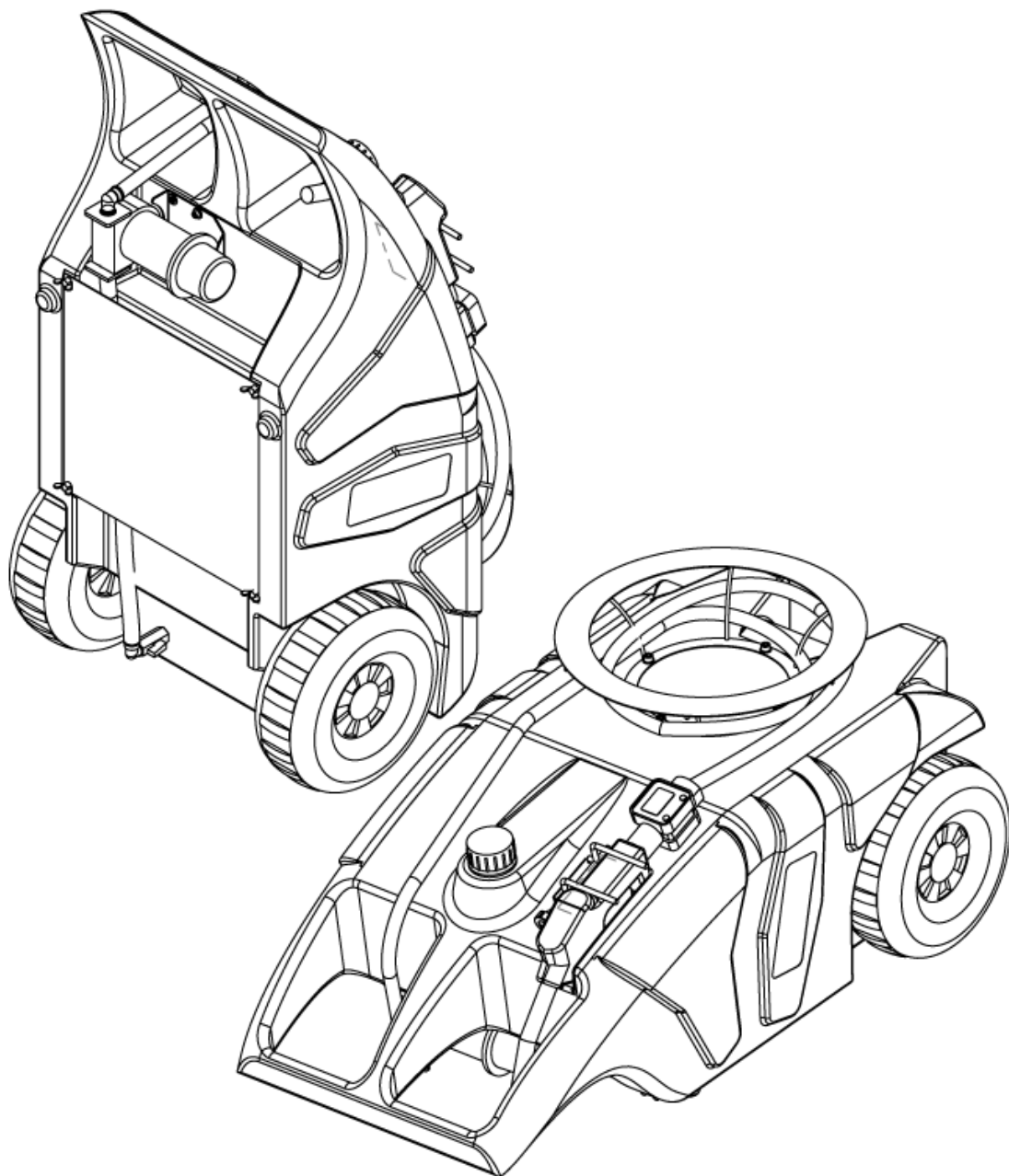


## INSTRUKCJA OBSŁUGI ZBIORNIKA 100L, TURTLE TDI 100



Fortis Technology Sp. Z o.o. Sp. k.  
ul. Świerkowa 19, 64-320 NIEPRUSZEWO  
NIP: 7811875724  
Tel: +48 61 820 94 29, Fax: +48 61 823 27 94

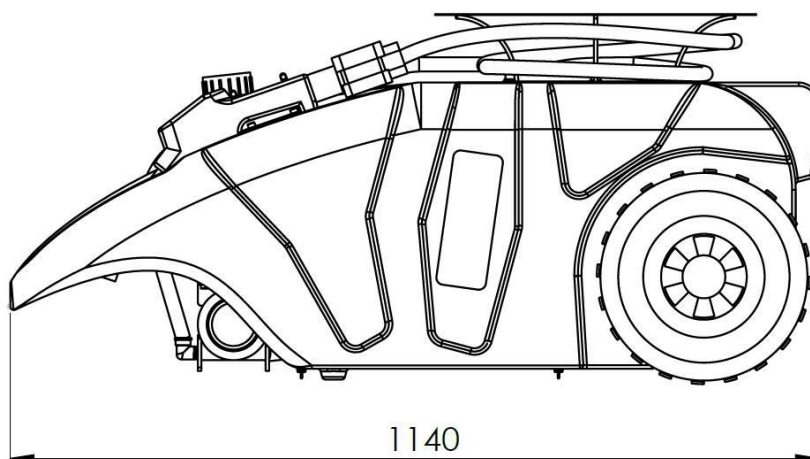
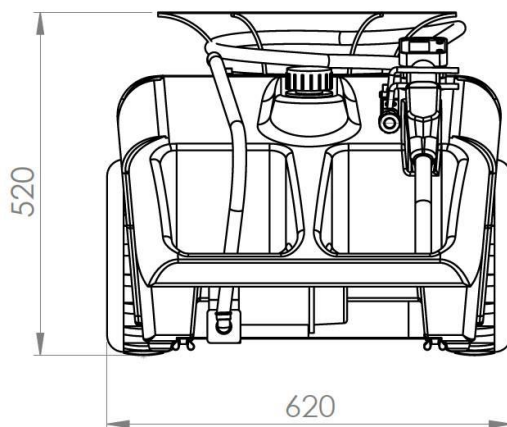
# SPIS TREŚCI

|       |                                                          |    |
|-------|----------------------------------------------------------|----|
| I.    | Wprowadzenie.....                                        | 3  |
| II.   | Wymiary.....                                             | 3  |
| III.  | Wyposażenie.....                                         | 4  |
| IV.   | Transport .....                                          | 5  |
| V.    | Oznakowanie zbiornika .....                              | 5  |
| VI.   | Instrukcja obsługi przepływomierza cyfrowego K24.....    | 6  |
| VII.  | Instrukcja obsługi pompy PUSI BY PASS 3000 12-24 V ..... | 23 |
| VIII. | Instrukcja obsługi pompy ręcznej Tuthill K 10 C.....     | 34 |

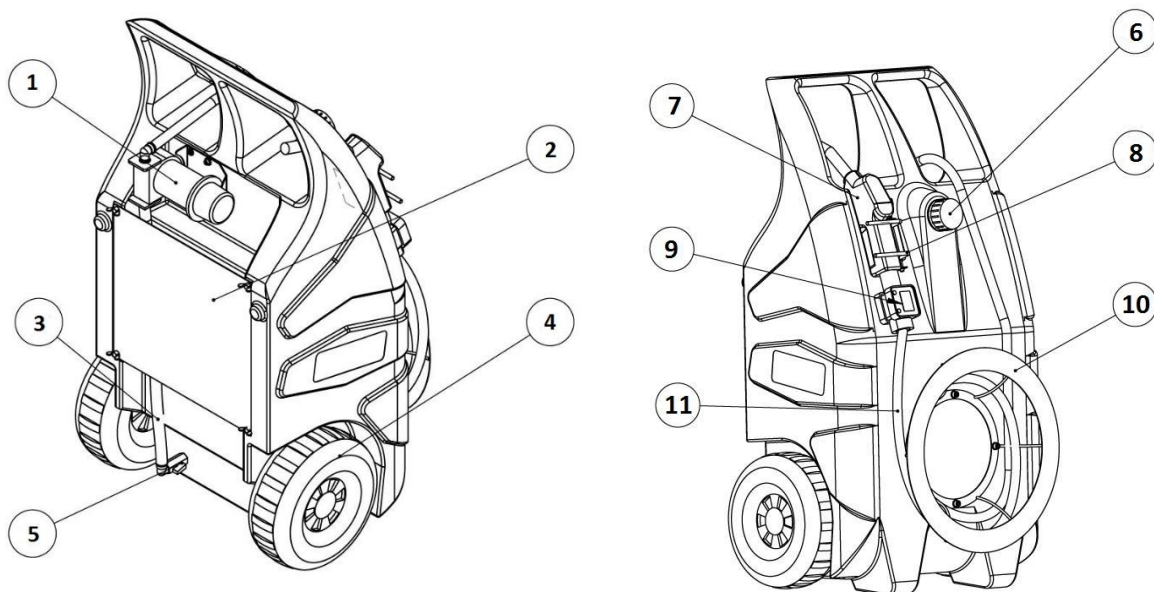
## I. Wprowadzenie

Nowy zbiornik do transportu oleju napędowego. Najnowszy, dobrze przemyślany produkt wykonany przez Fortis Technology o pojemności 100 litrów. Zbiornik przeznaczony jest do szybkiego oraz bezpiecznego transportu oleju napędowego. Zbiornik wykonany jest i zaprojektowany, aby ułatwić pracę osobom, które potrzebują częstego dostępu do oleju napędowego w trudnych warunkach. Zbiornik pozwala na szybkie uzupełnienie oleju napędowego maszyny, pojazdu i powrót do pracy bez zbędnych przestojów. Wykonany jest z polietylenu PE co sprawia, że jest odporny na uderzenia, jego waga jest niewielka w związku z czym jest łatwy do podnoszenia, a koła pneumatyczne sprawiają, że łatwo się z nim przemieszczać.

## II. Wymiary



### III. Wyposażenie



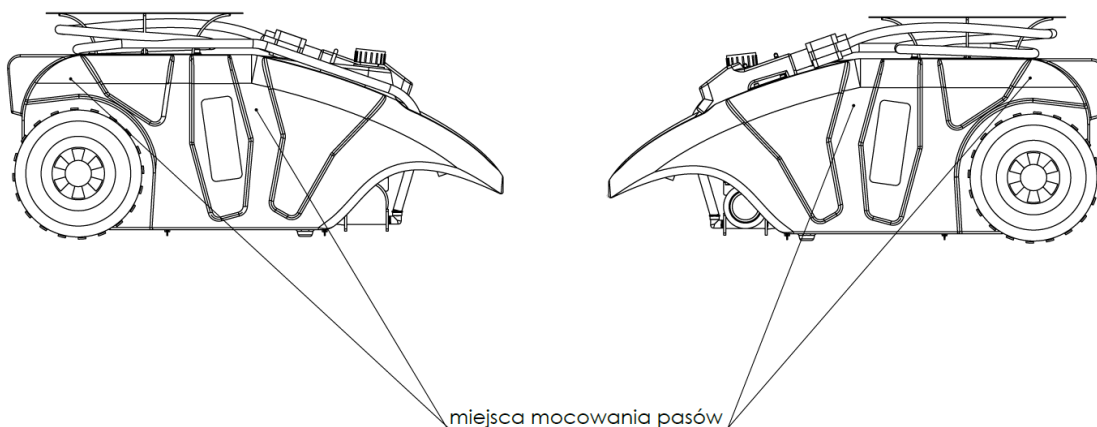
1. pompa;
2. płyta maskująca ;
3. wąż ssawy;
4. koło pneumatyczne;
5. zawór zamykający ;
6. korek oddechowy;
7. pistolet nalewowy;
8. uchwyt pistoletu;
9. licznik K24 (opcja dodatkowa);
10. uchwyt węża;
11. wąż wydawczy 4 m;

| FORTIS TURTLE DIESEL |           |               |                                                                                  |
|----------------------|-----------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Produkt              | Pojemność | Przeznaczenie | Wyposażenie                                                                      |
| TDI-0100-BLI-VP1-A   | 100 L     | Diesel        | Pompa 12 V, 4m wąż wydawczy 3/4", pistolet A60, korek oddechowy                  |
| TDI-0100-K24-VP1-A   | 100 L     | Diesel        | Pompa 12 V, 4m wąż wydawczy 3/4", pistolet A60, korek oddechowy, licznik K24     |
| TDI-0100-BLI-VP1-M   | 100 L     | Diesel        | Pompa 12 V, 4m wąż wydawczy 3/4", pistolet Self3000, korek oddechowy             |
| TDI-0100-K24-VP1-M   | 100 L     | Diesel        | Pompa 12V, 4m wąż wydawczy 3/4", pistolet Self3000, korek oddechowy, licznik K24 |
| TDI-0100-BLI-K10-M   | 100 L     | Diesel        | Pompa ręczna, 4m wąż wydawczy 3/4", pistolet Self3000, korek oddechowy,          |

### IV. Transport

Do montażu na pojeździe muszą być zastosowane pasy mocujące. Zbiornik należy opasać w pozycji leżącej w miejscach wskazanych na rysunku poniżej.

**UWAGA!!!** Podczas transportu zawór dolny (5) powinien być w pozycji zamkniętej, natomiast przed rozpoczęciem tankowania należy go otworzyć.



## V. Oznakowanie zbiornika

Przed pierwszym użyciem zbiornika należy nakleić piktogramy załączone z dokumentacją w miejscach wskazanych poniżej:



## VI. Instrukcja obsługi przepływomierza cyfrowego K24

- A. Spis treści
- B. Informacje ogólne o K24
  - B1. System mierzenia
  - B2. Pozycje wyświetlacza
  - B3. Tryby pracy
  - B4. Wyświetlacz LCD
  - B5. Przyciski użytkownika
  - B6. Komora baterii
- C. Instalacja
- D. Eksploatacja
  - D1. Dozowanie w trybie normalnym
    - D1.1 Zerowanie sumy częściowej
    - D1.2 Zerowanie sumy kasowej
  - D2. Dozowanie w trybie natężenia przepływu
    - D2.1 Zerowanie sumy częściowej



## E. Kalibracja

### E1. Definicje

### E2. Kiedy należy kalibrować urządzenie

### E3. Procedura kalibracji

#### E3.1 Wyświetlanie bieżącej wartości współczynnika 'K' kalibracji i przywrócenia fabrycznej wartości współczynnika 'K'

#### E3.2 Kalibracja poprzez dozowanie

##### E3.2.1 Procedura kalibracji

#### E3.3 Bezpośrednia modyfikacja współczynnika 'K'

## F. Konfiguracja urządzenia

## G. Konserwacja

## H. Usterki

## I. Parametry techniczne

## J. Utylizacja

## K. Schemat podzespołów

Przyrząd pomiarowy nie jest udostępniany na rynku lub oddawany do użytku w celu dokonywania pomiarów w ochronie zdrowia i życia, w ochronie środowiska, w ochronie bezpieczeństwa i porządku publicznego, w ochronie praw konsumenta, przy zabezpieczaniu interesu społecznego, przy pobieraniu podatków, ceł i innych należności budżetowych oraz w handlu.

## **B. Informacje ogólne o K24**

Turbinowy system pomiaru z elektronicznym przepływomierzem został zaprojektowany do precyzyjnego odmierzania cieczy o niskiej lepkości.

System dzieli się na dwie części:

1. Korpus w kolorze białym z nieprzewodzącego plastiku w kolorze jasnym przeznaczony do wody / roztworów mocznika.
2. Korpus wykonany z przewodzącego plastiku w kolorze ciemnym (szacowana oporność 50 Ohm) jest przeznaczony do oleju napędowego, wody i płynu do spryskiwaczy. Karta może być obracana wobec obudowy, co pozwala na łatwy odczyt wyświetlacza w każdej pozycji. Łatwo dostępna obudowa karty jest zamknięta plastikową pokrywą uszczelnioną gumą, która spełnia również rolę uszczelki. Jednostkę można w łatwy sposób zdemontować odkręcając cztery śruby mocujące kartę i pokrywę.

