stisknete klávesu „Mode“ po dobu cca 5 sekund pro vstup do programovacího modu. Údaj nyní bliká v rychlém rytmu (cca. 3 Hz).

#### **i** Důležité!

Po dobu, kdy se průtokoměr nachází v programovacím modu, není možné žádné měření průtoku. Pokud v programovacím modu nebyla po dobu delší než pět minut stisknuta žádná klávesa, tak se průtokoměr automaticky přepne do pohotovostního stavu.

### 8.2 Nastavení měrné jednotky

Po stisknutí klávesy „Mode“ se zobrazí na displeji blikající nastavená měrná jednotka. Stisknete klávesu „Total“, pro nastavení měrné jednotky „Litr“, „US-Gal“ nebo „UK-Gal“. Pokud opětovně stisknete klávesu „Mode“, bude nastavená měrná jednotka převzata a dojde k přepnutí pro nastavení kalibračního faktoru.

#### **i** Důležité!

Počítač dílčích odběrů a celkového množství se vynulují, pokud dojde ke změně měrné jednotky!

### 8.3 Nastavení kalibračního faktoru

Poté, co jste v programovém modu změnili a ukončili nastavení měrné jednotky pomocí klávesy „Mode“, objeví se nastavený kalibrační faktor na displeji. Stiskněte klávesu „Total“ pro zvýšení kalibračního faktoru nebo klávesu „Reset“ pro odpovídající snížení kalibračního faktoru. Změna probíhá po krocích 0.010.

## 8.4 Zpětné nastavení všech nastavení (Původní nastavení)

Pokud během nastavování měrné jednotky nebo kalibračního faktoru stisknete současně klávesy „Total“ a „Reset“ , vymažou se všechny hodnoty průtokoměry a provede se první iniciace.

Následné hodnoty jsou iniciovány:

Měrná jednotka: Litry  
 Kalibrační faktor: 1.000  
 Vydané množství: 0,00 Litry  
 Totalizátor – celkové množství: 0 Litry

## 8.5 Ukončení programovacího modu

Opakovaným stisknutím klávesy „Mode“ uložte nastavený kalibrační faktor do paměti, ukončí se programovací mód a přepne se zpět do pohotovostního stavu. Pokud v programovacím modu nestisknete po dobu delší pěti minut žádnou klávesu, přepne se průtokoměr automaticky zpět do pohotovostního stavu.

## 9. Hledání a odstraňování chyb

| Závada                                 | Příčina                                                         | Opatření k odstranění                                            |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Vynulování dílčích množství není možné | Vynulování lze uskutečnit až poté, co je ukončení čítecí průběh | Zabránění vibracím průtokoměru, Úkapy a kolísání tlaku v systému |

## 10. Opravy

Opravy smí provádět pouze výrobce nebo autorizovaný servis. Používejte pouze náhradní díly Lutz.

Při zpětném odeslání čerpadla do opravy dbejte osvědčení o použití na dekontaminaci (příloženo v balení čerpadla) a přiložte je vyplněné a podepsané k zásilce.

## TARTALOMJEGYZÉK

|                                                                                                                  |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK .....                                                                         | 21    |
| 2. Rendeltetésszerű használat.....                                                                               | 21/22 |
| 3. Személyzethez való követelmények .....                                                                        | 22    |
| 4. Összeszerelés.....                                                                                            | 23    |
| 4.1 Lutz B2 Vario szivattyú összeszerelése .....                                                                 | 23    |
| 4.2 Hordószivattyúk összeszerelése .....                                                                         | 23    |
| 4.3 Csapolópisztoly PP/PVDF összeszerelése standard tömlőcsatlakozóval<br>és forgatható tömlőcsatlakozóval ..... | 23    |
| 5. Technikai leírás .....                                                                                        | 24    |
| 5.1 Kijelző.....                                                                                                 | 24    |
| 5.2 Tasztatúra .....                                                                                             | 24    |
| 5.3 Elem .....                                                                                                   | 24    |
| 5.4 Mért érték felvétel.....                                                                                     | 24    |
| 5.5 Utasítások a mérési pontossághoz .....                                                                       | 24    |
| 6. Üzemeltetés .....                                                                                             | 25    |
| 6.1 Kiszállítási állapot .....                                                                                   | 25    |
| 6.2 Üzemképesség és átfolyási mérés .....                                                                        | 25    |
| 6.3 Részösszeg visszaállítása – „Reset” gomb.....                                                                | 25    |
| 6.4 Össz mennyiség – „Total” gomb .....                                                                          | 25    |
| 6.5 Kalibráló faktor kijelzése – „Total” + „Reset” gomb.....                                                     | 25    |
| 7. Hiba ellenőrzés .....                                                                                         | 26    |
| 7.1 Elemszimbólum kijelzője az üzembesz állapot alatt .....                                                      | 26    |
| 7.2 Öt csík „----” kijelzése.....                                                                                | 26    |
| 8. Átfolyásmérő programozása.....                                                                                | 26    |
| 8.1 Programozó módba való átváltás .....                                                                         | 26    |
| 8.2 Mértékegység beállítása.....                                                                                 | 26    |
| 8.3 Kalibráló faktor beállítása .....                                                                            | 26    |
| 8.4 Beállítások visszaállítása (Gyári beállítás).....                                                            | 27    |
| 8.5 Programozó mód befejezése.....                                                                               | 27    |
| 9. Hibakeresés.....                                                                                              | 27    |
| 10. Javítás .....                                                                                                | 27    |
| EURÓPAI KÖZÖSSÉG KONFORMITÁSI NYILATKOZAT .....                                                                  | 39    |
| Akatrézszelistát lásd a D/GB használati utasításnál                                                              |       |

## 1. ÁLTALÁNOS BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK



A használati utasítást:

- a termék részeként kell figyelembe venni.
- a szivattyú kezelőjének a szivattyú üzembe helyezése előtt el kell olvasnia és az előírásokat a szivattyú üzemeltetése alatt be kell tartania.
- minden következő tulajdonosnak vagy kezelőnek tovább kell adni.
- minden pótlólagos kiegészítést a használó kiegészítse.

### Biztonság alapjaihoz

A készülék a technika állása és az elismert biztonságtechnikai szabályok alapján került megépítésre. De a használat közben veszélyek léphetnek fel, ha:

- ha nem a betanított vagy ha nem a kezelő személy kezeli,
- nem rendeltetésszerűen kerül használatra,
- szakszerűtlen karbantartás vagy javítás.

**A mindenkori országban érvényes balesetvédelmi és környezetvédelmi előírásokat feltétlenül be kell tartani.**

A kezelési utasításba a következő szimbólumokat használjuk:



#### Veszély!

Közvetlenül fenyegető veszélyt jelöl.

Az utasítás be nem tartása esetén halál vagy súlyos sérülések veszélye fenyeget.