### **B1. SYSTEM MIERZENIA**

System turbiny pomiarowej Turbina jest umieszczony w otworze korpusu K24 z gwintowanym wlotem i wylotem. Korpus K24 jest wykonany z plastiku, dzięki czemu można stosować kilka rodzajów gwintów w różnych kombinacjach. K24 posiada dwa gumowe zabezpieczenia zaprojektowane tak, by pełniły również rolę uszczelek, dzięki czemu została zredukowana liczba części. K24 może być używany wyłącznie z cieczami o niskiej lepkości tj.:

System turbiny pomiarowej Turbina jest umieszczony w otworze korpusu K24 z gwintowanym wlotem i wylotem. Korpus K24 jest wykonany z plastiku, dzięki czemu można stosować kilka rodzajów gwintów w różnych kombinacjach. K24 posiada dwa gumowe zabezpieczenia zaprojektowane tak, by pełniły również rolę uszczelek, dzięki czemu została zredukowana liczba części. K24 może być używany wyłącznie z cieczami o niskiej lepkości tj.:

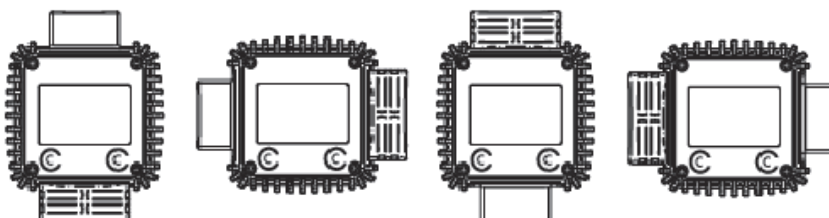
- Olej napędowy
- Woda
- Woda/roztwór mocznika
- Nafta
- Płyn do wycieraczek
- Benzyna

Główne elementy:



## B2. POZYCJE WYŚWIETLACZA

Kwadratowy kształt korpusu K24 umożliwia obracanie karty, dzięki czemu wyświetlacz może być montowany w różnych pozycjach.



### **UWAGA**

Podczas mocowania karty K24, należy upewnić się, że przewód przyłączeniowy baterii nie znajduje się nad kolistą obudową żarówki.

## B3. TRYBY PRACY

Użytkownik może wybrać jeden z dwóch trybów pracy:

- Tryb normalny - w tym trybie wyświetlana jest całkowita i częściowa ilość wydanej cieczy.
- Tryb wyświetlający natężenie przepływu - w tym trybie wyświetlane jest natężenie przepływu oraz częściowa ilość wydanej cieczy.

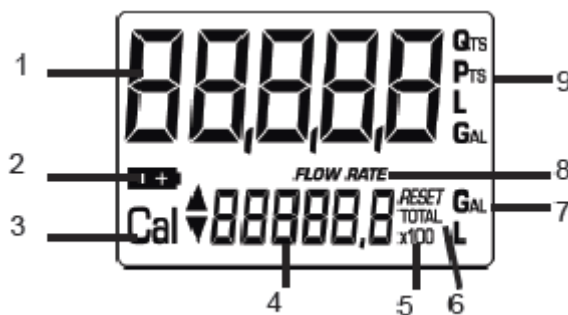
Przepływomierz wyposażony jest w nieulotną pamięć do przechowywania danych o ilości dozowania. Pamięć nie jest kasowana, nawet w przypadku długiej przerwy w zasilaniu. Elementy elektroniczne i wyświetlacz LCD znajdują się w górnej części K24 i są odizolowane od komory pomiarowej oraz uszczelnione od zewnątrz za pomocą pokrywy.

## B4. WYŚWIETLACZ LCD

Wyświetlacz LCD licznika zawiera dwa rejestry numeryczne oraz różnego typu wskaźniki wyświetlane tylko wtedy, gdy wymaga tego dana funkcja.

#### Legenda:

1. Rejestr sumy częściowej (rejestr częściowy; 5 cyfr z ruchomym przecinkiem od 0,000 do 99999), wskazujący objętość płynu wydanego od ostatniego naciśnięcia przycisku RESET.
2. Wskaźnik poziomu naładowania baterii
3. Wskaźnik trybu kalibracji
4. Rejestr sumy (6 cyfr z ruchomym przecinkiem od 0,1 do 999999). Wyświetlane mogą być dwa typy sum:
  - 4.1 Suma całkowita, której nie można wyzerować (TOTAL)
  - 4.2 Suma kasowalna (RESET TOTAL)
5. Wskaźnik mnożnika sumy (x10 / x100)
6. Wskaźnik rodzaju sumy (TOTAL – suma całkowita / RESET TOTAL – suma kasowalna);
7. Wskaźnik jednostki miary sum: L - litry
8. Wskaźnik natężenia przepływu: Gal – galony
9. Wskaźnik jednostki miary sumy częściowej: Qts – kwarty Pts - pinty L=litry Gal - galony



#### B5. PRZYCISKI UŻYTKOWNIKA

K24 wyposażono w dwa przyciski ('RESET' oraz 'CAL'). Każdy z nich ma przypisaną główną funkcję. Wciśnięte jednocześnie pełnią inne drugorzędne funkcje. Do głównych funkcji przycisków należą:

- przycisk 'RESET' - zeruje rejestr częściowy oraz sumę kasowalną,
- przycisk CAL - służy do przechodzenia w tryb kalibracji urządzenia.

Jednoczesne naciśnięcie przycisków pozwala na przejście do trybu konfiguracji, w którym można zmienić żadaną jednostkę miary i współczynnik kalibracji.

#### B6. KOMORA BATERII

K24 jest zasilany dwiema standardowymi bateriami 1,5V (rozmiar AAA). Komora baterii jest zamykana metalową, wodoszczelną pokrywą, którą można łatwo usunąć w celu szybkiej wymiany baterii. Jednostkę można w łatwy sposób zdemontować odkręcając cztery śruby mocujące pokrywę i zabezpieczające urządzenie.

#### C. INSTALACJA

K24 posiada gwintowany, pionowy wlot i wylot (1" wewnętrzne i zewnętrzne gwinty rurowe i rurowe, stożkowe, które mogą być łączone razem). Przepływomierz został zaprojektowany tak, by mógł być zamontowany w dowolnej pozycji - na przewodzie lub na pistolecie dozującym. Aby wydłużyć żywotność turbiny, zaleca się zainstalowanie sitka przed przepływomierzem.

#### UWAGA

Na wlotach z gwintem wewnętrznym połączenia, należy dokręcać z maksymalnym momentem 55 M/m.

#### D. EKSPLOATACJA

Jedyną czynnością, którą należy wykonać podczas eksploatacji, to zerowanie rejestru częściowego i/lub rejestru sum kasowalnych. Użytkownik powinien używać tylko systemu dozującego K24.

W zależności od potrzeb, urządzenie może być konfigurowane i kalibrowane. W celu wykonania kalibracji i konserwacji, należy zapoznać się z instrukcjami zawartymi w odpowiednich rozdziałach. Poniżej przedstawiono dwa typowe wskazania wyświetlacza.

Pierwszy z nich pokazuje rejestr częściowy oraz rejestr sumy kasowalnej. Drugi wyświetla sumę częściową oraz sumę całkowitą. Przełączenie z wyświetlania sumy kasowalnej do sumy całkowitej następuje automatycznie i jest związane z okresami czasu ustawionymi fabrycznie, które nie mogą zostać zmienione przez użytkownika.

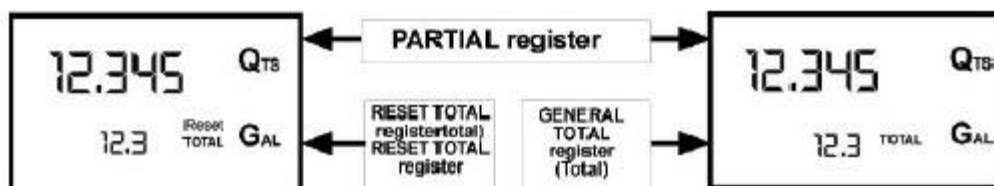
#### UWAGA

Sumy wyświetlane są za pomocą maksimum 6 cyfr oraz dwóch symboli x10 / x100.

Wyświetlacz przełącza się na wyższy mnożnik w następującej kolejności:

0.0 → 99999.9 → 999999 → 100000 x 10 → 999999 x 10 → 100000 x 100 → 999999 x 10

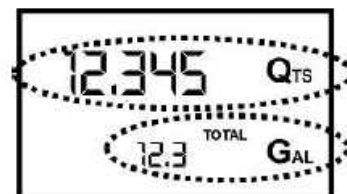
## D1. DOZOWANIE W TRYBIE NORMALNYM



Tryb normalny jest standardowym trybem dozowania. W tym trybie podczas zliczania jednostek wyświetlana jest jednocześnie suma częściowa oraz suma kasowalna (RESET TOTAL). Jeśli podczas zliczania jednostek zostanie przypadkowo naciśnięty jeden z przycisków, nie będzie to miało wpływu na stan licznika.



Kilka sekund po zakończeniu dozowania w dolnym rejestrze w miejsce sumy kasowalnej pojawi się suma całkowita. Napis RESET nad słowem TOTAL zniknie, a suma kasowalna zostanie zastąpiona sumą całkowitą. Taki stan nazywa się stanem czuwania (STANDBY) i trwa on do czasu ponownego użycia K24.

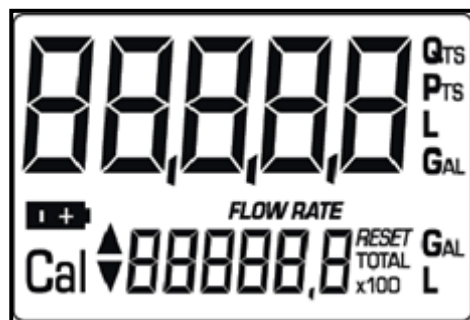


### D1.1. ZEROWANIE SUMY CZĘŚCIOWEJ

Zerowania sumy częściowej dokonuje się przez naciśnięcie przycisku RESET, gdy urządzenie jest w stanie czuwania, tzn. gdy wyświetlacz pokazuje słowo „TOTAL”.



Po naciśnięciu przycisku RESET następuje wyzerowanie, w trakcie którego wyświetlacz pokazuje wszystkie podświetlone cyfry, a następnie wszystkie cyfry, które nie są podświetlone.



Po zakończeniu procesu wyświetlacz pokazuje wyzerowaną sumę częściową oraz sumę kasowalną.



Po chwili suma kasowalna zostaje zastąpiona niekasowalną sumą całkowitą (TOTAL).



## D1.2. ZEROWANIE SUMY KASOWALNEJ

Zerowania sumy kasowalnej można dokonać wyłącznie po wyzerowaniu sumy częściowej. Sumę kasowalną można wyzerować przytrzymując przycisk RESET, gdy wyświetlacz pokazuje napis RESET TOTAL tak, jak na wskazaniach obok:

Schemat działań jest następujący:

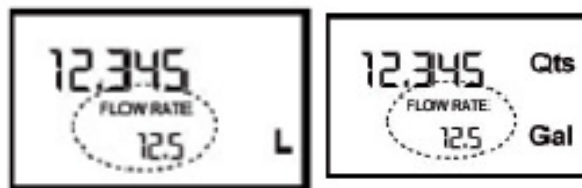
1. Poczekać, aż wyświetlacz wykaże przejście w stan czuwania (widoczna będzie jedynie suma całkowita – TOTAL).
2. Krótco nacisnąć przycisk RESET
3. Urządzenie rozpocznie zerowanie sumy częściowej.
4. Gdy pojawi się suma kasowalna (RESET TOTAL), nacisnąć ponownie RESET i przytrzymać przez co najmniej 1 sekundę.
5. Na wyświetlaczu pojawią się kolejno: wszystkie pola, pola wyłączone oraz strona z wyświetloną sumą kasowalną (RESET TOTAL).



## D2. DOZOWANIE W TRYBIE POMIARU NATĘŻENIA PRZEPŁYWU

Możliwe jest dozowanie z jednoczesnym wyświetlaniem:

- aktualnie dozowanej ilości,
- natężenia przepływu (jednostka sumy częściowej / minutę), jak widać na wyświetlaczu obok.



Aby przejść do tego trybu, należy:

- poczekać, aż urządzenie przejdzie w stan czuwania, tzn. wyświetlacz pokaże tylko sumę całkowitą (TOTAL),
- krótko nacisnąć przycisk 'CAL'.
- rozpocząć dozowanie.

Natężenie przepływu jest aktualizowane co 0,7 sekundy. Wskazania wyświetlacza mogą więc być niestabilne przy niższych natężeniach przepływu. Im wyższe natężenie przepływu, tym wskazanie wyświetlacza jest bardziej stabilne.

### **UWAGA**

Natężenie przepływu jest wyrażone jednostką wybraną do pomiaru sumy częściowej. Jeśli więc jednostki miar sumy częściowej i sumy całkowitej są różne, jak na poniższym przykładzie, należy pamiętać, że wskazywane natężenie przepływu wyrażone jest w jednostce miary sumy częściowej. W poniższym przykładzie natężenie przepływu wyrażono w kwartach na minutę.

Napis 'Gal' wyświetlany obok natężenia przepływu odnosi się do rejestru sumy (kasowalnej lub całkowitej), które zostaną wyświetlone po opuszczeniu trybu pomiaru natężenia przepływu.

Aby powrócić do trybu normalnego, nacisnąć ponownie przycisk 'CAL'. Jeśli podczas zliczania jednostek, zostanie przypadkowo naciśnięty przycisk 'RESET' lub 'CAL', nie będzie to miało wpływu na stan licznika.

## UWAGA

Zarówno suma kasowalna, jak i suma całkowita, zwiększają się podczas dozowania w tym trybie, chociaż nie są one pokazane na wyświetlaczu. Ich wielkość można sprawdzić po zakończeniu dozowania, wracając do trybu normalnego poprzez krótkie wciśnięcie przycisku 'CAL'.

### D2.1. ZEROWANIE SUMY CZĘŚCIOWEJ

W celu wyzerowania sumy częściowej, po zakończeniu dozowania należy poczekać, aż licznik wskaże natężenie przepływu równe 0,0 - jak na rysunku obok, a następnie krótko nacisnąć przycisk 'RESET'.



## E. KALIBRACJA

### E1. DEFINICJE

Współczynnik kalibracji lub „współczynnik K” - jest to mnożnik stosowany przez układ do przeliczania odebranych impulsów elektrycznych na jednostki miary płynu.

FABRYCZNY WSPÓŁCZYNNIK K - współczynnik, którego wartość została ustawiona fabrycznie. Wynosi on 1.000. Współczynnik ten zapewnia maksymalną precyzję w następujących warunkach:

**Płyn: Olej napędowy,**

**Temperatura: 20°C,**

**Natężenie przepływu: 10-120 l/min.**

Nawet jeśli użytkownik wprowadzi zmiany, fabryczny współczynnik K można łatwo przywrócić.

### **WSPÓŁCZYNNIK K UŻYTKOWNIKA:**

Specjalnie dobrany współczynnik kalibracji, tzn. ustawiony przez kalibrację.

### E2. KIEDY NALEŻY KALIBROWAĆ URZĄDZENIE

Przy pracy w warunkach zbliżonych do ekstremalnych, jak np. płyny o parametrach zbliżonych do maksymalnie dopuszczalnych (np. olej napędowy w niskiej temperaturze) lub przy ekstremalnym natężeniu przepływu (zbliżonym do minimalnej bądź maksymalnej dopuszczalnej wartości), może być konieczna kalibracja w miejscu instalacji, aby dostosować K24 do faktycznych warunków pracy.

### E3. PROCEDURA KALIBRACJI

K24 pozwala na dokonanie szybkiej i precyzyjnej elektronicznej kalibracji poprzez modyfikację współczynnika kalibracji (współczynnik K). Zmiany współczynnika kalibracji można dokonać dwoma sposobami:

1. Kalibracja poprzez dozowanie.
2. Kalibracja bezpośrednia, dokonywana przez zmianę współczynnika kalibracji K. Do

trybu kalibracji można wejść przytrzymując długo przycisk „CAL”.

Powody włączenia trybu kalibracji:

- wyświetlenie obecnie stosowanego współczynnika kalibracji,
- przywrócenie fabrycznej wartości współczynnika K kalibracji po modyfikacji wprowadzonej przez Użytkownika,
- zmiana współczynnika kalibracji zgodnie z powyższymi procedurami.

W trybie kalibracji wyświetlone częściowe i całkowite dozowanie ilości mają różne znaczenia w zależności od etapu procedury kalibracji. Podczas kalibracji nie można korzystać z K24 do normalnego dozowania płynów. W trybie kalibracji sumy nie ulegają zwiększeniu.

## **OSTRZEŻENIE**

**Urządzenie K24 zawiera pamięć nieulotną.**

**W pamięci po wymianie baterii lub dłuższym okresie braku aktywności przechowywane są dane dotyczące kalibracji oraz wydanej ilości.**

### E3.1. WYŚWIETLANIE BIEŻĄCEJ WARTOŚCI WPÓŁCZYNNIKA KALIBRACJI I PRZYWRÓCENIE FABRYCZNEJ WARTOŚCI

Naciśnięcie przycisku 'CAL', gdy urządzenie jest w stanie czuwania spowoduje wyświetlenie bieżącego współczynnika kalibracji.

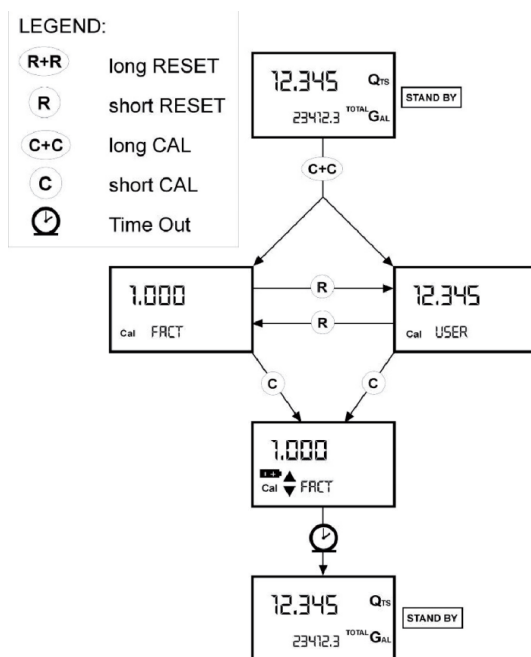
Jeżeli urządzenie K24 jest stosowane z fabryczną wartością współczynnika K, na wyświetlaczu zostanie wyświetlone słowo 'FACT'.



Jeśli dokonano kalibracji, pojawi się obecnie stosowany współczynnik kalibracji wprowadzony przez użytkownika (w naszym przypadku 0,998). Wyraz 'USER' oznacza, że stosowany jest współczynnik kalibracji ustawiony przez użytkownika.



Schemat blokowy obok pokazuje kolejne czynności oraz odpowiadające im wskazania wyświetlacza. W trybie kalibracji przycisk RESET pozwala na przełączenie ze współczynnika użytkownika na współczynnik fabryczny. Aby zatwierdzić wybór współczynnika kalibracji 'USER' lub 'FACT', naciśnij krótko przycisk 'CAL' podczas wyświetlania danego wskaźnika. Po powrocie do trybu normalnego urządzenie będzie używać zatwierdzonego współczynnika kalibracji.



#### **UWAGA**

Po potwierdzeniu wyboru fabrycznego współczynnika kalibracji, poprzedni wskaźnik użytkownika zostaje usunięty z pamięci.

### E3.2. KALIBRACJA PRZEZ WYDANIE

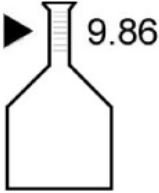
Ta procedura wymaga dozowania płynu do wzorcowego zbiornika pomiarowego w rzeczywistych warunkach pracy (natężenie przepływu, lepkość, itp.), wymagających maksymalnej precyzji.

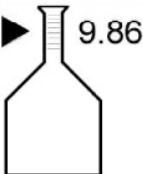
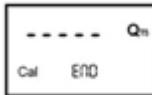
## OSTRZEŻENIE

Dla właściwej kalibracji K24, ważne jest, aby:

- przed kalibracją całkowicie usunąć powietrze z układu;
- używać precyzyjnie dobranego zbiornika wzorcowego o pojemności nie mniejszej niż 5 litrów, zawierającego dokładny wskaźnik z podziałką;
- upewnić się, że dozowanie jest przeprowadzane przy stałym natężeniu przepływu, zgodnym ze standardowym użytkowaniem, aż do napełnienia zbiornika;
- nie zmniejszać natężenia przepływu w celu dokładnego napełnienia zbiornika aż do końca miarki w końcowej fazie dozowania (właściwy sposób zakończenia napełniania zbiornika wzorcowego to „dolewanie” płynu krótkimi seriami, przy zachowaniu normalnego natężenia przepływu); po zakończeniu dozowania, należy odczekać kilka minut w celu upewnienia się, czy w zbiorniku wzorcowym nie znajdują się bąbelki powietrza; odczytu wartości należy dokonać dopiero po ustaleniu się poziomu płynu w zbiorniku.
- postępuj zgodnie z procedurą opisaną poniżej.

### E3.2.1. PROCEDURA KALIBRACJI

| CZYNNOŚĆ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | WYŚWIETLACZ                                                                           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>BRAK</b><br>K24 W TRYBIE CZUWANIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                       |
| 2        | <b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „CAL”</b><br>K24 przechodzi w tryb kalibracji, zostaje wyświetlony napis „CAL” oraz współczynnik kalibracji zamiast sumy. Napisy „FACT” oraz „USER” wskazują, który z dwóch współczynników (fabryczny czy użytkownika) jest aktualnie używany.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 3        | <b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET”</b><br>K24 wyświetla napis „CAL” oraz suma częściowa zostaje wyzerowana. K24 jest gotowy do kalibracji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 4        | <b>DOZOWANIE DO ZBIORNIKA WZORCOWEGO</b><br>Nie naciskając żadnych przycisków, rozpocznij napełnianie zbiornika wzorcowego.<br><br>Napełnianie zbiornika można w każdej chwili przerwać i wznowić. Dozować płyn tak długo, aż poziom płynu w zbiorniku znajdzie się w obszarze objętym miarką. Nie ma potrzeby napełniania zbiornika określoną objętością.<br><br><br><i>Wartość wskazywana      Wartość rzeczywista</i> |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | <b>KRÓTKIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU RESET</b><br>K24 otrzymuje informacje, że zakończono procedurę dozowania. Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się, że dozowanie zostało prawidłowo zakończone. Aby skalibrować K24 należy zastąpić wartość wyświetloną w sumie częściowej (np. 9,800) wartością rzeczywistą odczytaną na miarce zbiornika wzorcowego. W lewym dolnym rogu wyświetlacza pojawi się strzałka (w górę lub w dół), wskazująca kierunek (wzrost lub spadek) zmian wartości czynnika K użytkownika podczas wykonywania czynności 6 oraz 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| 6  | <b>KRÓTKIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET”</b><br>Zmienia kierunku strzałki. Czynność można powtórzyć dowolną ilość razy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
| 7  | <b>KRÓTKIE/DŁUGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „CAL”</b><br>Wyświetlona wartość zmienia się w kierunku wskazanym przez strzałkę - o jedną jednostkę na każde krótkie naciśnięcie przycisku „CAL”, - cały czas, jeśli przycisk „CAL” jest przytrzymany (powoli przez pierwszych 5 jednostek, a następnie szybko). Jeśli żądana wartość zostanie przekroczona, powtórz czynności poczynając od punktu (6).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
| 8  | <b>DŁUGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET”</b><br>K24 otrzymuje informacje, że zakończono procedurę kalibracji. Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się, że wartość WSKAZYWANA jest zgodna z wartością RZECZYWISTĄ. Wskazana wartość rzeczywista posłuży K24 do wyliczenia nowej wartości WSPÓŁCZYNNIKA K UŻYTKOWNIKA. Wyliczenie może trwać kilka sekund w zależności od korekty. W czasie wykonywania tej czynności kursory znikają, jednak napis 'CAL' jest nadal wyświetlany. Jeżeli ta czynność jest wykonywana po czynności (5), bez zmieniania wartości WSKAŹNIK K UŻYTKOWNIKA jest ignorowany, ponieważ jego wartość byłaby taka sama jak wartość FABRYCZNEGO WSKAŹNIKA K. <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="margin: 0 20px;">  </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <i>Wartość wskazywana</i>      <i>Wartość rzeczywista</i> </p> |   |
| 9  | <b>BRAK CZYNNOŚCI</b><br>Przez kilka sekund po zakończeniu obliczeń wyświetlony zostaje nowy współczynnik K użytkownika, po czym cykl uruchomienia powtarza się, aż do przejścia w stan czuwania.<br><b>UWAGA:</b> Od tej chwili urządzenie będzie korzystało z wyświetlonego współczynnika kalibracji, nawet po zmianie baterii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 10 | <b>BRAK CZYNNOŚCI</b><br>K24 zachowa nowy współczynnik kalibracji i jest gotowy do dozowania płynu przy użyciu nowo zdefiniowanego WSPÓŁCZYNNIKA K UŻYTKOWNIKA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

### E 3.3. BEZPOŚREDNIA MODYFIKACJA WSPÓŁCZYNNIKA `K`

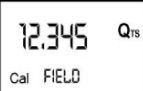
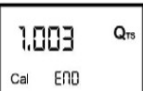
Poniższa procedura jest szczególnie przydatna przy korekcji „średniego błędu” ustalanego na podstawie kilku przeprowadzonych dozowań. Jeśli K24 wykazuje pewną średnią procentową wartość błędu, można ją poprawić, korygując obecnie używany współczynnik kalibracji o tę wartość procentową. W takim przypadku korektę WSPÓŁCZYNNIKA K UŻYTKOWNIKA należy obliczyć w następujący sposób:

Nowy współczynnik kalibracji = Stary współczynnik kalibracji x (100 – E%) / 100

**Przykład:**

|                                          |   |                                                                  |
|------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| Stwierdzona wartość błędu E%             | : | - 0.9 %                                                          |
| OBECNY współczynnik kalibracji           | : | 1,000                                                            |
| Nowy współczynnik kalibracji użytkownika | : | $1,000 * [(100 - (-0,9))/100] = 1,000 * [(100+0,9)/100] = 1,009$ |

Jeśli urządzenie zaniża ilość dozowanego płynu (błąd ujemny), nowy współczynnik kalibracji musi być wyższy od starego, jak przedstawiono na przykładzie. Natomiast w przypadku, gdy urządzenie zawyża ilość dozowanego płynu (błąd dodatni), nowy współczynnik kalibracji musi być niższy od starego.

|   | CZYNNOŚĆ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | WYŚWIETLACZ                                                                           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>BRAK</b><br>K24 W TRYBIE CZUWANIA nie w trybie liczenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
| 2 | <b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „CAL”</b><br>K24 przechodzi w tryb kalibracji, zostaje wyświetlony napis „CAL” oraz współczynnik kalibracji zamiast sumy częściowej. Napisy „FACT” oraz „USER” wskazują, który z dwóch współczynników (fabryczny czy użytkownika) jest aktualnie używany.                                                                                                              |    |
| 3 | <b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET”</b><br>Wyświetlony zostaje napis „CAL” oraz wyzerowana suma częściowa. Licznik K24 jest gotowy do kalibracji przez dozowanie.                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| 4 | <b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET”</b><br>Przechodzimy do bezpośredniej zmiany współczynnika kalibracji: pojawia się napis „DIRECT” wraz z obecnie używanym współczynnikiem kalibracji. W lewym dolnym rogu wyświetlacza pojawi się strzałka (w górę lub w dół), wskazująca kierunek (wzrost lub spadek) zmian wyświetlanej wartości w trakcie czynności 5 oraz 6.                                |   |
| 5 | <b>KRÓTKIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET”</b><br>Zmiana kierunku strzałki. Czynność zmiany kierunku strzałek można powtórzyć dowolną ilość razy.                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 6 | <b>KRÓTKIE/DŁUGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „CAL”</b><br>Wyświetlona wartość zmienia się w kierunku wskazanym przez strzałkę – o jedną jednostkę na każde krótkie naciśnięcie przycisku „CAL”, cały czas, jeśli przycisk „CAL” jest przytrzymany. Szybkość zmian wzrasta im dłużej przycisk jest przytrzymywany. Jeśli żądana wartość zostanie przekroczona, powtórz czynności rozpoczynając od punktu (5). |  |
| 7 | <b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET”</b><br>K24 otrzymuje informacje, że zakończono procedurę kalibracji. Przed wykonaniem czynności należy upewnić się, że wskazywana wartość jest wartością żadaną.                                                                                                                                                                                               |  |
| 8 | <b>BRAK CZYNNOŚCI</b><br>Przez kilka sekund po zakończeniu obliczeń wyświetlony zostaje nowy współczynnik K użytkownika, po czym cykl uruchomienia zostaje powtórzony, aż do przejścia w stan czuwania.<br><b>WAŻNE: Od tej chwili, urządzenie będzie korzystało z wyświetlonego współczynnika kalibracji, nawet po zmianie baterii.</b>                                                               |  |
| 9 | <b>BRAK CZYNNOŚCI</b><br>K24 zachowa nowy współczynnik kalibracji i jest znów gotowe do dozowania, przy użyciu nowo zdefiniowanego WSPÓŁCZYNNIKA K UŻYTKOWNIKA.                                                                                                                                                                                                                                        |  |

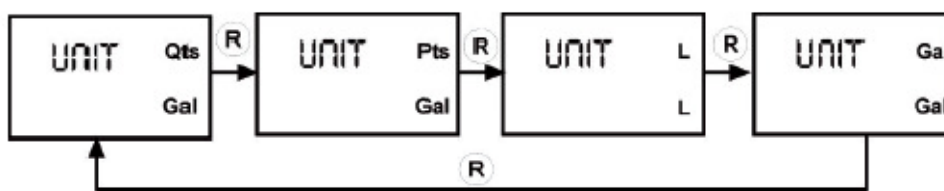
## F. KONFIGURACJA URZĄDZENIA

Niektóre modele przepływomierza posiadają menu, za pomocą którego użytkownik może dokonać wyboru głównej jednostki miary: kwarty (Qts), pinty (Pts), litry (Lit) bądź galony (Gal). Związek pomiędzy jednostką miary rejestru częściowego i rejestru sum opisuje poniższa tabela:

| Kombinacja nr | Jednostka miary rejestru częściowego | Jednostka miary rejestru sum |
|---------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1             | Litry (L)                            | Litry (L)                    |
| 2             | Galony (Gal)                         | Galony (Gal)                 |
| 3             | Kwarty (Qts)                         | Galony (Gal)                 |
| 4             | Pinty (Pts)                          | Galony (Gal)                 |

Aby wybrać jedną z 4 dostępnych kombinacji:

- Poczekaj aż K24 przejdzie w stan czuwania,
- Naciśnij przyciski 'CAL' oraz 'RESET' jednocześnie. Przytrzymaj przyciski, aż na wyświetlaczu pojawi się napis „UNIT” wraz z aktualnie wybraną jednostką miary (w tym przykładzie litry/litry),
- Każde krótkie wciśnięcie przycisku 'RESET' powoduje wyświetlenie kolejnej kombinacji jednostek, jak widać na rysunku poniżej,
- Zapisanie nowej kombinacji następuje po dłuższym przytrzymaniu przycisku 'CAL' K24 przechodzi przez cykl uruchomienia i jest gotowy do dozowania w wybranych jednostkach.



## OSTRZEŻENIE

Rejestr sumy kasowalnej oraz sumy całkowitej zostanie automatycznie wyświetlony w nowej jednostce miary. Po zmianie jednostki miary urządzenie NIE wymaga ponownej kalibracji.

## G. KONSERWACJA

K24 został zaprojektowany i wykonany tak, aby wymagał minimum zabiegów konserwacyjnych. Jedyne wymagane czynności konserwacyjne, to:

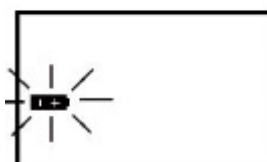
1. Wymiana baterii – konieczna, jeśli nastąpi ich zużycie.
2. Czyszczenie turbiny przez wypłukanie lub mechaniczne oczyszczenie.

### Ad. 1 Wymiana baterii

K24 jest wyposażony w dwie baterie alkaliczne 1.5 V (rozmiar AAA).

K24 wyświetla dwa rodzaje ostrzeżeń o niskim poziomie naładowania baterii:

1) Jeśli poziom naładowania baterii spadnie poniżej pierwszego na LCD pojawia się symbol baterii. W tym stanie K24 będzie działał normalnie, symbol baterii ostrzega użytkownika o konieczności ich wymiany.



poziomu,  
ale

2) Jeśli K24 będzie używany bez wymiany baterii, pojawi się drugi rodzaj ostrzeżenia o niskim poziomie baterii, który zablokuje działanie licznika. W tej sytuacji symbol baterii zaczyna migać i jest jedynym widocznym elementem na wyświetlaczu LCD.