#### Figyelem!

Lehetséges veszélyes helyzetet jelöl.

Az utasítás be nem tartása anyagi károkhoz vezethetnek.



#### Fontos!

Felhasználási típusokat és más fontos információkat jelöl.

## 2. Rendeltetésszerű használat

A TR90 átfolyásmérő egy turbinakerékkel ellátott mérőkamrából és egy tetőből áll, ami a kiértékelő elektronikát, kijelzőt és a billentyűzetet tartalmazza. A turbinakerék egy mágnes párral van ellátva, ami a folyadék átfolyásánál a Reed kapcsolón keresztül mérő impulzusokat adja át a kiértékelő elektronikának. A kijelzett érték pontosságát egy kalibráló faktorral a feladathoz tudjuk igazítani. Egy visszaállítható részösszeg vagy a „Total” gomb megnyomásával az össz mennyiség kerül megadásra a mért térfogatnak.

A TR 90 átfolyásmérő a nem hitelesített szükségletre vonatkozó folyadékmennyiség mérésére szolgál. Alkalmazása helyhez kötött mérőként alkalmas.



#### Veszély!

A nem összeférhető folyadékok mérése károsítja az átfolyásmérőt.

Spriccelő folyadék sérülést okozhat Önön.

Ellenőrizze a Műszaki Adatokban megadott anyagok és az ellenállósági táblázat (pl. Lutz - ellenállósági táblázat) segítségével, hogy az átfolyásmérő alkalmas-e a szállított folyadékhhoz.



#### Veszély!

Tűz- és robbanásveszély a folyadék miatt!

Égésveszély. Nyomáshullám: az elrepülő alkatrészek megölhetik Önt.

Az átfolyásmérő nem robbanásvédelem.

Robbanásveszélynek kitett környezetben és éghető közegek szállítására nem szabad alkalmazni!



#### Veszély!

A hőmérsékleti tartomány és az üzemi nyomás túllépése esetén az átfolyásmérő megsérül.

A szétfroccsenő folyadék vagy az elrepülő alkatrészek megsebesíthetik Önt.

A Műszaki Adatokban megadott folyadékhőmérsékleti és üzemi nyomási tartományokat be kell tartani.

## Műszaki adatok

|                              |                   | TR90-PP                                                   |         | TR90-PVDF |
|------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Anyag                        | Tető              | PP                                                        |         | PVDF      |
|                              | Fóliás tasztatúra | PES                                                       |         |           |
| Anyag (közegérintett)        | Mérőkamra         | PP                                                        |         | PVDF      |
|                              | Rotor             | PP                                                        |         | PVDF      |
|                              | Alsó tető         | PP                                                        |         | PVDF      |
|                              | Tengely           | Hastelloy C4 (2,4602)                                     |         |           |
|                              | Csapágygolyó      | Hastelloy C4 (2,4602)                                     |         |           |
|                              | Tömítés           | Viton®                                                    |         |           |
| Térfogatáram tartomány       |                   | 5 – 90 l/min                                              |         |           |
| Viszkozitási tart            |                   | 0,8 – 40 mPas                                             |         |           |
| Névleges nyomás 20°C -nál    |                   | 4 bar                                                     |         |           |
| Repedő nyomás 20°C -nál      |                   | 9 bar                                                     |         |           |
| Mérési pontosság kalibrált * |                   | ± 1%                                                      |         |           |
| Ismétlődő pontosság          |                   | ± 0,5 %                                                   |         |           |
| Csatlakozás                  |                   | G 1                                                       | G 1 1/4 | G 1 1/4   |
| Védettségi mód               |                   | IP 65                                                     |         |           |
| Elem                         |                   | Li-MO, típus CR 1/2 AA, 3,6 V, 1200 mAh, cserélhető       |         |           |
| Hőmérsékleti tartomány       |                   | Üzemeltetés: -10 °C - +50 °C<br>Raktározás: -20°C - +70°C |         |           |
| Méretek kb.                  |                   | 90 x 130 x 61 mm                                          |         |           |
| Súly kb.:                    |                   | 0,3 kg                                                    |         | 0,4 kg    |

\* Ellenőrzés felépítése: Közeg víz, nyugalmi szakasz 0,2 m az átfolyásmérő előtt és után

 **Figyelem!**  
A mérendő folyadékban lévő idegen testek (>150 µm) blokkolhatják az átfolyásmérőt és befolyásolhatják a működő képességét. Alkalmazzon megfelelő szűrőt.

Minden, ezen túlmenő használat valamint a terméken elvégzett változtatások nem rendeltetésszerűnek minősülnek. Az ebből eredő károkért a gyártó nem felel, a kockázatot ezért egyedül az üzemeltető viseli.

### 3. Személyzethez való követelmények

A kezeléshez, karbantartáshoz és összeszereléshez a személyzetnek a munkához szükséges megfelelő minősítéssel kell rendelkeznie. Felelősség területét, illetékességét és a személyzet ellenőrzését az üzemeltetőnek pontosan szabályozni kell. Amennyiben a személyzetnek nincsen meg a szükséges tudása, úgy őt be kell iskolázni és azt igazolni kell. Továbbá az üzemeltetőnek biztossá kell válnia, hogy a használati utasítás tartalmát a személyzet teljesen megértette.

## 4. Összeszerelés

### 4.1 Lutz B2 Vario szivattyú összeszerelése (Kép 1)

Az összeszerelés előtt ellenőrizzen minden alkatrészt, hogy nem szennyeződtek-e.

1. Csavarja a hordószivattyú csatlakozást B2 ① az átfolyásmérő bemenetéhez.

Az átfolyásmérő kimenetéhez a kereskedelemben kapható G 1 tömlőcsatlakozót lehet csatlakoztatni.

### 4.2 Hordószivattyúk összeszerelése (Kép 2)

Az összeszerelés előtt ellenőrizzen minden alkatrészt, hogy nem szennyeződtek-e.

Ügyeljen a mérőházon található nyílra, a megfelelő átfolyási iránymutatóra.

1. Tolja a szárnyas hollandi anyát ① a menetes csatlakozón ② keresztül
2. Csavarja a menetes csatlakozót ② a menetes perselybe ③
3. Helyezze be a lapos tömítést ④ a menetes perselybe ③
4. Csavarja a menetes perselyt ③ az átfolyásmérőre
5. Helyezze be a lapos tömítést ⑤ a hollandi anyába ⑥
6. Csavarja az átalakító közdarabot ⑥ az átfolyásmérőre
7. Lapos tömítés ⑦ a hollandiba ① behelyezni.
8. Csavarja rá az átalakító közdarabot az összeszerelt alkatrészekkel a hordószivattyúra

Az átalakító közdarabhoz csak a kereskedelemben szokásos G 1 1/4-es tömlőkötéseket lehet csatlakoztatni.

### 4.3 Csapolópisztoly PP/PVDF összeszerelése standard tömlőcsatlakozóval és forgatható tömlőcsatlakozóval (Kép 3)

Az összeszerelés előtt ellenőrizzen minden alkatrészt, hogy nem szennyeződtek-e.

Ügyeljen a mérőházon található nyílra, a megfelelő átfolyási iránymutatóra.

1. Tolja a szárnyas hollandi anyát ① a menetes csatlakozón ② keresztül.
2. Csavarja a menetes csatlakozót ② a menetes perselybe ③
3. Helyezze be a lapos tömítést ④ a menetes perselybe ③
4. Csavarja a menetes perselyt ③ az átfolyásmérőre
5. Lapos tömítés ⑤ a hollandiba ① behelyezni.
6. Átfolyásmérőt a hollandival ① a csapolópisztolyra csatlakoztatni
7. Helyezze be a lapos tömítést ⑥ a hollandi csatlakozóba ⑦
8. Csavarja a csatlakozó hollandiját ⑦ az átfolyásmérőre
9. Csavarja rá az átfolyásmérőt az összeszerelt részekkel a forgatható tömlőcsatlakozóra.

Az átfolyásmérőhöz csak a kereskedelemben kapható G 1 1/4-es tömlőkötéseket vagy forgatható tömlőcsatlakozókat lehet csatlakoztatni.

Ha a mi forgatható tömlőcsatlakozónkat használják, akkor a sima felületeket és tömítőgyűrűket megfelelő kenőanyaggal be kell kenni. Ügyeljen az átfolyási közeg összeférhetőségére!

### 4.4 Kijelző elforgatása (Kép 4)

Az átfolyásmérő a kiszállított állapotában a vízszintes beszereléshez és a balról jobbra való átfolyási irányhoz van beállítva.

A kijelző más beépítési helyzetéhez a kijelzőt a könnyebb leolvasáshoz a házról levehető és 180° -kal elforgatható. A következők szerint járjon el:

1. Légtelenítő csavart kicsavarni
2. 4 csavart kicsavarozni
3. Emeljük le a tetőt a mérőelektronikával
4. A tető hátoldalán lévő érintkező megérinteni

A kijelző bal oldalán megjelenik vagy a szimbólum "l" a folyadék bemeneti iránya a kijelző bal oldaláról (kiszállítási állapot) vagy a szimbólum „r” a folyadék bementi iránya a kijelző jobb oldaláról.

#### ■ Ügyeljen a mérőházon található irány nyílra.

5. A „Total” gombbal a kijelző elektronikája a mindenkor szükséges átfolyási iránynak beállítható.
  6. A hátoldalon lévő érintkező újbóli megérintése
  7. Tetőt, a beállított átfolyási irány szerint a mérőre helyezni
  8. A csavarokat meghúzzuk
  9. Légtelenítő csavart becsavarni
- A beállított átfolyási irány, összeszerelt állapotban, a "Total" és "Reset" gomb egyidejű megnyomásával, a kalibráló faktortal egyjűt jelenik meg.

## 5. Technikai leírás

### 5.1 Kijelző

A TR90 átfolyásmérő egy LC- kijelzővel rendelkezik 16 mm magas számokkal. Kijelzésre kerül az ötjegyű mennyiség, a mértékegység (Liter, US-Gal, UK-Gal) és az alacsony elemkapacitás.

A legkisebb egységlépés a mért értéknek 0,02 Liter, a legkisebb egységlépés a vissza nem állítható összegzőnél 1 Liter.

### 5.2 Tasztatúra

A főlíás tasztatúrán a három billentyű található „Total”, „Reset” és „Mode”.

### 5.3 Elem

A Lithium-elem (típus CR 1/2 AA, 3,6V, 1200 mAh) minimális élettartama kb. 10 év, 1.000.000 liter átfolyási mennyiség esetén a megadott időintervallumban.

A ház kinyitása után az elem kicserélhető. Összeg- és kalibráló érték a csere esetén megőrződik.

### 5.4 Mért érték felvétel

A készülék megkapja az impulzus jelet a mérőkamrából.

A mértékegység és a kalibráló faktor zavarmentesen kerülnek mentésre és olvasásra.

## 5.5 Utasítások a mérési pontossághoz

A maximális mérési pontosságot  $\pm 1\%$  csak abban az esetben érjük el, ha a kalibráló faktort a felhasználási feladatból kaptuk meg.

Különböző hatások azonban befolyásolhatják az elérhető mérési pontosságot.

1. a szállított folyadék viszkozitása
2. a szállított folyadék típusa
3. a szállított szivattyú erős pulzálása és teljesítménye
4. Beépítési körülmények

Kalibrálja utána az átfolyásmérőt, amennyiben nem elfogadható mérési pontosság lép fel.

Az ismételt kalibrálás minden esetben szükséges, ha az átfolyásmérőt tisztítási munkák miatt szétszerelték, vagy ha vízhez nem hasonló folyadékokban kerül felhasználásra.

Az új kalibráló faktor megállapításához, először egy mérés kell egy hitelesített edényből vagy egy referencia számlálóból. Az új kalibráló faktor a következők szerint számítható ki:

$$\text{Faktor}_{\text{új}} = \text{Faktor}_{\text{rég}} \times \frac{\text{Térfogat}_{\text{leadva}}}{\text{Térfogat}_{\text{kimutatva}}}$$

### Példa:

Egy 2-literes mérőedényt megtöltünk, az átfolyásmérő csak 1,90 litert mutat.

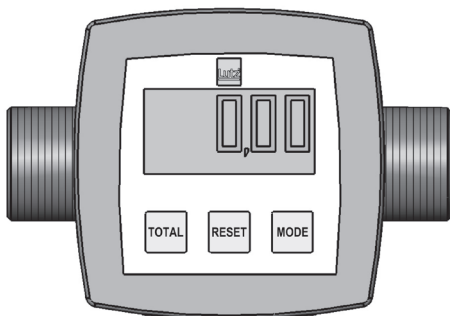
A régi kalibráló faktor 1,040 volt.

Az új kalibráló faktor kiszámításra kerül:

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



## 6. Üzemeltetés



### 6.1 Kiszállítási állapot

Az átfolyásmérő a kiszállítást követően gyárilag „Liter” mértékegységre és „1.000” kalibráló faktorra van ellátva. Az átfolyásmérő további beállítás nélkül mérésre kész.

### 6.2 Üzemképesség és átfolyási mérés

Ameddig átfolyás nem történik, az LC-kijelzőn az utolsó visszaállítástól a mért térfogat 0 körül kimutatásra. A kijelző három előre számjeggyel és kettő tizedes jeggyel rendelkezik, legkisebb számjegy ugrás 0,02 liter. Az alsó sorban a mértékegység kerül kimutatásra (Liter, US-Gal, UK-Gal). Az átfolyási mérés alatt a gombok használata zárva van.