## OSTRZEŻENIE

**Zużyte baterie nie mogą zanieczyszczać środowiska naturalnego. Prawidłowy sposób postępowania ze użytymi bateriami określają obowiązujące przepisy.**

W celu wymiany baterii, należy wykonać następujące czynności (patrz pozycje na liście części zamiennych):

- Nacisnąć RESET, aby zaktualizować sumy.
- Odkręcić 4 śruby przytrzymujące dolną pokrywę.
- Wyjąć zużyte baterie.
- Umieścić nowe baterie w tej samej pozycji co zużyte baterie.
- Zamknąć pokrywę, umieszczając gumowe zabezpieczenie jako uszczelkę.
- K24 zostanie automatycznie włączony i jest gotowy do pracy.

K24 wyświetli: sumę kasowalną, sumę całkowitą oraz sumę częściową o wartościach identycznych, jak przed wymianą baterii. Po wymianie baterii, licznik nie wymaga ponownej kalibracji.

## Ad. 2 Czyszczenie turbiny

W celu wyczyszczenia K24 należy wykonać tylko jedną czynność. Po zdemontowaniu K24, wszystkie resztki mogą zostać usunięte mechanicznie lub przez wypłukanie. Jeżeli po oczyszczeniu turbina nie obraca się swobodnie, należy wymienić przepływomierz.

## OSTRZEŻENIE

**Do czyszczenia turbiny nie można używać sprężonego powietrza, które może uszkodzić turbinę poprzez wywołanie zwiększonych obrotów.**

## H. USTERKI

| PROBLEM                                                            | MOŻLIWA PRZYCZYNA                                      | ROZWIĄZANIE                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Wyświetlacz LCD nie działa                                         | Brak połączenia z baterią                              | Sprawdzić podłączenie baterii                                             |
| Niewystarczająca precyzja pomiarów                                 | Nieprawidłowy współczynnik K                           | W celu sprawdzenia współczynnika K, zobacz punkt H niniejszej instrukcji. |
|                                                                    | Licznik pracuje poniżej minimalnego poziomu przepływu. | Zwiększyć poziom przepływu do uzyskania zalecanego poziomu.               |
| Ograniczone bądź zerowe natężenie przepływu                        | Zablokowana turbina                                    | Oczyścić turbinę                                                          |
| Licznik nie zlicza jednostek mimo prawidłowego natężenia przepływu | Nieprawidłowa instalacja urządzenia po czyszczeniu     | Powtórzyć procedurę montażu                                               |
|                                                                    | Możliwy problem z kartą elektroniczną                  | Należy skontaktować się z dystrybutorem                                   |

## I. PARAMETRY TECHNICZNE

| System mierzenia           |                                       | TURBINA                                            |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rozdzielczość (nominalna)  | Wysokie natężenie przepływu           | 0.010 litr/impuls                                  |
|                            | Niskie natężenie przepływu            | 0.005 litr/impuls                                  |
| Zakres natężenia przepływu | K24 kolor czarny natężenie przepływu: | 5 ÷ 120 (litrów/minutę) olej napędowy PALIWO, WODA |
|                            | K24 kolor czarny natężenie przepływu: | 5 ÷ 100 (litrów/minutę) WODA/ROZTWÓR MOCNIKA       |
| Ciśnienie robocze (maks.)  |                                       | 10 (Bar) 145 (psi)                                 |

|                                     |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ciśnienie rozrywające (min)         | 40 (bar)                                                                                                                                          |
| Temperatura przechowywania (zakres) | -20 ÷ + 70 (°C)                                                                                                                                   |
| Wilgotność przechowywania (maks.)   | 95 %                                                                                                                                              |
| Temperatura robocza (zakres)        | -10 ÷ + 50 (°C)                                                                                                                                   |
| Opór przepływu                      | 0,30 bar przy 100 l/min.                                                                                                                          |
| Zakres lepkości                     | 2 ÷ 5,35 cSt                                                                                                                                      |
| Dokładność                          | ±1% po skalibrowaniu w zakresie przepływu 10÷90 (l/min) 2,65÷23,8 (galonów/min)                                                                   |
| Powtarzalność (typowa)              | ±0,3 (%)                                                                                                                                          |
| WYŚWIETLACZ                         | Ciekłokrystaliczny LCD Funkcje:<br>- 5-cyfrowy rejestr częściowy<br>- 6-cyfrowe sumy resetowalne x10/x100<br>- 6-cyfrowe sumy stałe plus x10/x100 |
| Zasilanie                           | 2 x 1,5V bateria alkaiczne rozmiar AAA                                                                                                            |
| Żywotność baterii                   | 18 ÷ 36 miesięcy                                                                                                                                  |
| Waga                                | 0,25 kg (razem z bateriami)                                                                                                                       |
| Klasa ochrony                       | IP65                                                                                                                                              |

## J. UTYLIZACJA

Części urządzenia muszą zostać przekazane do wyspecjalizowanych firm zajmujących się usuwaniem i utylizacją odpadów przemysłowych, w szczególności:

- **UTYLIZACJA OPAKOWAŃ** - opakowanie składa się z biodegradowalnego kartonu, który może być przekazany do firm zajmujących się recyklingiem celulozy.
- **UTYLIZACJA KOMPONENTÓW METALOWYCH** - komponenty metalowe, zarówno pomalowane, jak i wykonane ze stali nierdzewnej, są zazwyczaj poddawane recyklingowi przez przedsiębiorstwa, które specjalizują się w złomowaniu metali.
- **UTYLIZACJA KOMPONENTÓW ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH** komponenty te muszą być utylizowane przez firmy specjalizujące się w utylizacji elementów elektronicznych, zgodnie z regulacjami zawartymi w 2002/96/WE (zobacz tekst dyrektywy poniżej).

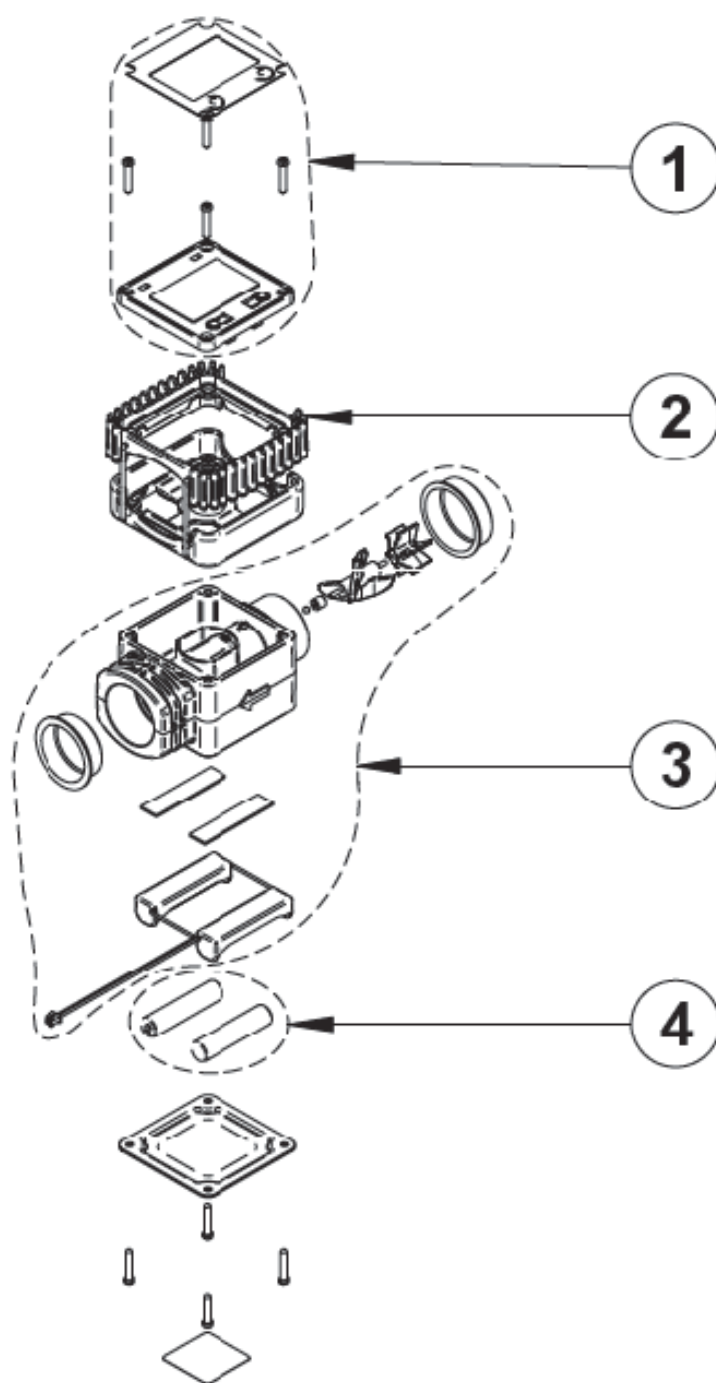
## **INFORMACJE DOTYCZĄCE ŚRODOWISKA DLA KLIENTÓW W UNII EUROPEJSKIEJ**

Europejska dyrektywa 2002/96/WE wymaga, aby produkty i/lub ich opakowania oznaczone poniższym symbolem nie były usuwane wraz z niesegregowanymi odpadami komunalnymi. Symbol oznacza, że produkt ten powinien być utylizowany osobno, a nie razem z odpadami domowymi. Użytkownik jest zobowiązany do zutylizowania tego i innych urządzeń elektrycznych i elektronicznych za pośrednictwem wyznaczonych przez rząd lub władze lokalne punktów zbiórki odpadów.

### **UTYLIZACJA POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW:**

Utylizację innych elementów takich jak rury, uszczelnienia gumowe, elementy plastikowe i kable należy powierzyć wyspecjalizowanym firmom, które zajmują się unieszkodliwianiem odpadów przemysłowych.

K. SCHEMAT PODZESPOŁÓW



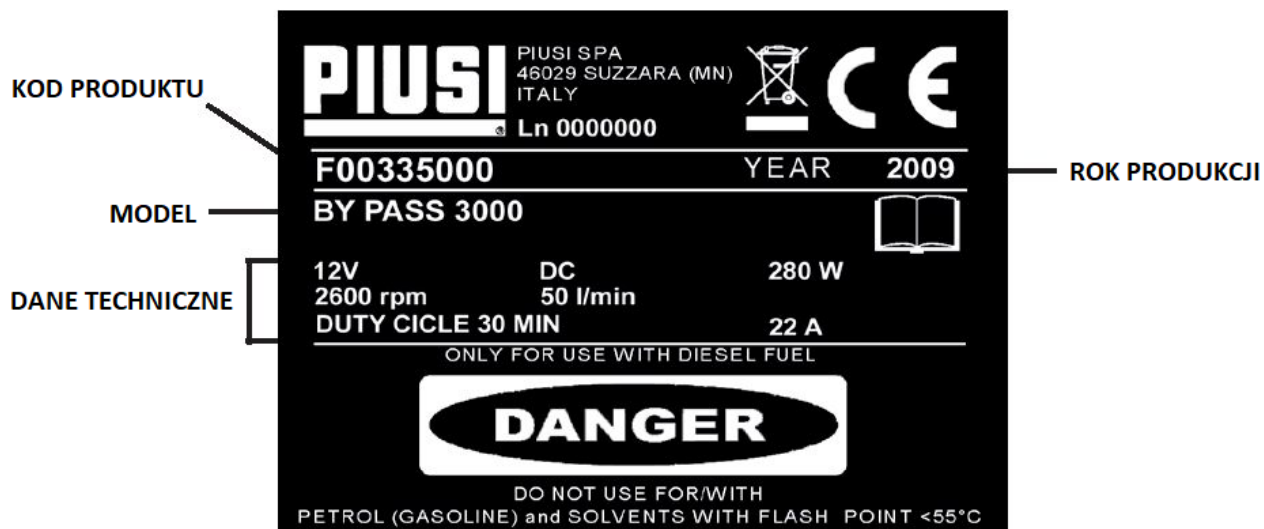
## VII. Instrukcja obsługi pompy PUSI BY PASS 3000 12-24 V

### 1. Spis treści

- 1 SPIS TREŚCI
- 2 IDENTYFIKACJA MASZyny I PRODUCENTA
- 3 DEKLARACJA ZGODNOŚCI
- 4 OPIS MASZyny
  - 4.1 PRZENOSZENIE I TRANSPORT
- 5 OSTRZEŻENIA OGÓLNE
- 6 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA
- 7 ZASADY UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY
- 8 ZASADY OGÓLNE BEZPIECZEŃSTWA
- 9 DANE TECHNICZNE
  - 9.1 SPECYFIKACJE EKSPLOATACYJNE
- 10 SPECYFIKACJE ELEKTRYCZNE
- 11 WARUNKI PRACY
  - 11.1 WARUNKI ŚRODOWISKOWE
  - 11.2 ZASILANIE ELEKTRYCZNE
  - 11.3 CYKL PRACY
  - 11.4 MEDIA DOPUSZCZALNE / MEDIA NIEDOPUSZCZALNE
- 12 INSTALACJA
  - 12.1 WSTĘPNY PRZEGLĄD
  - 12.2 POZYCJONOWANIE POMPY
  - 12.3 UWAGI DOTYCZĄCE LINII SSANIA I TŁOCZENIA
  - 12.4 KONFIGURACJA I AKCESORIA
  - 12.5 AKCESORIA LINII
- 13 POŁĄCZENIA
  - 13.1 PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE
  - 13.2 PODŁĄCZANIE ORUROWANIA
- 14 PIERWSZE URUCHOMIENIE
- 15 CODZIENNE UŻYTKOWANIE
- 14 KONSERWACJA
- 17 POZIOM HAŁASU
- 18 PROBLEMY I ROZWIĄZANIA
- 19 DEMONTAŻ I UTYLIZACJA
- 20 WIDOK W STANIE ROZŁOŻONYM
- 21 WYMIARY OGÓLNE

## 2. Identyfikacja maszyny i producenta

DOSTĘPNE MODELE: By-pass 3000 12 - 24 Vdc  
Carry 3000  
Battery kit 3000



PRODUCENT Piusi S.p.A.  
Via Pacinotti 16/A, Z.I. Rangavino  
46029 Suzzara (Mantova) Włochy

## 3. Deklaracja zgodności

Niżej PIUSI S.p.A.  
podpisany Via Pacinotti c.m.- z.i.Rangavino  
producent: 46029 Suzzara - Mantova - Włochy

Niniejszym oświadczam, na własną odpowiedzialność, iż urządzenie, opisane poniżej:

Opis: **Pompa do przepompowywania oleju napędowego**

Model : **By-pass 3000 12 - 24 Vdc / Carry 3000 / Battery kit 3000**

Numer seryjny: patrz Numer Partii wskazany na tabliczce CE znajdującej się na produkcie

Rok produkcji: patrz rok produkcji wskazany na tabliczce CE znajdującej się na produkcie, jest zgodny z przepisami następujących dyrektyw:

- **Dyrektywa Maszynowa 2006/42/WE**
- **Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE**

Dokumentacja jest do dyspozycji kompetentnego organu na uzasadnione żądanie skierowane na adres Piusi S.p.A. lub drogą mailową na adres: [doc\\_tec@piusi.com](mailto:doc_tec@piusi.com).

Osobą upoważnioną do opracowania dokumentacji technicznej i sporządzenia deklaracji jest **Otto Varini** jako upoważniony przedstawiciel.