### 6.3 Részösszeg visszaállítása – „Reset” gomb

Nyomja meg a „Reset” gombot. A gomb nyomva tartásával a program állapot kerül megmutatásra. A gomb megnyomásával először egy teszt lesz minden szegmensről és utána lehet visszaállítani a térfogatmérés értékét 0,00 -ra.

Ha a gomb lenyomása alatt folyadék folyik a mérőn keresztül, akkor a kijelző teszt megszakad és az átfolyás mérés megkezdődik.

A részösszeg visszaállítása csak akkor lehetséges, ha nem folyik folyadék a mérőn át.

### 6.4 Össz mennyiség – „Total” gomb

A „Total” gomb megnyomásával az össz mennyiség kerül kijelzésre. A kijelző kerekítve literben, US- gallonban vagy UK- gallonban mutatja.

Ha a gomb lenyomása alatt folyadék folyik a mérőn keresztül, akkor a kijelzett össz mennyiség megszakad és az átfolyásmérés megkezdődik.

### 6.5 Kalibráló faktor kijelzése – „Total” + „Reset” gomb

A beállított kalibráló faktor kijelzésre kerül, ha a „Total” gombhoz a „Reset” gombot megnyomjuk. A teljes mennyiség kijelzése a gomb tartós lenyomásakor jelenik meg. A kalibráló faktor a 0.500 - 1.500 tartományban helyezkedhet el.

Ha a gomb lenyomása alatt folyadék folyik a mérőn keresztül, akkor a kijelzett kalibráló faktor megszakad és az átfolyásmérés megkezdődik.

## 7. Hiba ellenőrzés

### 7.1 Elemszimbólum kijelzője az üzemi állapot alatt

A beépített 3,6V-Lithium- elem, típus CR 1/2 AA egy minimum kb. 10 éves élettartamra van kialakítva egy 1.000.000 liter átfolyási mennyiség mellett. Ha az elemszimbólum az üzemi állapot esetén kijelzésre kerül, akkor az elemkapacitás csökkent és az elemet fél éven belül ki kell cserélni. A megadott idő extrém felhasználási feltételek mellett, mint magas átfolyási mennyiség vagy extrém alacsony hőmérséklet, csökkenthetik azt!

Összeg- és kalibráló érték a csere esetén megőrződik. Elem pótlásához a következők szerint járjon el **(Kép 5)**:

1. Légtelenítő csavart kicsavarni
2. A mérő alján lévő hatlapfejű csavar kioldása
3. Emeljük le a tetőt a mérőelektronikával
4. Elem rögzítő csavartját eltávolítani és a heveder felhajtani
5. Mindegyik elemet kivenni
6. Új elemeket pótolni (pólusokra ügyelni)
7. Hevedert lehajtani és a rögzítő csavart betekerni
8. Tetőt felhelyezni ( irányra ügyelni)
9. A mérő alján található hatlapfejű csavar becsavarozása
10. Légtelenítő csavart betekerni

### 7.2 Öt csík „-----“ kijelzése

A kiértékelő elektronikában valamilyen hiba található, ha a számláló nem működik és a kijelzőn már csak öt vízszintes csík látható. Cserélje ki az átfolyásmérőt.

## 8. Átfolyásmérő programozása

Az átfolyásmérő programozásával mértékegységeket (liter, US-Gal, UK-Gal) és kalibrálófaktort (0.500 – 1.500) állíthatunk be és zavarmentesen menthetünk el.

### 8.1 Programozó módba való átváltás

Tartsa nyomva a „Mode” gombot kb. 5 másodpercig, hogy a programozó módba érkezzünk. A kijelző most gyors ütemben (kb. 3 Hz) villog.

#### Fontos!

Míg a mérő a programozó módban van, nem történhet átfolyásmérés. Amennyiben a programozó módban 5 percnél hosszabb ideig nem történik gomb nyomás, úgy a mérő automatikusan visszaáll az üzemi állapotba.

### 8.2 Mértékegység beállítása

A „Mode” gomb megnyomásával a kijelzőn villogni kezd a beállított mértékegység. Nyomja meg a „Total” gombot, hogy a „Liter”, „US-Gal” vagy „UK-Gal” mértékegységet be tudja állítani. Ha újból megnyomja a „Mode” gombot, akkor a beállított mértékegység kerül átvételre és az továbbkapcsol bennünket a kalibráló faktor beállításához.

#### Fontos!

Részösszegek- és össz mennyiség mérésék értékei visszaállnak 0 –ra, ha a mértékegységet megváltoztatja!

### 8.3 Kalibráló faktor beállítása

Miután Ön a programozó módban módosított és a mértékegység beállítását a „Mode” gombbal lezárta, a kijelzőn megjelenik a beállított kalibráló faktor. A kalibráló faktor emeléséhez nyomja meg a „Total” gombot, vagy a megfelelő csökkentéshez a „Reset” gombot. A változás 0.010 lépésekben történik.

## 8.4 Beállítások visszaállítása (Gyári beállítás)

Amennyiben Ön a mértékegység vagy kalibráló faktor beállítása alatt a „Total” és „Reset” gombokat egyidejűleg megnyomja, akkor a mérő minden értéke törlése kerül és az első installálás kerül visszaállításra.

Következő értékek lesznek installálva:

Mértékegység: Liter  
 Kalibráló faktor: 1.000  
 Mért értékek: 0,00 liter  
 Összegző: 0 liter

## 8.5 Programozó mód befejezése

A „Mode” gomb újbóli megnyomásával Ön elmenti a beállított kalibráló faktort, befejezi a programozó módot és visszaáll az üzemi állapotba. Amennyiben a programozó módban 5 percnél hosszabb ideig nem történik gomb nyomás, úgy a mérő automatikusan visszaáll az üzemi állapotba.

## 9. Hibakeresés

| Hiba                                                | Ok                                                               | Elhárító intézkedések                                                            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Részösszeg visszaállítása Reset –tel nem lehetséges | Visszaállítás csak akkor történik, ha a mérési folyamat lezárult | Kerülje a mérő rendszerében a vibrációkat, szivárgásokat és nyomásingadozásokat. |

## 10. Javítás

Bármilyen javítást csak a gyártó, vagy a gyártó által feljogosított szakműhely végezhet. Csak Lutz-gyártmányú tartalékalkatrészeket szabad használni!

A készülék visszaküldésénél vegyék figyelembe a használati- és dekontaminációs bizonylatot és mellékeljék kitöltve és aláírva.

## Obsah

|                                                                                                                    |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Všeobecné bezpečnostné pokyny .....                                                                             | 29    |
| 2. Správne používanie .....                                                                                        | 29/30 |
| 3. Požiadavky na personál .....                                                                                    | 30    |
| 4. Montáž .....                                                                                                    | 31    |
| 4.1 Montáž na čerpadlo Lutz B2 Vario .....                                                                         | 31    |
| 4.2 Montáž na sudové čerpadlo .....                                                                                | 31    |
| 4.3 Montáž k výdajnej pištoli PP/PVDF s štandardným hadicovým pripojením<br>a s otočným hadicovým pripojením ..... | 31    |
| 5. Technický popis .....                                                                                           | 32    |
| 5.1 Displej .....                                                                                                  | 32    |
| 5.2 Klávesnica .....                                                                                               | 32    |
| 5.3 Batérie .....                                                                                                  | 32    |
| 5.4 Prijímanie meracích hodnôt .....                                                                               | 32    |
| 5.5 Pokyny k presnosti merania .....                                                                               | 32    |
| 6. Prevádzka .....                                                                                                 | 33    |
| 6.1 Stav pri dodaní .....                                                                                          | 33    |
| 6.2 Pripravenosť na prevádzku a meranie prietoku .....                                                             | 33    |
| 6.3 Vynulovanie dielčieho sumáru – Klávesa „Reset“ .....                                                           | 33    |
| 6.4 Celková suma – Klávesa „Total“ .....                                                                           | 33    |
| 6.5 Zobrazenie kalibračného faktoru – Klávesy „Total“ + „Reset“ .....                                              | 33    |
| 7. Sledovanie chýb .....                                                                                           | 34    |
| 7.1 Zobrazenie symbolu batérie v priebehu pohotovostného stavu .....                                               | 34    |
| 7.2 Zobrazenie piatich pruhov „----“ .....                                                                         | 34    |
| 8. Programovanie prietokomeru .....                                                                                | 34    |
| 8.1 Prepínanie v kalibračnom, móde .....                                                                           | 34    |
| 8.2 Nastavenie mernej jednotky .....                                                                               | 34    |
| 8.3 Nastavenie kalibračného faktoru .....                                                                          | 34    |
| 8.4 Zpätné nastavenie všetkých nastavení (Pôvodné nastavenie) .....                                                | 35    |
| 8.5 Ukončenie programovacieho módu .....                                                                           | 35    |
| 9. Hľadanie chýb .....                                                                                             | 35    |
| 10. Opravy .....                                                                                                   | 35    |
| Vyhlásenie o zhode .....                                                                                           | 39    |

Listy náhradných dielov su uvedené v návode na použitie D/GB

## 1. Všeobecné bezpečnostné pokyny



Prevádzkový návod:

- je potrebné chápať ako súčasť výrobku.
- musí obsluhu prečítať pred uvedením do prevádzky a súčasne počas trvania prevádzky dodržiavať pokyny uvedené v návode.
- je potrebné odovzdať každému nasledujúcemu majiteľovi alebo užívateľovi výrobku.
- je potrebné doplniť užívateľom o každú ďalšiu zmenu.

### Zásady bezpečnosti

Prístroj je vyrobený podľa súčasného stavu techniky a uznávaných bezpečnostno-technických pravidiel. Napriek tomu môžu nastať počas prevádzky nebezpečné situácie, pokiaľ by:

- došlo k obsluhu neškolenou alebo nepoučenou osobou
- zariadenie bolo nevhodne používané,
- zariadenie bolo nevhodne opravované alebo udržiavané..

**Je potrebné dodržiavať predpisy na ochranu zdravia platné v krajine použitia.**

V tomto prevádzkovom návode sú používané nasledujúce symboly:



#### Nebezpečie!

Označuje hroziace nebezpečie.

Pri nedodržaní pokynov hrozí možnosť poranenia alebo usmrtenia.



#### Pozor!

Označuje možnú škodnovú situáciu.

Pri nedodržaní tohoto pokynu hrozí nebezpečie vecných škôd.



#### Dôležité!

Zobrazuje typy pre použitie a ďalšej užitočnej informácie.

## 2. Správne používanie

Prietokomer TR90 sa skladá z meracej komory s turbínovým kolesom a z krytu, ktorý obsahuje vyhodnocovaciu elektroniku, displej a klávesnicu. Turbínové koleso je vybavené párom magnetov, vytvárajúcich pri prietoku kvapaliny pomocou čítacieho spínača čítacie impulzy pre vyhodnocovaciu elektroniku. Presnosť zobrazovaných hodnôt možno pomocou kalibračného faktoru prispôbiť používanej aplikácii. Zobrazované je dielčie množstvo alebo po stlačení tlačidla „Total“ celkové množstvo pretečeného objemu.

Prietokomer TR90 slúži k meraniu objemu kvapalín v prevádzkach nevyžadujúcich ciachované prietokomery. Je určený pre použitie ako stacionárne meradlo.



#### Nebezpečie!

Meranie nevhodných kvapalín poškodzuje prietokomer.

Odstrekujúca kvapalina Vás môže poraniť.

Preskúšajte podľa materiálov prietokomeru, uvedených v technických dátach, a podľa odolnostných tabuliek (napr. odolnostné tabuľky Lutz), či je prietokomer pre danú kvapalinu vhodný.



#### Nebezpečie!

Možnosť vzniku požiaru alebo výbuchu spôsobeného čerpanou kvapalinou!

Možnosť popálenia. Tlaková vlna: odletujúce diely Vás môžu zabiť.

Prietokomer nemá ochranu pre prevádzku v prostredí s nebezpečím výbuchu. Nesmie byť používaný v prostredí s nebezpečím výbuchu a nesmie byť používaný pre horľaviny.



#### Nebezpečie!

Prekročenie rozsahu teploty a tlaku poškodzuje prietokomer.

Striekajúca kvapalina alebo odletujúce diely Vás môžu zraniť.

Údaje o teplote meraného média a o prevádzkovom tlaku, uvedené v technických dátach, musia byť dodržané.