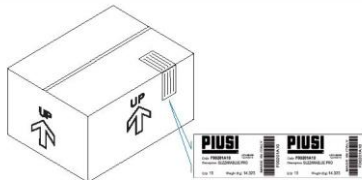
Suzzara, 20/04/2016

Otto Varini  
przedstawiciel

## 4. Opis maszyny

|        |                                                                                                                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POMPA  | Samo zalewowa, objętościowa pompa łopatkowa, wyposażona w zawór obejściowy.                                                                                                                  |
| SILNIK | Silnik szczotkowy, na prąd stały, niskonapięciowy o przerywanym cyklu, zamknięty, o klasie ochrony IP55 zgodnie z normą CEI-EN 60034-5, bezpośrednio połączony kołnierzowo z korpusem pompy. |

#### 4.1 Przenoszenie i transport

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Wprowadzenie                 | Z uwagi na niewielki ciężar i wymiary pompy do jej obsługi nie są wymagane specjalne urządzenia dźwigowe. Pompy są starannie zapakowane przed wysyłką. Należy sprawdzić opakowanie po otrzymaniu materiału oraz przechowywać je w suchym miejscu. |                         |
| OPAKOWANIE                   | Pompa jest odpowiednio zapakowana do wysyłki.<br>Na opakowaniu znajduje się etykieta, zawierająca następujące informacje o produkcie:                                                                                                             |                         |
| - nazwa<br>- kod<br>- ciężar |                                                                                                                                                                  |                         |
| MODEL                        | CIĘŻAR (kg)                                                                                                                                                                                                                                       | WYMIARY OPAKOWANIA (mm) |
| BY-PASS 3000                 | 3,5                                                                                                                                                                                                                                               | 200 x 120 x 140         |
| CARRY3000                    | 4,2                                                                                                                                                                                                                                               | 260 x 235 x 164         |
| BATTERY KIT 3000             | 7J8                                                                                                                                                                                                                                               | 300 x 300 x 180         |

#### 5. Ogólne ostrzeżenia

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Ostrzeżenia                                                                                                                                                                                                                                                       | Dla zapewnienia bezpieczeństwa operatora oraz ochrony systemu dozowania przed ewentualnym uszkodzeniem, pracownicy muszą dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi przed rozpoczęciem obsługi systemu dozowania.                                                                             |  |
| Symbole zastosowane w instrukcji                                                                                                                                                                                                                                  | Poniższe symbole będą miały zastosowanie w treści niniejszej instrukcji celem podkreślenia informacji, dotyczących bezpieczeństwa oraz środków ostrożności o szczególnym znaczeniu:                                                                                                            |  |
| <br><br> | <b>UWAGA</b> - Symbol ten wskazuje na bezpieczne praktyki pracy dla operatorów oraz/lub potencjalnie narażonych osób.<br><b>OSTRZEŻENIE</b> - Symbol ten wskazuje, iż istnieje ryzyko uszkodzenia urządzenia i/lub jego elementów.<br><b>UWAGA</b> - Symbol ten wskazuje przydatną informację. |  |
| Dbałość o instrukcję                                                                                                                                                                                                                                              | Przez cały okres użytkowania instrukcja obsługi powinna być kompletna i czytelna. Powinna być dostępna dla użytkowników końcowych oraz techników odpowiedzialnych za utrzymanie instalacji celem możliwości odwołania się do niej w dowolnym momencie.                                         |  |
| Prawa do reprodukcji                                                                                                                                                                                                                                              | Wszelkie prawa do reprodukcji są zastrzeżone przez Piusi S.p.A.<br>Tekst nie może być powielany bez pisemnej zgody firmy Piusi S.p.A. © Piusi S.p.A.<br>Niniejszy podręcznik jest własnością Piusi S.p.A.                                                                                      |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | JEGO REPRODUKCJA, NAWET CZĘŚCIOWA, JEST ZABRONIONA.<br>Niniejszy dokument należy do firmy Piusi S.p.A., która jest wyłącznym właścicielem wszystkich praw, o których mowa we właściwych przepisach, w tym, przykładowo, praw autorskich. Wszelkie prawa wynikające z takich przepisów są zastrzeżone dla firmy Piusi S.p.A.: reprodukcja, w tym częściowa, niniejszego podręcznika, jego publikacja, zmiana, transkrypcja i publiczne ujawnianie, przekazywanie, w tym za pomocą zdalnych mediów komunikacyjnych, stawianie do dyspozycji publicznej, dystrybucja, marketing w jakiegokolwiek formie, tłumaczenie i / lub przetwarzania, użyczenie i inne czynności zastrzeżone są dla firmy Piusi S.p.A. |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 6. Instrukcje bezpieczeństwa

|                                               |                                                                                     |                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sieci - wstępna weryfikacja przed instalacją. |  | UWAGA<br>Bezwzględnie unikać kontaktu między elektryczną siecią zasilającą oraz medium, które ma być FILTROWANE. |
| Sprawdzenie przed konserwacją                 |                                                                                     | Przed jakimkolwiek przeglądem lub pracami konserwacyjnymi wyłączyć źródło zasilania elektrycznego.               |
| POŻAR I EKSPLOZJA Kiedy w                     |  | Aby zapobiec pożarowi i wybuchowi:<br>Urządzenia używać jedynie w dobrze wentylowanych miejscach.                |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| obszarze roboczym znajdują się palne ciecze, jak benzyna i płyn do spryskiwaczy samochodowych, należy mieć świadomość, że ich pary mogą zapłonąć lub eksplodować. |  | <p>W obszarze roboczym nie mogą znajdować się żadne zanieczyszczenia, w tym szmaty oraz rozlane lub otwarte pojemniki z rozpuszczalnikiem lub benzyną.</p> <p>Nie wkładać i nie wyjmować z gniazdka przewodów zasilających, ani nie włączać światła, jeżeli obecne są palne opary.</p> <p>Uziemić cały sprzęt w obszarze roboczym.</p> <p>Jeżeli pojawi się iskrzenie lub w przypadku porażenia elektrycznego natychmiast wstrzymać pracę. Nie używać urządzenia dopóki problem nie zostanie zidentyfikowany i usunięty.</p> <p>W obszarze roboczym powinna znajdować się sprawna gaśnica.</p>                                                                                                                     |
| PORAŻENIE ELEKTRYCZNE                                                                                                                                             |  | <p>Urządzenie musi być uziemione. Nieprawidłowe uziemienie, ustawienie lub wykorzystanie może skutkować porażeniem elektrycznym.</p> <p>Przed rozpoczęciem serwisowania wyłączyć urządzenie i odłączyć przewód zasilający.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Porażenie elektryczne lub śmierci                                                                                                                                 |  | <p>Podłączać tylko do uziemionych gniazdek.</p> <p>Używać tylko przedłużaczy z 3 przewodami, zgodnych z miejscowymi przepisami. Przedłużacze powinny być wyposażone w żyłę uziemiającą.</p> <p>Zapewnić, żeby bolce uziemiające na gniazdach zasilania i przedłużaczach nie były uszkodzone.</p> <p>Nie wystawiać na działanie deszczu. Przechowywać w pomieszczeniu.</p> <p>Zabronione jest dotykanie elektrycznej wtyczki lub gniazdka mokrymi dłońmi.</p> <p>Nie włączać systemu dozowania jeżeli przewód sieciowy lub istotne elementy aparatury są uszkodzone, na przykład armatura wlotowa/wylotowa, dysza dozująca lub urządzenia zabezpieczające. Przed rozpoczęciem pracy usunąć uszkodzone elementy.</p> |

|                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                |                                                                                     | <p>Przed każdym użyciem upewnić się, że przewód zasilający i wtyczka elektryczna nie są uszkodzone. W przypadku uszkodzenia, przewód zasilający musi zostać wymieniony przez wykwalifikowanego elektryka.</p> <p>Połączenie pomiędzy wtyczką a gniazdkiem należy chronić przed wilgocią.</p> <p>Niewłaściwe przewody przedłużające mogą stanowić zagrożenie. Zgodnie z obowiązującymi przepisami tylko przedłużacze oznaczone jako nadające się do wykorzystania na zewnątrz i dysponujące wystarczającą ścieżką przewodzenia mogą być wykorzystywane na zewnątrz.</p> <p>Ze względów bezpieczeństwa zalecamy, by używać urządzenia tylko wyposażonego w działający wyłącznik różnicowoprądowy (maks. 30 mA).</p> <p>Stosować wyłącznik różnicowo-prądowy dla połączeń elektrycznych.</p> <p>Czynności związane z instalacją są prowadzone przy otwartej skrzynce elektrycznej i dostępie do kontaktów elektrycznych. Wszystkie te czynności należy przeprowadzać, kiedy urządzenie jest odizolowane od zasilania elektrycznego, aby zapobiec porażeniu elektrycznemu!</p> |
| <p>NIEWŁAŚCIWE WYKORZYSTANIE URZĄDZENIA</p> <p>Niewłaściwe wykorzystanie może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami</p> |  | <p>Zabroniona jest obsługa maszyny przez osobę zmęczoną lub pod wpływem alkoholu bądź środków odurzających.</p> <p>Nie opuszczać obszaru roboczego, pozostawiając urządzenie pod napięciem lub ciśnieniem.</p> <p>Wyłączyć kompletnie urządzenie, kiedy nie jest użytkowane.</p> <p>Nie zmieniać lub modyfikować urządzenia. Zmiany lub modyfikacje mogą skutkować unieważnieniem atestów i zagrażać bezpieczeństwu.</p> <p>Węże i kable układać z dala od stref ruchu, ostrych krawędzi, ruchomych części i gorących powierzchni.</p> <p>Nie supłać ani nie zginać nadmiernie węży i nie ciągnąć urządzenia za węże.</p> <p>Chronić obszar roboczy przed dostępem dzieci i zwierząt.</p> <p>Przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów bezpieczeństwa.</p> <p>Nie przekraczać maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia i dopuszczalnej temperatury roboczej na częściach z niższymi wartościami nominalnymi w systemie. Zapoznać się z danymi technicznymi we wszystkich instrukcjach oprzyrządowania.</p>                                                             |

|                                                    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    |                                                                                   | <p>Używać płynów i rozpuszczalników kompatybilnych z mokrą częścią systemu. Zapoznać się z danymi technicznymi we wszystkich instrukcjach oprzyrządowania. Czytać instrukcje dostarczone przez producenta płynów i rozpuszczalników. Więcej informacji dotyczących materiału można uzyskać występując do dostawcy lub sprzedawcy o kartę charakterystyki substancji (MSDS).</p> <p>Codziennie sprawdzać urządzenie. Zużyte lub uszkodzone części natychmiast wymieniać, używając tylko oryginalnych części zamiennych od producenta.</p> <p>Zapewnić, żeby urządzenie zostało sklasyfikowane i uznane za zgodne ze standardami dotyczącymi środowiska, w którym pracuje.</p> <p>Urządzenia używać tylko zgodnie z jego przeznaczeniem. Więcej informacji można uzyskać u dystrybutora.</p> <p>Węże i przewody trzymać z dala od uczęszczanych obszarów, ostrych krawędzi, części ruchomych i gorących powierzchni.</p> <p>Nie zaginać nadmiernie węży ani nie używać ich do przeciągania oprzyrządowania.</p> |
| ZAGROŻENIE ZE STRONY TOKSYCZNYCH CIECZY LUB OPARÓW |  | <p>Przeczytać karty charakterystyki aby zapoznać się z zagrożeniami ze strony mediów, które będą obsługiwane za pomocą pompy.</p> <p>Przechowywać niebezpieczne ciecze w zatwierdzonych pojemnikach oraz utylizować je zgodnie z obowiązującymi wytycznymi.</p> <p>Zbyt długi kontakt z przetwarzanym produktem może skutkować podrażnieniem skóry; bezwzględnie stosować rękawice ochronne podczas podawania produktu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 7. Zasady udzielania pierwszej pomocy

|                                             |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Osoby, które uległy porażeniu elektrycznemu |                                                                                     | Odłączyć źródło zasilania elektrycznego lub zastosować dowolny suchy izolator w celu ochrony podczas przenoszenia osoby poszkodowanej z dala od przewodnika elektrycznego. Unikać dotykania osoby poszkodowanej gołymi rękami dopóki nie znajdzie się ona z dala od przewodnika prądu. Natychmiast wezwać na pomoc wykwalifikowany i przeszkolony personel. Nie obsługiwać przełączników mokrymi dłońmi. |
| PALENIE ZABRONIONE                          |  | Podczas pracy z systemem dozującym, w szczególności przy tankowaniu paliwa, nie palić ani nie używać otwartego ognia.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 8. Zasady ogólne bezpieczeństwa

|                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niezbędne cechy sprzętu ochronnego                                             |                                                                                     | Używać sprzętu ochronnego, który jest odpowiedni do wykonywanej pracy i odporny na środki czyszczące.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Indywidualne środki ochrony, które należy obowiązkowo stosować                 |  | obuwie ochronne;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Stosować następujące indywidualne środki ochrony podczas obsługi i instalacji: |  | ściśle dopasowana odzież;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                |  | rękawice ochronne;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                |  | okulary ochronne;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Sprzęt ochronny                                                                |  | instrukcja obsługi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Rękawice ochronne                                                              |  | Zbyt długi kontakt z przetwarzanym produktem może skutkować podrażnieniem skóry; bezwzględnie stosować rękawice ochronne podczas podawania produktu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| NIEBEZPIECZEŃSTWO                                                              |  | <p>Zabronione jest dotykanie elektrycznej wtyczki i gniazdka mokrymi dłońmi.</p> <p>Nie włączać systemu dozowania jeżeli przewód sieciowy lub istotne elementy aparatury są uszkodzone, na przykład przewody rurowe wlotowe/wylotowe, dysza lub urządzenia zabezpieczające. Natychmiast wymienić uszkodzony przewód rurowy.</p> <p>Przed każdym użyciem upewnić się, że sieciowy przewód zasilający i wtyczka elektryczna nie są uszkodzone. Bezwzględnie zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi wymianę uszkodzonego przewodu elektrycznego sieciowego.</p> |
| UWAGA                                                                          |  | <p>Połączenie pomiędzy wtyczką a gniazdkiem należy chronić przed wilgocią.</p> <p>Nieodpowiednie przedłużacze mogą być niebezpieczne. Zgodnie z obowiązującymi</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

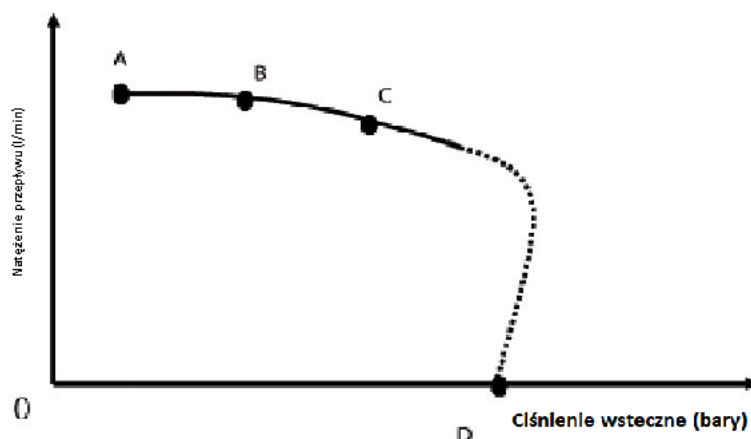
|  |                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | przepisami tylko przedłużacze oznaczone jako nadające się do wykorzystania na zewnątrz i dysponujące wystarczającą ścieżką przewodzenia mogą być wykorzystywane na zewnątrz. |
|  | Podczas działania urządzenia niektóre części mogą rozgrzać się do wysokich temperatur i dotknięte mogą spowodować oparzenia                                                  |

## 9. Dane techniczne

### 9.1 Specyfikacje eksploatacyjne

Wykres efektywności ukazuje szybkość przepływu w zależności od ciśnienia wstecznego.

| Punkty robocze                        | Natężenie przepływu | Napięcie (V) | Absorpcja (A) | Typowa Konfiguracja Tłoczenia |             |                       |                             |
|---------------------------------------|---------------------|--------------|---------------|-------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------|
|                                       |                     |              |               | przewodu rurowego             | Miernik K33 | Ręczna dysza dozująca | Automatyczna dysza dozująca |
| A<br>(maksymalne Natężenie przepływu) | 50                  | 12           | 15            | •                             |             | •                     |                             |
|                                       |                     | 24           | 8             |                               |             |                       |                             |
| B<br>(Wysokie Natężenie przepływu)    | 48                  | 12           | 16            | •                             | •           | •                     |                             |
|                                       |                     | 24           | 8,5           |                               |             |                       |                             |
| C<br>(Warunki znamionowe)             | 46                  | 12           | 17            | •                             | •           |                       | •                           |
|                                       |                     | 24           | 9             |                               |             |                       |                             |
| D (obejście)                          | 0                   | 12           | 21            | Tłoczenie zamknięte           |             |                       |                             |
|                                       |                     | 24           | 12            |                               |             |                       |                             |



#### UWAGA



Krzywa dotyczy następujących warunków operacyjnych:

- Medium: olej napędowy
- Temperatura paliwa: 20°C
- Warunki ssania: przewód rurowy i położenie pompy względem poziomu płynu jest takie, że nominalna szybkość przepływu generuje ciśnienie 0.3 bar.