## Technické dáta

|                                       |                           | TR90-PP                                                  |         | TR90-PVDF |
|---------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|---------|-----------|
| <b>Materiál</b>                       | <b>Kryt</b>               | PP                                                       |         | PVDF      |
|                                       | <b>Fóliová klávesnica</b> | PES                                                      |         |           |
| <b>Materiál (v styku s médiom)</b>    | <b>Meracia komora</b>     | PP                                                       |         | PVDF      |
|                                       | <b>Rotor</b>              | PP                                                       |         | PVDF      |
|                                       | <b>Spodný kryt</b>        | PP                                                       |         | PVDF      |
|                                       | <b>Os</b>                 | Hastelloy C4 (2,4602)                                    |         |           |
|                                       | <b>Gul'kové ložisko</b>   | Hastelloy C4 (2,4602)                                    |         |           |
|                                       | <b>Tesnenie</b>           | Viton®                                                   |         |           |
| <b>Rozsah objemu merania</b>          |                           | 5 – 90 l/min                                             |         |           |
| <b>Rozsah viskozity</b>               |                           | 0,8 – 40 mPas                                            |         |           |
| <b>Menovitý tlak pri 20°C</b>         |                           | 4 bar                                                    |         |           |
| <b>Deštrukčný tlak pri 20°C</b>       |                           | 9 bar                                                    |         |           |
| <b>Presnosť merania kalibrované *</b> |                           | ± 1%                                                     |         |           |
| <b>Presnosť pri opakovaní</b>         |                           | ± 0,5 %                                                  |         |           |
| <b>Menovitá svetlosť</b>              |                           | G 1                                                      | G 1 1/4 | G 1 1/4   |
| <b>Krytie</b>                         |                           | IP 65                                                    |         |           |
| <b>Batérie</b>                        |                           | Li-MO, Typ CR 1/2 AA, 3,6 V, 1200 mAh, výmenné           |         |           |
| <b>Rozsah teplôt</b>                  |                           | Prevádzka: -10 °C - +50 °C<br>Skladovanie: -20°C - +70°C |         |           |
| <b>Rozmery ca.</b>                    |                           | 90 x 130 x 61 mm                                         |         |           |
| <b>Váha cca.:</b>                     |                           | 0,3 kg                                                   |         | 0,4 kg    |

\* Skúšané pre: Médium: Voda, dráha pre stabilizáciu 0,2 m pred a za prietokomerom



### Pozor!

Cudzie telesá v meranej kvapaline (>150 µm) blokujú prietokomer a ovplyvňujú jeho funkčnosť. Vložte vhodný filter.

Použitie prietokomeru pre iné účely, ako aj zmeny na výrobku, sú považované za neodúhlasené. Za škody z toho vyplývajúce nenesie výrobca ani dodávateľ žiadnu záruku a riziko preberá úplne užívateľ.

## 3. Požiadavky na personál

Personál pre obsluhu, údržbu a montáž musí vykazovať zodpovedajúcu kvalifikáciu pre tieto práce. Rozsah zodpovednosti, kompetencie a dohľad nad personálom musí byť užívateľom presne vymedzený. Ak nemá personál potrebné znalosti, je potrebné ho vyškoliť a zaučiť. Ďalej musí užívateľ zaistiť, že personál úplne porozumel obsahu prevádzkového návodu.

## 4. Montáž

### 4.1 Montáž na čerpadlo Lutz B2 Vario (Obr 1)

Pred montážou prekontrolujte všetky diely, či niesú znečistené alebo či neobsahujú zvyšky baliaceho materiálu.

1. Našroubujte pripojovacie šroubenie B2 ① na vstup prietokomeru.

K výstupu prietokomeru môžu byť pripojené bežné hadicové šroubenia G 1.

### 4.2 Montáž na sudové čerpadlo (Obr 2)

Pred montážou prekontrolujte všetky diely, či niesú znečistené alebo či neobsahujú zvyšky baliaceho materiálu.

Dbajte na smer šípky na telese prietokomeru pre správny smer prietoku.

1. Kridlovú prevlečnú maticu ① nasunúť na závitový nipel ②
2. Závitový nipel ② našroubujte do závitového púzdra ③
3. Vložte ploché tesnenie ④ do závitového púzdra ③
4. Závitové púzdro ③ našroubujte na prietokomer
5. Vložte ploché tesnenie ⑤ do redukčného dielu ⑥
6. Redukčný diel ⑥ našroubujte na prietokomer
7. Vložte ploché tesnenie ⑦ do kridlovej prevlečnej matice ①
8. Prietokomer s namontovanými dielmi našroubujte na sudové čerpadlo

K redukčnému dielu môžu byť pripojené len bežné hadicové šroubenia G 1 1/4.

### 4.3 Montáž k výdajnej pištoľi PP/PVDF s štandardným hadicovým pripojením a s otočným hadicovým pripojením (Obr 3)

Pred montážou prekontrolujte všetky diely, či niesú znečistené alebo či neobsahujú zvyšky baliaceho materiálu.

Dbajte na smer šípky na telese prietokomeru pre správny smer prietoku.

1. Kridlovú prevlečnú maticu ① nasunúť na závitový nipel ②
2. Závitový nipel ② našroubujte do závitového púzdra ③
3. Vložte ploché tesnenie ④ do závitového púzdra ③
4. Závitové púzdro ③ našroubujte na prietokomer
5. Vložte ploché tesnenie ⑤ do kridlovej prevlečnej matice ①
6. Našroubujte prietokomer s kridlovou prevlečnou maticou ① na výdajnú pištoľ
7. Vložte ploché tesnenie ⑥ do pripojovacej objímky ⑦
8. Pripojovaciu objímku ⑦ naskrutkujte na prietokomer
9. Prietokomer s namontovanými dielmi naskrutkujte na otočné hadicové pripojenie.

K prietokomeru môžu byť pripojené bežné hadicové šroubenia alebo otočné hadicové pripojenia G 1 1/4.

Ak používate naše otočné hadicové pripojenia, musia byť klzné plochy a tesniace krúžky opatrené vhodným mazivom. Dajte pozor na znášanlivosť maziva s meranou látkou!

### 4.4 Otočenie displejom (Obr 4)

Od výrobcu je prietokomer nastavený pre vodorovnú montáž a smer prietoku z ľava do prava.

Pri inej polohe montáže je možné displej pre lepšiu čitateľnosť odnímať a otočiť o 180°. Postupujte nasledovne :

1. Uvoľnite odvzdušňovaciu skrutku
2. Uvoľnite 4 skrutky s válcovou hlavou
3. Zdvihnúť kryt z meracou elektronikou
4. Stlačte tlačidlo na zadnej strane krytu  
Vľavo na displeji sa zobrazí buď symbol „l“ pre vstup kvapaliny z ľava od displeja (nastavené od výrobcu) alebo symbol „r“ pre vstup kvapaliny z prava od displeja.

#### ■ Všímajte si smer šípky na telese prietokomera.

5. Pomocou tlačidla "Total" sa elektronika displeja nastaví na príslušný smer prietoku.
6. Znovu stlačte tlačidlo na zadnej strane
7. Kryt nasadíte v nastavenom smere prúdenia na prietokomer
8. Dotiahnite šrouby
9. Zaskrutkujte odvzdušňovaciu skrutku

Nastavený smer prúdenia sa v zmontovanom stave prístroja zobrazí spolu s kalibračným faktorom pomocou súčasného stlačenia kláves "Total" a "Reset".

## 5. Technický popis

### 5.1 Displej

Prietokomer TR90 má LC-displej s 16 mm vysokými číslicami. Zobrazené je päťmiestne množstvo, merná jednotka (Liter, US-Gal, UK-Gal) a príliš nízka kapacita batérií. Najmenšia zmena meranej hodnoty je 0,02 litr, najmenšia zmena nenulovateľného totalizátoru je 1 litr.

### 5.2 Klávesnica

Na fóliovej klávesnici sa nachádzajú tri klávesy „Total“, „Reset“ a „Mode“.

### 5.3 Batérie

Lithium-Baterie (Typ CR 1/2 AA, 3,6V, 1200 mAh) má minimálnu životnosť cca. 10 rokov pri pretečenom množstve 1.000.000 litrů v priebehu tohoto obdobia.

Batériu možno vymeniť po otvorení telesa. Sumárne údaje a údaje o kalibračných hodnotách zostávajú pri výmene zachované.

### 5.4 Prijímanie meracích hodnôt

Prístroj získava impulzný signál z meracej komory.

Merná jednotka a kalibračný faktor sú bezpečne uložené v pamäti s možnosťou ich načítania.

### 5.5 Pokyny k presnosti merania

Maximálna presnosť merania  $\pm 1\%$  je dosiahnutá vtedy, pokiaľ je kalibračný faktor prispôsobený danému prípadu použitia.

Dosahovanú presnosť merania však môžu ovplyvniť rôzne vplyvy.

1. Viskozita čerpanej kvapaliny
2. Druh kvapaliny
3. Silná pulzácia a výkon čerpadla
4. Podmienky zabudovania prietokomeru

Pokiaľ dôjde ku zisteniu neuspokojivej presnosti merania, prekalibrujte prietokomer.

Nová kalibrácia je každopádne potrebná, ak bol prietokomer pre účely čistenia demontovaný alebo ak má byť používaný pre kvapaliny, ktoré niesú svojimi vlastnosťami podobné vode.

Pre nastavenie nového kalibračného faktoru je potrebné nejskôr vykonať výdaj kvapaliny do dostatočne veľkej nádoby alebo cez referenčné meradlo. Nový kalibračný faktor sa vypočíta nasledovne:

$$\text{Faktor}_{\text{nový}} = \text{Faktor}_{\text{starý}} \times \frac{\text{Objem}_{\text{zadaný}}}{\text{Objem}_{\text{zobrazený}}}$$

#### Príklad:

Je naplnená dvojlitrová odmerná nádoba, prietokomer ukazuje len 1,9 litru.

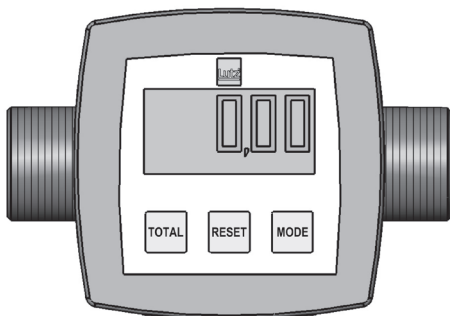
Starý kalibračný faktor je 1,040.

Nový kalibračný faktor sa vypočíta:

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



## 6. Prevádzka



### 6.1 Stav pri dodaní

Pri dodaní je prietokomer z výroby nastavený na mernú jednotku „Litre“ a kalibračný faktor „1.000“. Prietokomer je bez ďalších úkonov pripravený na meranie.

### 6.2 Pripravenosť na prevádzku a meranie prietoku

Pokiaľ nedôjde k pretekaniu média prietokomerom, je na displeji zobrazený posledný nameraný údaj od vynulovania. Zobrazované údaje sú s dvomi miestami pred a dvomi miestami za desatinnou čiarkou, najmenší krok je 0,02 litr. V spodnom riadku sa zobrazuje merná jednotka (Liter, US-Gal, UK-Gal). V priebehu merania prietoku je ovládanie klávesov uzamknuté.

### 6.3 Vynulovanie dielčieho sumáru – Klávesa „Reset“

Stlačte klávesu „Reset“. Pri ďalších stlačeniach klávesy je zobrazený stav programu. Po stlačení klávesy prebehne nejskôr test všetkých segmentov a potom vynulovanie meradla objemu.

Pokiaľ v priebehu stlačenia klávesy preteká kvapalina prietokomerom, potom sa test zobrazenia preruší a začne meranie prietoku.

Vynulovanie dielčieho sumáru je možné len vtedy, pokiaľ prietokomerom nepreteká žiadna kvapalina.

### 6.4 Celková suma – Klávesa „Total“

Pri stlačení klávesy „Total“ sa zobrazí celková suma. Údaj je udávaný zaokrúhlene v litroch, alebo US-Gal alebo UK-Gal. Pokiaľ v priebehu stlačenia klávesy preteká kvapalina prietokomerom, potom sa údaj o celkovej sume preruší a začne meranie prietoku.

### 6.5 Zobrazenie kalibračného faktoru – Klávesy „Total“ + „Reset“

Nastavený kalibračný faktor možno zobraziť stlačením klávesy „Total“ a súčasne „Reset“. Celkové množstvo je zobrazované po dobu stlačenia tlačidla. Kalibračný faktor môže ležať v oblasti od 0.500 do 1.500.

Pokiaľ v priebehu stlačenia klávesy preteká prietokomerom kvapalina, potom sa zobrazenie kalibračného faktoru preruší a začne meranie prietoku.

## 7. Sledovanie chýb

### 7.1 Zobrazenie symbolu batérie v priebehu pohotovostného stavu

Zabudovaná batéria 3,6V-Lithium, typ CR 1/2 AA je dimenzovaná na minimálnu životnosť cca 10 rokov pri pretečenom objeme 1.000.000 litrov v priebehu tohoto obdobia. Pokiaľ sa zobrazí v priebehu pohotovostného stavu symbol batérie, potom je kapacita batérie vyčerpaná a batéria musí byť v priebehu pol roka vymenená. Časové údaje sa môžu za extrémnych prevádzkových podmienok, ako je vysoký prítok alebo extrémne nízka teplota snižovať!

Sumárne údaje a údaje o kalibračných hodnotách zostávajú pri výmene zachované. Pri výmene batérií postupujte následovne **(Obr 5)**:

1. Uvoľnite odvzdušňovaciu skrutku
2. Uvoľnite skrutky s vnútorným šesťhranom na spodnej časti prietokomeru
3. Zdvihnúť kryt z meracou elektronikou
4. Odstráňte upevňujúce skrutky batérie a nadvihnite pásik
5. Vyberte staré batérie
6. Vložte nové batérie (pozor na polaritu)
7. Priložte späť pásik a naskrutkujte upevňujúce skrutky
8. Nasadte kryt (pozor na smer)
9. Naskrutkujte skrutky s vnútorným šesťhranom na spodnú stranu prietokomeru
10. Naskrutkujte odvzdušňovaciu skrutku

### 7.2 Zobrazenie piatich pruhov „-----“

Vo vyhodnocovacej elektronike je chyba, pokiaľ prietokomer nefunguje a na displeji sa zobrazí päť vodorovných čiarok. Vymeňte prietokomer.