Przy innych warunkach ssania mogą powstać wyższe wartości ciśnienia, które będą redukować szybkość przepływu w porównaniu z tymi samymi wartościami ciśnienia wstecznego.

Do uzyskania najwyższej efektywności należy, na ile to możliwe, zmniejszyć straty ciśnienia ssania, postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Skrócić przewód ssący tak bardzo, jak to tylko możliwe,
- Unikać niepotrzebnych zgięć i dławienia w przewodach rurowych,
- Utrzymywać filtr ssący w czystości,
- Używać przewodu rurowego o średnicy przynajmniej takiej, jak wskazana.

## 10. Specyfikacje elektryczne

| MODEL POMPY | BEZPIECZNIKI | ZASILANIE ELEKTRYCZNE |              | PRĄD               |
|-------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------------|
|             |              | Prąd                  | Napięcie (V) | Maksymalny (*) (A) |
| WERSJA 12V  | 25           | DC                    | 12           | 22                 |
| WERSJA 24V  | 15           | DC                    | 24           | 12                 |

(\*) dotyczy obsługi w trybie obejścia

## 11. Warunki pracy

### 11.1 Warunki środowiskowe

|                        |                                                                                   |                                                                                                                                                            |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TEMPERATURA            |                                                                                   | min. +23 °F / maks. +104 °F<br>min. -5 °C / maks. +40 °C                                                                                                   |
| WILGOTNOŚĆ<br>WZGLĘDNA |                                                                                   | maks. 90%                                                                                                                                                  |
| OŚWIETLENIE            |                                                                                   | Środowisko pracy musi odpowiadać przepisom dyrektywy 89/654/EWG. W przypadku krajów spoza Unii Europejskiej, zastosowanie ma norma EN ISO 12100-2 § 4.8.6. |
| UWAGA                  |  | Wskazane ograniczenia temperaturowe dotyczą komponentów pompy i należy ich przestrzegać celem uniknięcia ewentualnych uszkodzeń lub awarii.                |

### 11.2 Zasilanie elektryczne

|       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UWAGA |  | UWAGA: POMPĘ NALEŻY ZASILĄĆ Z BEZPIECZNEGO ŹRÓDŁA: BATERII LUB ŹRÓDŁA ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO 12/24V Z TRANSFORMATOREM ZABEZPIELAJĄCYM.<br>Model wymaga zasilania z bezpośredniej linii o nominalnych wartościach parametrów wskazanych w tabeli w paragrafie „SPECYFIKACJE ELEKTRYCZNE”. Maksymalne dopuszczalne odchylenia parametrów elektrycznych wynoszą:<br>Zasilanie: +/- 10% wartości nominalnej |
| UWAGA |  | Zasilanie z linii zasilających, których parametry nie mieszczą się we wskazanych zakresach, mogą doprowadzić do uszkodzenia elementów elektrycznych oraz obniżyć wydajność operacyjną.                                                                                                                                                                                                                   |

### 11.3 Cykl pracy

|       |                                                                                     |                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UWAGA |  | Pompy zostały zaprojektowane do przerywanego używania w 30-minutowych cyklach pracy w warunkach maksymalnego ciśnienia wstecznego. |
| UWAGA |  | Praca w trybie obejścia jest dozwolona jedynie przez krótki czas (maksymalnie 3 minuty).                                           |

#### **11.4 Media dopuszczalne / media niedopuszczalne**

|                                                                            |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MEDIA DOPUSZCZALNE                                                         | OLEJ NAPĘDOWY o lepkości kinematycznej od 2 do 5.35 cSt (w temperaturze wynoszącej 37.8°C), Minimalny Punkt Zapłonu (PM): 55°C, (UNI En 590).                         |                                                                                                                                                                                                                       |
| MEDIA DOPUSZCZALNE I MEDIA NIEDOPUSZCZALNE ORAZ ZWIĄZANE Z NIMI ZAGROŻENIA | - BENZYNA<br>- CIECZE PALNE O PUNKCIE ZAPŁONU < 55°C<br>- CIECZE O LEPKOŚCI >20 cSt<br>- WODA<br>- PŁYNNĄ ŻYWNOSĆ<br>- ŻRĄCE SUBSTANCJE CHEMICZNE<br>- ROZPUSZCZALNIK | - POŻAR - WYBUCH<br>- POŻAR - WYBUCH<br>- PRZECIĄŻENIE SILNIKA<br>- OKSYDACJA POMPY<br>- ZANIECZYSZCZENIE POMPY<br>- KOROZJA POMPY - OBRAŻENIA OSÓB<br>- POŻAR - WYBUCH -<br>- USZKODZENIE PODKŁADEK USZCZELNIAJĄCYCH |

### **12. Instalacja**

#### **12.1 Wstępny przegląd**

|   |                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Sprawdzić obecność wszystkich komponentów. Wystąpić do producenta o uzupełnienie wszelkich brakujących części.         |
| 2 | Sprawdzić czy urządzenie nie zostało uszkodzone w transporcie                                                          |
| 3 | Uważnie wyczyścić wloty i wyloty ssania i tłoczenia, usuwając wszelki kurz i materiały pakunkowe, które mogły pozostać |
| 4 | Upewnić się, że wał silnika obraca się swobodnie.                                                                      |
| 5 | Upewnić się, że dane elektryczne odpowiadają tym, które wskazano na tabliczce znamionowej.                             |
| 6 | Urządzenie instalować zawsze w oświetlonym miejscu                                                                     |
| 7 | Pompę instalować w wentylowanej lokalizacji, aby uniknąć akumulacji oparów                                             |
| 8 | Zaleca się użycie filtra ssącego                                                                                       |

#### **12.2 Pozycjonowanie pompy**

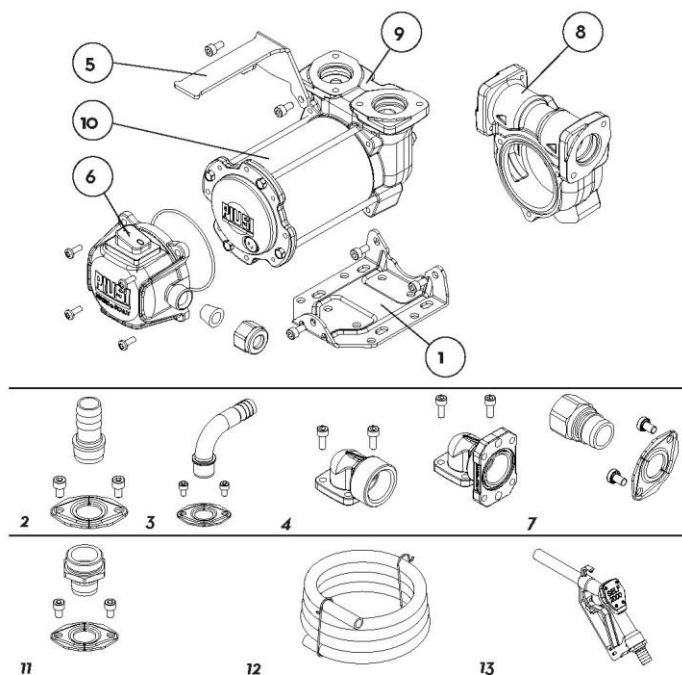
|       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                     | Pompy można instalować w dowolnym położeniu (z osią ustawioną pionowo lub poziomo).<br>Pompa musi być w sposób pewny unieruchomiona przy pomocy dostarczonych z nią wsporników i śrub mocujących                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| UWAGA |  | SILNIKI NIE SĄ ZABEZPIECZONE PRZED EKSPLOZJĄ NIE instalować ich w miejscach, w których obecne mogą być palne opary.<br>Instalujący jest odpowiedzialny za zapewnienie niezbędnych akcesoriów linii, dzięki którym pompa będzie pracować poprawnie i bezpiecznie. Użycie nienadających się do użytku z wcześniej wskazanym materiałem akcesoriów może skutkować uszkodzeniem pompy i urazami osób, jak i zanieczyszczeniem środowiska.<br>By maksymalizować efektywność działania pompy i zapobiec uszkodzeniom wpływającym na tę efektywność, zawsze domagać się oryginalnych akcesoriów. |

### 12.3 Uwagi dotyczące linii ssania i tłoczenia

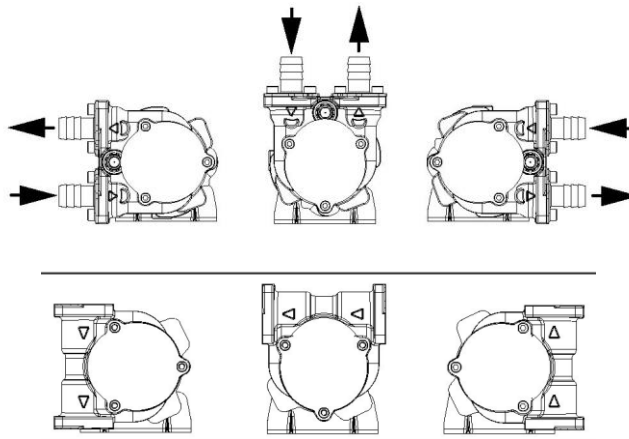
|           |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TŁOCZENIE |                                                                                     | <p>Wybór modelu pompy musi zostać podjęty z uwzględnieniem charakterystyk systemu. Kombinacja długości i średnicy rury, szybkości przepływu oleju napędowego lub innego płynu, jak również akcesoriów zainstalowanych na linii, może wywołać wzrost ciśnienia wstecznego powyżej maksymalnego przewidywanego, co z kolei spowoduje, że sterowanie elektroniczne pompy istotnie zredukuje przepływ.</p> <p>W takich przypadkach, by zagwarantować poprawne działanie pompy, należy zmniejszyć oporność systemu, używając rur krótszych lub o większej średnicy, jak również akcesoriów linii stawiających mniejszy opór (np. automatycznej dyszy dozującej dopuszczającej większy przepływ).</p>                                                                                                  |
| SSANIE    |                                                                                     | <p>Pompy samo zalewowe dysponują dobrą wydolnością ssania. Podczas fazy rozruchu, kiedy rura ssąca jest pusta, a sama pompa jest zwilżona płynem, jednostka elektryczna pompy jest w stanie zasysać płyn z wysokości nie większej niż 2 m. Należy zwrócić uwagę, że zalanie pompy może potrwać do 1 minuty i że obecność automatycznej dyszy dozującej od strony tłoczenia zapobiegnie uwolnieniu powietrza, które znalazło się w środku w czasie instalacji, a więc poprawnemu zalaniu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| UWAGA     |    | <p>Zaleca się zawsze przeprowadzać zalanie bez założonej wcześniej automatycznej dyszy tłoczenia, sprawdzając właściwe zalanie pompy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|           |                                                                                     | <p>Zawsze instalować zawór stopowy, by zapobiec opróżnieniu rury ssącej i zapewnić stałe zalanie pompy. W ten sposób pompa będzie mogła zacząć pracować od razu przy kolejnych jej uruchomieniach. Kiedy system działa, pompa może funkcjonować z ciśnieniami wstecznymi do 0,5 bar na wlocie ssania. Powyżej tej wartości w pompie może zachodzić kawitacja, zmniejszająca szybkość przepływu, a zwiększająca poziom hałasu pochodzącego z systemu. W związku z tym ważne jest, by zapewnić niskie ciśnienia wsteczne po stronie ssania. Zrealizować to można, wykorzystując krótkie rury o średnicach większych lub równych tym rekomendowanym, maksymalnie ograniczając zgięcia i używając filtrów o dużych przekrojach i zaworów stopowych z możliwie niskimi oporami po stronie ssania.</p> |
| UWAGA     |  | <p>Bardzo ważne jest, by utrzymywać filtry ssące w czystości, ponieważ ich zatkanie zwiększa opór systemu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|           |                                                                                     | <p>Odległość w pionie pomiędzy pompą a płynem musi być tak krótka, jak to tylko możliwe. Może wynosić maksymalnie 2 m, by możliwe było zalewanie. Przy większej odległości trzeba zainstalować zawór stopowy, który umożliwi napełnianie rur ssących. Ich średnica musi też być większa. Zaleca się jednak nie instalować pompy, jeśli pionowa odległość jest większa niż 3 m.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| UWAGA     |  | <p>Jeśli zbiornik ssania znajduje się wyżej niż pompa, należy zainstalować zawór zapobiegający syfonowaniu, by nie dopuścić do przypadkowych wycieków produktu. Wymiarować instalację tak, by zapobiec narastaniu ciśnień wstecznych spowodowanych uderzeniami wodnymi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|           |                                                                                     | <p>Dobłą praktykę stanowi natychmiastowe instalowanie mierników powietrza i podciśnienia na wlotach i wylotach pompy. Pozwala to stale sprawdzać, że urządzenie działa w dopuszczalnych zakresach. By zapobiec opróżnieniu rur ssących podczas zatrzymywania pompy, należy zainstalować zawór stopowy.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|           |                                                                                     | <p>Instalujący jest odpowiedzialny za wykonanie połączeń elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 12.4 Konfiguracja i akcesoria

|                  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UWAGA            |  | Szerokie spektrum akcesoriów i możliwość umieszczenia podstawy w różnych położeniach pozwala na wykorzystanie pompy w rozmaitych instalacjach. Instalacja jest stacjonarna, jeśli użyty do niej zostanie dostarczony wspornik mocujący, a ruchoma, jeśli użyty będzie uchwyt (tak jak wymagane) |
| LISTA AKCESORIÓW | 1                                                                                 | Uchwyt mocujący                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                  | 2                                                                                 | Króćce proste                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | 3                                                                                 | Króćce zgięte pod kątem 90°                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                  | 4                                                                                 | Złącze 90° z kołnierzem 1 cal                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  | 5                                                                                 | Uchwyt                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                  | 6                                                                                 | Skrzynka zaciskowa zestawu (z lub bez przełącznika). Jeśli obecna jest tablica zaciskowa, a przełącznik jest w pozycji „0”, pompa jest wyłączona. Jeśli natomiast przełącznik jest w pozycji „I”, pompa pracuje.                                                                                |
|                  | 7                                                                                 | Prosty łącznik węża 3/4 cala G do otworów poziomych                                                                                                                                                                                                                                             |
|                  | 8                                                                                 | Korpus BP3000 z poziomymi otworami                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | 9                                                                                 | Korpus BP3000 z pionowymi otworami                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                  | 10                                                                                | Silnik pompy                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  | 11                                                                                | Złącze z prostym kołnierzem                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                  | 12                                                                                | Gumowy wąż                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                  | 13                                                                                | Dysza Self 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



## Orientacja korpusu



### 12.5 Akcesoria linii

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UWAGA</b><br> | Instalujący jest odpowiedzialny za zapewnienie niezbędnych akcesoriów linii, dzięki którym pompa będzie pracować poprawnie i bezpiecznie. Użycie akcesoriów nienadających się do użytku ze wskazanym materiałem może skutkować uszkodzeniem pompy i urazami osób, jak i zanieczyszczeniem środowiska. |
|                  | INSTALUJĄCY JEST ODPOWIEDZIALNY ZA UMIESZCZENIE NA URZĄDZENIU I WSZĘDZIE, GDZIE POMPA MA BYĆ UŻYWANA, NASTĘPUJĄCYCH OZNACZEŃ.                                                                                                                                                                         |