## 8. Programovanie prietokomeru

Programovaním prietokomeru možno nastaviť a bezpečne uložiť do pamäti údaje o merných jednotkách (Litry, US-Gal, UK-Gal) a o kalibračnom faktore (0.500 – 1.500).

### 8.1 Prepínanie v kalibračnom, móde

Stlačte klávesu „Mode“ po dobu cca 5 sekúnd pre vstup do programovacieho módu. Údaj teraz bliká v rýchлом rytme (cca. 3 Hz).

#### **i Dôležité!**

V priebehu doby, keď sa prietokomer nachádza v programovacom móde, nie je možné žiadne meranie prietoku. Pokiaľ v programovacom móde nebola počas doby dlhšej ako päť minút stlačená žiadna klávesa, tak sa prietokomer automaticky prepne do pohotovostného stavu.

### 8.2 Nastavenie mernej jednotky

Po stlačení klávesy „Mode“ sa zobrazí na displeji blikajúca nastavená merná jednotka. Stlačte klávesu „Total“, pre nastavenie mernej jednotky „Litr“, „US-Gal“ alebo „UK-Gal“. Pokiaľ opätovne stlačíte klávesu „Mode“, bude nastavená merná jednotka prevzatá a dôjde k prepnutiu na nastavenie kalibračného faktoru.

#### **i Dôležité!**

Počítač dielčích odberov a celkového množstva sa vynulujú, pokiaľ dôjde ku zmene mernej jednotky!

### 8.3 Nastavenie kalibračného faktoru

Potom, čo ste v programovom móde zmenili a ukončili nastavenie mernej jednotky pomocou klávesy „Mode“, objaví sa nastavený kalibračný faktor na displeji. Stlačte klávesu „Total“ na zvýšenie kalibračného faktoru alebo klávesu „Reset“ pre zodpovedajúce zníženie kalibračného faktoru. Zmena prebieha po krokoch 0.010.

## 8.4 Zpätné nastavenie všetkých nastavení (Pôvodné nastavenie)

Pokiaľ v priebehu nastavovania mernej jednotky alebo kalibračného faktoru stlačíte súčasne klávesy „Total“ a „Reset“, vymažú sa všetky hodnoty prietokomeru a vykoná sa prvá iniciácia.

Následné hodnoty sú iniciované:

Merná jednotka: Litre  
 Kalibračný faktor: 1.000  
 Vydané množstvo: 0,00 Litre  
 Totalizátor – celkové množstvo: 0 Litre

## 8.5 Ukončenie programovacieho módu

Opakovaným stlačením klávesy „Mode“ uložíte nastavený kalibračný faktor do pamäti, ukončí sa programovací mód a prepne sa späť do pohotovostného stavu. Pokiaľ v programovacom móde nestlačíte po dobu dlhšiu ako päť minút žiadnu klávesu, prepne sa prietokomer automaticky späť do pohotovostného stavu.

## 9. Hľadanie chýb

| Chyba                                       | Príčina                                                                | Opatrenia k odstráneniu                                                |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Vynulovanie dielčích množstiev nie je možné | Vynulovanie možno uskutočniť až potom, čo je ukončený priebeh čítania. | Zabránenie vibráciám prietokomeru, Odkvapy a kolísanie tlaku v systéme |

## 10. Opravy

Opravy môže vykonávať len výrobca alebo autorizovaný servis. Používajte len náhradné diely Lutz.

Pri spätnom zaslaní zariadení a prístrojov dodavateľovi dbajte na osvedčenie o používaní a dekontaminácii a priložte toto osvedčenie vyplnené a podpísané užívateľom.

**PL**

**CZ**

**HU**

**SK**

---



**PL**

**CZ**

**HU**

**SK**

---

### Deklaracja zgodności

W załączeniu oświadczamy, że projekt i konstrukcja poniższego urządzenia, w wersjach wprowadzonych na rynek, jest w pełni zgodna z odpowiednimi wymogami przepisów EC Directives.

Deklaracja ta traci ważność w przypadku, gdy urządzenie zostanie w jakikolwiek sposób zmodyfikowane bez uprzedniej konsultacji z nami.

Typ urządzenia: **Przepływomierz**

Typy: **TR90-PP  
TR90-PVDF**

Są zgodne z postanowieniami dyrektyw EC:  
EC directives dot. kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EEC)  
uzupełnionej 93/31/EEC

Stosowane normy zharmonizowane: EN 55014

### Prohlášení o shodě

Tímto prohlašujeme, že následně popsáný výrobek svou koncepcí a stavebním typem jakož i námi v provoz uváděným provedením odpovídá evropským směrnicím.

Při změně přístroje, která s námi nebyla odsouhlasena, ztrácí toto prohlášení platnost.

Druh přístroje: **Průtokoměr**

Typy: **TR90-PP  
TR90-PVDF**

Použité evropské směrnice:  
Směrnice EU o elektromagnetické kompatibilitě (89/336/EEC)  
ve znění 93/31/EEC

Použité harmonizované normy: EN 55014

### EURÓPAI KÖZÖSSÉG KONFORMITÁSI NYILATKOZAT

Ezennel kijelentjük, hogy az alábbiakban bemutatott termék tervezésében és szerkezetében, valamint az általunk forgalomba hozott kivitel alapján megfelel az EK irányelveinek.

A gépnek bármilyen, velünk nem egyeztetett megváltoztatása esetén ezen nyilatkozat érvényét veszti.

Készüléktípus: **Átfolyásmérő**

Típusok: **TR90-PP  
TR90-PVDF**

Idevágó EK jogszabályok:  
Elektromágnes összeférhetőségére vonatkozó irányelvek (89/336/EWG)  
módosítva 93/31/EWG

Felhasznált harmonizált normák: EN 55014

### Vyhlasenie o zhode

Týmto prehlasujeme, že následne popísaný výrobok svojou koncepciou a stavebným typom ako aj námi v prevádzke uvádzaným prevedením zodpovedá evropským smerniciam.

Pri zmene prístroja, ktorá s nami nebola odsúhlasená, stráca toto prehlásenie platnosť.

Druh prístroja: **Prietokomer**

Typy: **TR90-PP  
TR90-PVDF**

Použité evropské smernice:  
EC smernica o elektromagnetickej kompatibilite (89/336/EEC)  
v znení 93/31/EEC

Použité harmonizované normy: EN 55014

Wertheim, 03.09.2007

Jürgen Lutz, Dyrektor Zarzdzajcy, Výkonný ředitel,  
ügyvezető igazgató, Výkonný riaditeľ



**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>

Zastrzegamy sobie prawo zmian technicznych. 10/08

Technické zmeny vyhrazeny

A műszaki változtatás jogát fenntartjuk!

Technické zmeny vyhradené

Best.-Nr. 0698-152 Printed in Germany / Dru.