## 13. Podłączenia

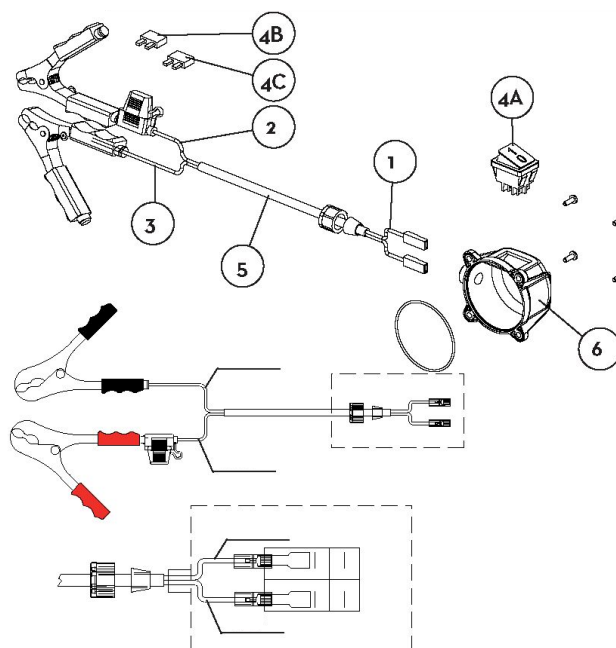
### 13.1 Podłączenia elektryczne

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OSTRZEŻENIA OGÓLNE</b><br> | Stosować się do następujących (niewyczerpujących) zaleceń, by zapewnić prawidłowe podłączenie elektryczne:<br>Przed instalacją i konserwacją upewnić się, że zasilanie linii elektrycznych zostało odłączone<br>Używać przewodów z minimalnym polem przekroju poprzecznego, napięciami znamionowymi i rodzajem instalacji, które odpowiadają charakterystynom wskazanym w paragrafie „SPECYFIKACJE ELEKTRYCZNE”.<br>Zawsze zamykać pokrywę skrzynki listew zaciskowych przed włączeniem zasilania elektrycznego, po sprawdzeniu integralności uszczelek zapewniających ochronę stopnia IP55. |
| <b>UWAGA</b><br>              | Przy podłączaniu instalujący musi użyć przewodu o odpowiedniej średnicy, by dławik kablowy mógł zapewnić stopień ochrony IP55.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## DANE TECHNICZNE

|    |                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Przewody z uszczelnionym mocowaniem do podłączenia z linią zasilania                       |
| 2  | Kabel CZERWONY: biegun dodatni (+)                                                         |
| 3  | Kabel CZARNY: biegun ujemny (-)                                                            |
| 4  | Skrzynka listwy zaciskowej (klasa ochrony IP55 zgodnie z dyrektywą EN 60034-5-97) zawiera: |
| 4A | Włącznik wł/wył;                                                                           |
| 4B | Bezpiecznik zapobiegający zwarciom i prądom przetężeniowym, 25 bezpiecznik modeli 12v      |
| 4C | Bezpiecznik zapobiegający zwarciom i prądom przetężeniowym, 15 bezpiecznik modeli 24v      |
| 5  | przewód zasilający kompletny z zaciskami do podłączenia akumulatora                        |

|                        |                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UWAGA</b><br>       | Instalujący jest odpowiedzialny za przeprowadzenie podłączeń elektrycznych zgodnie z jednostronnymi przepisami.                                                                          |
| <b>OSTRZEŻENIE</b><br> | Nie zamieniać bezpieczników, w przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie lub awaria silnika. Bezpiecznik 25A można stosować tylko do pompy 12V, zaś bezpiecznik 15A tylko do pompy 24V. |



### 13.2 Podłączanie orurowania

|                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WPROWADZENIE</b>            | 1 | Przed podłączeniem zapoznać się ze wskazaniami (na naklejce na pompie), by jednoznacznie ustalić ssanie i tłoczenie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | 2 | Upewnić się też, że zbiornik i rury ssące nie są zabrudzone i nie zostały w nich resztki sznurków. Brud i ciała obce mogą spowodować uszkodzenie pompy i akcesoriów.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | 3 | Upewnić się też, że zbiornik i rury ssące nie są zabrudzone i nie zostały w nich resztki sznurków. Brud i ciała obce mogą spowodować uszkodzenie pompy i akcesoriów.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | 4 | Nie używać stożkowej gwintowanej armatury, która może uszkodzić gwintowane otwory wlotowe lub wylotowe pompy, jeśli zostanie zbyt mocno dokręcona.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                | 5 | Zamontować filtr ssący, jeśli nie został on zainstalowany wcześniej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>RURY SSĄCE</b>              |   | Zalecana minimum nominalna średnica: 3/4"<br>zalecane nominalne ciśnienie: 10 barów<br>użyć przewodów rurowych nadających się do pracy przy określonym ciśnieniu wstecznym.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>PRZEWODY RUROWE TŁOCZNE</b> |   | Zalecana minimum nominalna średnica: 3/4" zalecane nominalne ciśnienie: 10 barów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>UWAGA</b>                   |   | Opór dostarczonych przewodów rurowych jest mniejszy niż 1 MOhm, zgodnie z normą EN13617-1. Wszystkie zainstalowane przewody rurowe, różniące się od przewodów dostarczonych, muszą mieć taki sam opór. Po zakończeniu podłączania instalujący powinien sprawdzić, czy oporność systemu zgadza się z normami EN13617 i EN13612.                                                                                                  |
|                                |   | Użycie nieodpowiednich przewodów rurowych może spowodować uszkodzenie pompy lub urazy osób, jak również zanieczyszczenie środowiska. Poluzowanie się połączeń (połączeń gwintowanych, kołnierzy, uszczelek) może spowodować poważne zanieczyszczenie środowiska i zagrożenie bezpieczeństwem. Wszystkie połączenia należy, po pierwszej instalacji, sprawdzać codziennie. Jeśli to konieczne, dokręcić lub zaciśnąć połączenia. |

## 14 Pierwsze uruchomienie

|                                    |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ROZPOCZĘCIE<br/>UŻYTKOWANIA</b> | 1                                                                                 | Sprawdzić, czy w zbiorniku ssania oleju napędowego jest go więcej, niż ma zostać przepompowane.                                                                                                                                                                                     |
|                                    | 2                                                                                 | Upewnić się, że dostępna pojemność zbiornika docelowego jest większa, niż potrzebna na ilość oleju, która ma zostać przepompowana.                                                                                                                                                  |
|                                    | 3                                                                                 | Nie dopuszczać do tego, aby pompa pracowała na sucho. Może to spowodować poważne uszkodzenie jej komponentów.                                                                                                                                                                       |
|                                    | 4                                                                                 | Upewnić się, że przewody rurowe i wyposażenie linii są w dobrym stanie. Wycieki oleju napędowego mogą spowodować uszkodzenia mienia i urazy osób.                                                                                                                                   |
|                                    | 5                                                                                 | Nie obsługiwać przełączników mokrymi dłońmi.                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>UWAGA</b>                       |  | Ekstremalne warunki pracy, w których cykle pracy będą dłuższe niż 30 minut, mogą spowodować nadmierny wzrost temperatury silnika, tym samym powodując jego uszkodzenie. Po każdym 30-minutowym cyklu pracy powinna następować 30-minutowa faza stygnięcia z urządzeniem wyłączonym. |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    |                                                                                                                                                                             | W fazie zalewania pompa musi na początku wypchnąć powietrze pozostałe w całej instalacji z linii tłoczenia. Dlatego koniecznie należy pozostawić wylot otwarty, co pozwoli powietrzu się wydostać.                                                                                                               |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                             | Jeżeli na końcu linii tłoczenia została umieszczona automatyczna dysza dozująca, wydostanie się powietrza będzie utrudnione, ponieważ automatyczny układ zatrzymujący zamyka zawór, kiedy ciśnienie na linii jest zbyt niskie. Zaleca się, żeby na czas początkowego rozruchu zdjąć automatyczną dyszę dozującą. |
| <b>ZALEWANIE</b>                                                                   | Faza zalewania może trwać od kilkunastu sekund do kilku minut, w zależności od charakterystyki systemu. Jeżeli faza ta się przedłuża należy zatrzymać pompę oraz sprawdzić: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | Czy nie pracuje całkowicie na sucho.                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | Czy instalacja rurowa ssąca nie zasysa powietrza do wewnątrz.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | Czy filtr ssący nie jest zatkany.                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | Czy wysokość zasysania nie przekracza 2 m. (jeżeli wysokość zasysania przekracza 2 m, wypełnić wąż ssący cieczą).                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | Czy instalacja rurowa tłoczna umożliwia ujście powietrza.                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Po zalaniu sprawdzić, czy pompa pracuje w przewidywanym zakresie. W szczególności: |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | Że w warunkach maksymalnego ciśnienia wstecznego zużycie mocy przez silnik pozostaje w zakresie wskazanym na tabliczce identyfikacyjnej.                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | Że ciśnienie ssące jest nie większe niż 0,5 bar.                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                    | Że ciśnienie wsteczne w linii tłoczenia nie jest większe niż maksymalne ciśnienie przewidziane dla pompy.                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 15. Codzienne użytkowanie

|                                                       |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PRZEDMOWA<br/>DO<br/>PROCEDURY<br/>UŻYTKOWANIA</b> |  | Pompa jest przeznaczona tylko do użytku profesjonalnego.                                                                                                                                            |
|                                                       | 1                                                                                   | Jeśli używane są elastyczne przewody rurowe, zamontować ich zakończenia na zbiornikach. Jeśli nie ma odpowiedniego gniazda, pewnie chwycić tłoczący przewód rurowy, zanim rozpocznie się dozowanie. |
|                                                       | 2                                                                                   | Przed uruchomieniem pompy upewnić się, że zawór tłoczący pozostaje zamknięty (dysza tłocząca lub zawór na linii).                                                                                   |
|                                                       | 3                                                                                   | Przestawić włącznik WŁ/WYŁ do pozycji WŁ. Zawór obejścia umożliwia działanie z odciętym tłoczeniem, ale tylko przez krótki czas.                                                                    |
|                                                       | 4                                                                                   | Otworzyć zawór tłoczenia, chwytając przy tym pewnie zakończenie przewodu rurowego.                                                                                                                  |
|                                                       | 5                                                                                   | Nie wdychać pompowanego produktu podczas dozowania.                                                                                                                                                 |
|                                                       | 6                                                                                   | Jeśli w czasie dozowania nastąpi rozlanie płynu, otoczyć plamę ziemią lub piaskiem, który będzie go absorbował i ograniczy rozprzestrzenianie się.                                                  |
|                                                       | 7                                                                                   | Zamknąć zawór tłoczny aby przerwać dozowanie Po zakończeniu dozowania wyłączyć pompę.                                                                                                               |

|              |                                                                                   |                                                                  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>UWAGA</b> |  | Należy upewnić się, że pompa została przełączona do pozycji off. |
|              |                                                                                   | W razie awarii zasilania natychmiast wyłączyć pompę.             |

## 16. Konserwacja

|                                       |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>UWAGA</b>                          |                                                                                   | Konserwację może przeprowadzać jedynie upoważniony i odpowiednio przeszkolony personel.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>OSTRZEŻENIA<br/>BEZPIECZEŃSTWA</b> |                                                                                   | Dzięki odpowiedniemu zaprojektowaniu konserwacja pompy jest łatwa. Przed przeprowadzaniem działań konserwacyjnych odłączyć pompę od wszystkich źródeł zasilania elektrycznego i hydraulicznego. Podczas konserwacji obowiązkowo trzeba używać środków ochronnych (PPE). W każdym przypadku pamiętać o poniższych podstawowych zaleceniach zapewniających poprawne działanie pompy. |
| <b>RAZ W<br/>TYGODNIU:</b>            |                                                                                   | Sprawdzać, czy połączenia rurowe nie są luźne, by zapobiec wyciekom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                       |                                                                                   | Sprawdzać czy zainstalowany na linii ssania filtr jest czysty (ma być utrzymywany w czystości).                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>RAZ W MIESIĄCU:</b>                |                                                                                   | Sprawdzać korpus pompy i zapewnić jego czystość i nieobecność substancji obcych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                       |                                                                                   | Sprawdzić, czy wszystkie przewody zasilające są w dobrym stanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>UWAGA</b>                          |  | Nie wkładać palców do otworów w pompie podczas jej pracy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 17. Poziom hałasu

W warunkach normalnej pracy każdy z modeli generuje w odległości 1 m od pompy poziom natężenia hałasu nie wyższy niż 70 dB.

## 18. Problemy i rozwiązania

W razie problemów skontaktować się z najbliższym sprzedawcą.

| PROBLEM                                                       | MOŻLIWA PRZYCZYNA                                         | DZIAŁANIE NAPRAWCZE                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SILNIK SIĘ NIE<br/>OBRACA</b>                              | Brak zasilania elektrycznego                              | Sprawdzić połączenia elektryczne i systemy bezpieczeństwa.                                          |
|                                                               | Wirnik zablokowany                                        | Sprawdzić elementy obrotowe, czy nie są uszkodzone lub nic ich nie blokuje.                         |
|                                                               | Problemy z silnikiem                                      | Skontaktować się z Działem Serwisowym.                                                              |
| <b>SILNIK PODCZAS<br/>ROZRUCHU<br/>PORUSZA SIĘ<br/>POWOLI</b> | Niskie napięcie w linii zasilającej                       | Przywrócić napięcie do przewidzianego poziomu.                                                      |
| <b>NISKIE LUB<br/>ZEROWE<br/>NATĘŻENIE<br/>PRZEPŁYWU</b>      | Zbyt niski poziom płynu w zbiorniku ssania                | Uzupełnić zbiornik.                                                                                 |
|                                                               | Zawór stopowy zablokowany                                 | Wyczyścić i/lub wymienić zawór.                                                                     |
|                                                               | Zatkany filtr                                             | Wyczyścić filtr.                                                                                    |
|                                                               | Ciśnienie ssania zbyt duże                                | Obniżyć pompę w stosunku do poziomu zbiornika lub zwiększyć przekrój poprzeczny przewodów rurowych. |
|                                                               | Duże straty w obwodzie tłoczenia (przy otwartym obejściu) | Użyć przewodów krótszych lub o większej średnicy.                                                   |
|                                                               | Zawór obejściowy zablokowany                              | Rozebrać zawór, oczyścić go lub wymienić.                                                           |

|                                                              |                                                        |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PODWYŻSZONY<br/>HAŁAS<br/>GENEROWANY<br/>PRZESZ POMPĄ</b> | Powietrze dostające się do pompy lub przewodów ssących | Sprawdzić uszczelnienia na łączeniach.                                            |
|                                                              | Zwężenie w przewodach ssących                          | Użyć przewodów rurowych nadających się do pracy przy określonym ciśnieniu ssącym. |

|                               |                                              |                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Prędkość obrotowa niska                      | Sprawdzić napięcie na pompie; Wyregulować napięcia i/lub zastosować przewody i większym przekroju. |
|                               | Przewody rurowe spoczywają na dnie zbiornika | Unieść przewody rurowe.                                                                            |
|                               | Następuje kawitacja                          | Zredukować ciśnienie ssania.                                                                       |
| <b>WYCIEK Z KORPUSU POMPY</b> | Nieregularne działanie obejścia              | Dozować paliwo do czasu, aż powietrze zostanie usunięte z systemu obejścia.                        |
|                               | Obecność powietrza w oleju napędowym         | Sprawdzić podłączenia ssania.                                                                      |
|                               | Uszczelka uszkodzona                         | Sprawdzić i wymienić uszczelnienie.                                                                |

## **19. Demontaż i utylizacja**

|                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wprowadzenie</b>                                                                                                                                                                           | Jeśli system trzeba zutylizować, jego elementy muszą zostać dostarczone przedsiębiorstwom, które specjalizują się w odzyskiwaniu i utylizacji odpadów przemysłowych. W szczególności:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Utylizacja materiałów pakunkowych</b>                                                                                                                                                      | Opakowanie składa się z biodegradowalnej tektury, którą można przekazać organizacji utylizującej w celu przeprowadzenia zwykłego recyklingu celulozy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Utylizacja części metalowych</b>                                                                                                                                                           | Części metalowe, czy to pokryte powłoką malarską czy też ze stali nierdzewnej, można przekazać odbiorcom złomu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Utylizacja odpadów elektrycznych i elektronicznych</b>                                                                                                                                     | Odpady elektryczne i elektroniczne należy przekazać przedsiębiorstwom specjalizującym się w utylizacji komponentów elektronicznych zgodnie z wymogami dyrektywy 2012/19/EU (p.: tekst dyrektywy poniżej).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  <p><b>informacje dotyczące środowiska dla klientów mających siedzibę w granicach Unii Europejskiej</b></p> | Dyrektywa europejska 2012/19/EU wymaga, by sprzętu oznaczonego tym znakiem, umieszczonym na sprzęcie lub na jego opakowaniu, nie pozbywać się razem z niesortowanymi odpadami komunalnymi. Symbol wskazuje, że tego produktu nie można pozbywać się razem z normalnymi odpadami domowymi. Właściciel ponosi odpowiedzialność przeprowadzenie utylizacji tych produktów, tak jak innych urządzeń elektrycznych lub elektronicznych, za pośrednictwem specjalnych organizacji odbioru odpadów, wskazanych przez urzędy państwowe lub samorządowe. |
|                                                                                                                                                                                               | Pozbywanie się zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego jak odpadów domowych, jest surowo wzbronione. Takie odpady muszą być utylizowane oddzielnie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                               | Wszystkie substancje niebezpieczne zawarte w urządzeniach elektrycznych lub elektronicznych lub niewłaściwe użycie tychże urządzeń mogą mieć potencjalnie poważne konsekwencje dla środowiska i zdrowia ludzi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                               | W razie nielegalnego pozbywania się wymienionych odpadów nakładane będą grzywny zgodne z obowiązującymi przepisami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Utylizacja dodatkowych części</b>                                                                                                                                                          | Inne części, takie jak: przewody rurowe, gumowe uszczelki, części plastikowe i druty trzeba utylizować za pośrednictwem przedsiębiorstw specjalizujących się w odpadach przemysłowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## VIII. Instrukcja obsługi pompy ręcznej Tuthill K 10 C

### **1. Spis treści**

- 1 Instrukcje bezpieczeństwa
- 2 Opis produktu
  - 2.1 Wersje produktu
  - 2.2 Dozwolone ciecze
  - 2.3 Dane techniczne
  - 2.4 Środowisko
  - 2.5 Akcesoria
- 3 Montaż
  - 3.1 Instrukcja montażu
  - 3.2 Zabezpieczenie przed nieuprawnionym użyciem
- 4 Obsługa
  - 4.1 Przewód wyrównawczy
  - 4.2 Praca na sucho
  - 4.3 Uruchomienie
  - 4.4 Normalna praca
- 5 Konserwacja
- 6 Utylizacja
- 7 Części zamienne
- 8 Deklaracja zgodności

## **1. Instrukcja bezpieczeństwa**

Niniejsze urządzenie to najnowocześniejszy sprzęt, który został skonstruowany zgodnie z uznanymi specyfikacjami dot. bezpieczeństwa. Niemniej jednak korzystanie z urządzenia może stanowić zagrożenie dla operatora lub osób postronnych lub może uszkodzić je lub inne przedmioty. Dlatego należy koniecznie działać zgodnie z tymi instrukcjami bezpieczeństwa, a w szczególności z sekcjami oznaczonymi, jako ostrzeżenia.

---

### **Oznaczenia i symbole ostrzegawcze**

---

W instrukcji obsługi zastosowano następujące znaki w celu wyróżnienia ważnych informacji.



**Specjalne informacje dot. ekonomicznego korzystania z urządzenia.**



**Specjalne informacje dot. zakazów i nakazów w celu zapobiegania uszkodzeniom.**



**Informacje dot. zakazów i nakazów w celu zapobiegania uszkodzeniom lub odniesieniu obrażeń.**

---

### **Użycie zgodne z przeznaczeniem**

---



Urządzenia można używać tylko wtedy, gdy jest w idealnym stanie, tylko zgodnie z przeznaczeniem, zgodnie ze wszystkimi przepisami bezpieczeństwa, mając świadomość możliwych zagrożeń i zgodnie z instrukcją obsługi. Wszystkie usterki, które mogą negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo, muszą zostać niezwłocznie naprawione.

Urządzenie i jego elementy służą tylko do obchodzenia się z wymienionymi cieczami i do opisanych celów. Korzystanie z urządzenia do innych celów stanowi użycie niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty powstałe w wyniku tego, ryzyko jest ponoszone wyłącznie przez firmę korzystającą z urządzenia.

---

### **Środki organizacyjne**

---



Niniejszą instrukcję obsługi powinny zawsze trzymać w łatwo dostępnym miejscu roboczym! Każda osoba odpowiedzialna za montaż, uruchomienie, konserwację i obsługę sprzętu musi przeczytać i zrozumieć całość instrukcji obsługi. Należy koniecznie stosować się do informacji zawartych na tabliczce znamionowej i ostrzeżeniach umieszczonych na urządzeniu – należy dbać o ich czytelność.

---

### **Wykwalifikowany personel**

---



Personel odpowiedzialny za obsługę, konserwację i montaż musi być odpowiednio wykwalifikowany do przeprowadzania tych czynności. Przedsiębiorstwo eksploatujące urządzenie musi dokładnie określić obszary odpowiedzialności, kompetencji i nadzór personelu. Jeśli personel nie dysponuje niezbędną wiedzą, musi przejść szkolenia. Ponadto przedsiębiorstwo musi zapewnić, że zawartość instrukcji obsługi jest w pełni zrozumiana przez personel.

---

### **Ochrona wód**

---



Urządzenie zaprojektowano do obchodzenia się z substancjami niebezpiecznymi dla wód. Przepisy dotyczące miejsca pracy (np. niemieckie prawo wodne WHG = zarządzenia dot. instalacji do przenoszenia substancji niebezpiecznych dla wody VAWs) muszą być przestrzegane.

---

## Hydraulika

---



Prace na sprzęcie hydraulicznym mogą wykonywać wyłącznie osoby z odpowiednią wiedzą doświadczeniem w zakresie układów hydraulicznych. Należy regularnie sprawdzać stan i szczelność wszystkich linii, węży i złączy. Wszelkie uszkodzenia należy natychmiast naprawić. Wyciekający olej może prowadzić do odniesienia obrażeń lub pożaru.

Podczas obchodzenia się z olejami, smarami lub innymi substancjami chemicznymi należy stosować się do stosownych instrukcji bezpieczeństwa danego produktu.

---

## Serwisowanie i obsługa

---



Zgodnie z niemieckim prawem wodnym tylko upoważnione serwisy mogą przeprowadzać prace na urządzeniach obsługujących substancje łatwopalne i/lub stanowiące zagrożenie dla wód. Podczas takich prac należy używać odpowiednich narzędzi (unikać powstawania iskier). Przed rozpoczęciem pracy na urządzeniu należy całkowicie opróżnić i napowietrzyć wszystkie przewody paliwowe.

Nie należy wprowadzać żadnych zmian. Nie wolno wprowadzać zmian lub dodatków do urządzenia, które mogą wpływać na jego bezpieczeństwo, bez zgody producenta. Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych producenta.

---

## Zapobieganie wybuchom

---

Urządzenie zostało skonstruowane do stosowania z substancjami wybuchowymi. Projekt i produkcja urządzenia odbywały się pod ścisłym przestrzeganiem obowiązujących przepisów, zwłaszcza dyrektywy ATEX 2014/34/UE i zasad technicznych dot. płynów łatwopalnych. Operator musi przestrzegać przepisów dotyczących obsługi takich urządzeń, zwłaszcza dyrektywy ATEX 1999/92/WE i przepisów bezpieczeństwa pracy (BetrSichV).

## 2. Opis produktu

Pompa K 10 C to ręczna pompa pojedynczego działania do pompowania mediów wymienionych poniżej z beczek i zbiorników nadziemnych. Obudowa posiada gwinty M64 x 4 i G2" do łatwego montażu. K 10 C jest dostępny z dwoma różnymi rurami ssącymi.

---

### 2.1 Wersje produktu

---

Urządzenie jest dostępne w różnych wersjach: z różnymi rurami ssącymi, miejscami instalacji, złączkami węży itp. Więcej szczegółowych informacji znajduje się w katalogu lub na stronie internetowej ([www.tecalemit.de](http://www.tecalemit.de)).

---

### 2.2 Dozwolone ciecze

---

Urządzenie K 10 C można użytkować z następującymi cieczami łatwopalnymi i niepalnymi: olej napędowy, olej opałowy EL/L, paliwa (benzyna, E85), ropa naftowa, płyny niezamarzające (nierozcieńczone), oleje mineralne o niskiej lepkości i paliwo RME.



**Korzystanie z cieczami łatwopalnymi jest dozwolone tylko i wyłącznie z odpowiednimi częściami!**

---

## 2.3 Dane techniczne

---

|                                 |                      |                                      |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| Wymiary pompy                   | Wysokość<br>Średnica | ok. 257 mm<br>ok. 92 mm              |
| Typ pompy                       |                      | Pompa tłokowa pojedynczego działania |
| Przepustowość pompy             |                      | ok. 0,25 l/skok                      |
| Dozwolona temperatura otoczenia |                      | -20° .... +40° C                     |
| Dozwolona temperatura medium    |                      | -20° .... +40° C *                   |

\* Rozszerzenie zakresu temperatury możliwe w zależności od temperatury zapłonu pompowanej cieczy

---

## 2.4 Środowisko

---

Pompa ręczna K 10 C jest dopuszczona do stosowania na obszarach zagrożonych wybuchem.  
Stopień ochrony przeciwwybuchowej:



II 2/2G c IIA T3



Należy się upewnić, czy wszystkie składniki wymagane w środowisku, w którym pompy będą używane, są zatwierdzone.

## 3. Obsługa

### 3.1 Przewód wyrównawczy

---

Podczas stosowania na obszarach zagrożonych wybuchem każdą pompę i zbiornik należy uziemić przed rozpoczęciem pracy lub wyrównać potencjał między nimi a uziemieniem.

### 3.2 Praca na sucho

---

Należy unikać pracy pompy na sucho przez dłuższy czas (powyżej 20 s).



Praca pompy na sucho przez dłuższy czas może spowodować, że pompa osiągnie niedopuszczalnie wysoką temperaturę – niebezpieczeństwo wybuchu!



Ciągła praca na sucho może spowodować uszkodzenie pompy.

---

### 3.3 Uruchomienie

---

Umieścić wylot rury w zbiorniku lub innym odpowiednim pojemniku.

Przesunąć dźwignię do tyłu i do przodu, aż ciecz zacznie wypływać z rury wylotowej.

---

### 3.4 Normalna praca

---

Przesunąć dźwignię do tyłu i do przodu, aż wymagana ilość cieczy zostanie wypompowana.



Upewnić się, czy nie wypompowano za bardzo podgrzanego medium – niebezpieczeństwo wybuchu.

#### **4. Konserwacja**

Gdy tylko pompowana ilość znacznie spadnie, sprawdzić filtr w rurze ssącej i w razie potrzeby go wyczyścić.

Regularnie sprawdzać szczelność węża i elementów łączących. Należy natychmiast wymienić wadliwe uszczelki i węże.

#### **5. Utylizacja**

Urządzenie należy całkowicie opróżnić i prawidłowo usunąć płyny w przypadku, gdy jest wycofane z użytku.

Urządzenie należy prawidłowo zutylizować po wycofaniu z eksploatacji:

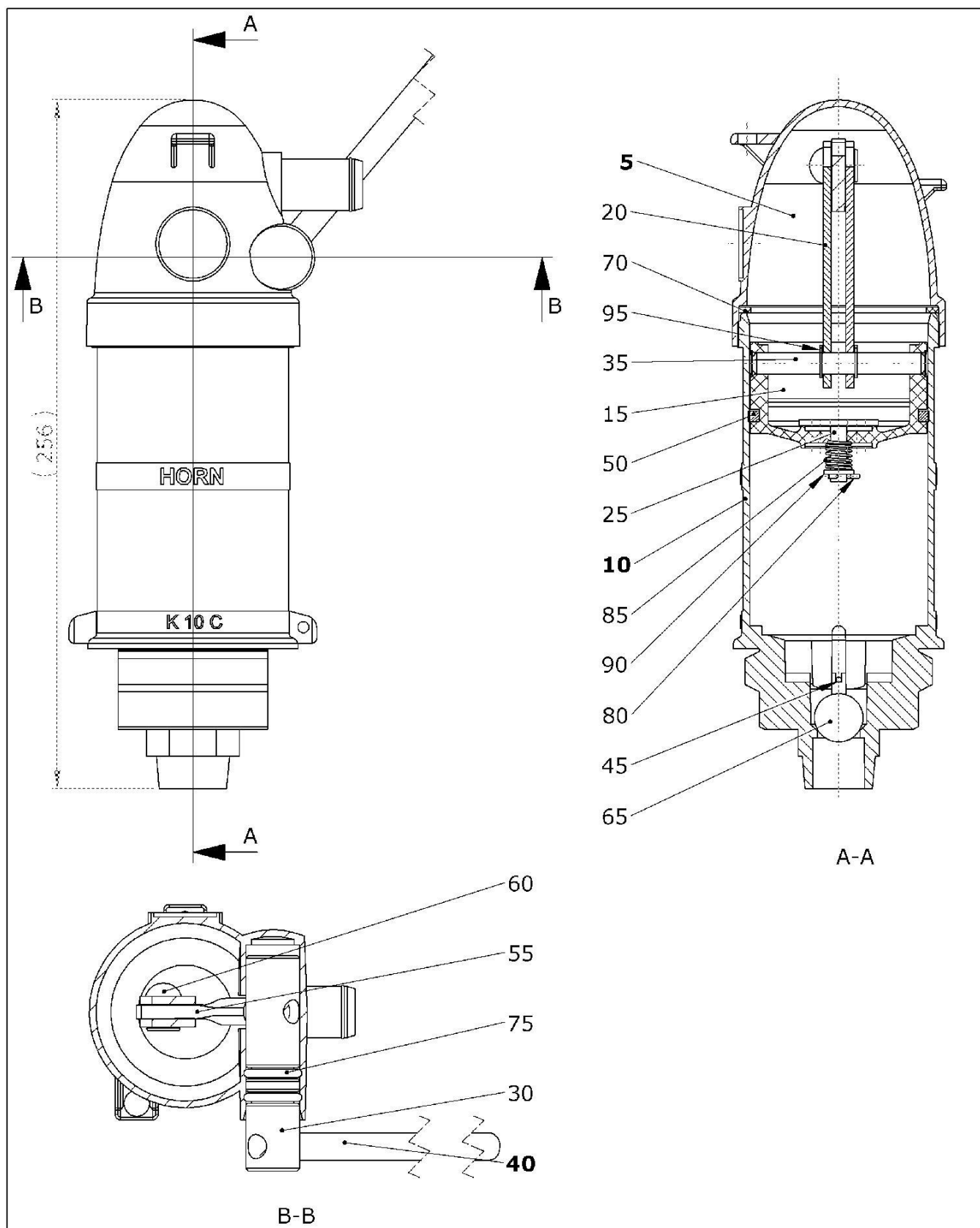


- Żłom oddać do recyklingu;
- Elementy z tworzyw sztucznych oddać do recyklingu.



**Przestrzegać praw ochrony wód.  
Złóż**

## 6. Części zamienne



| Zawartość zestawu części zamiennych |    |                                                                                                         |       |
|-------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Obrazek                             | nr | opis                                                                                                    | ilość |
| 1                                   | 10 | Komplet tłoka 423/3<br>Zawiera nr 15, 20, 25, 35, 50, 55, 60, 80, 85, 90 i 95<br>całkowicie zmontowane. | 1     |
| 1                                   | 20 | O-ring D.15,5x3 Perbunan                                                                                | 2     |
| 1                                   | 30 | Uszczelka D.65x74x2 uni-blue                                                                            | 1     |
| 1                                   | 20 | Tłoczysko 504230006-B K10C                                                                              | 2     |
| 1                                   | 30 | Wał WN83AA D.20x80                                                                                      | 1     |
| 1                                   | 35 | Sworzeń tłokowy WN379.B                                                                                 | 1     |
| 1                                   | 40 | Dźwignia ręczna WN 80.7                                                                                 | 1     |
| 1                                   | 50 | Sznur uszczelniający 4x4x195 – Ramilon                                                                  | 1     |
| 1                                   | 55 | Dźwignia zaworu 504230001-C D.10x64                                                                     | 1     |
| 1                                   | 60 | Niż z łbem kulistym D.8x15 DIN 6                                                                        | 1     |
| 1                                   | 70 | Uszczelka D.65x74x2 uni-blue                                                                            | 1     |
| 1                                   | 75 | O-ring D.15,5x3 Perbunan                                                                                | 2     |
| 1                                   | 95 | Pierścień osadczy D.8x0,8 / DIN 471                                                                     | 2     |
| 1                                   | 5  | Górna część K10 C 04230005-B                                                                            | 1     |
| 1                                   | 70 | Uszczelka D.65x74x2 uni-blue                                                                            | 1     |
| 1                                   | 75 | O-ring D.15,5x3 Perbunan                                                                                | 2     |
| 1                                   | 10 | Cylinder K10C 604230004-B                                                                               | 1     |
| 1                                   | 65 | Kula stalowa D.18 rozmiar VI                                                                            | 1     |
| 1                                   | 45 | Sworzeń WN407C                                                                                          | 1     |
| 1                                   | 70 | Uszczelka D.65x74x2 uni-blue                                                                            | 1     |

