

# FuelMaster®

PL

Podręcznik użytkownika



PL

## 1. SPIS TREŚCI

1.	SPIS TREŚCI .....	1
2.	PRZEZNACZENIE .....	2
3.	PARAMETRY TECHNICZNE I WYPOSAŻENIE .....	3
4.	TRANSPORT I SKŁADOWANIE.....	51
5.	OGÓLNE WARUNKI USTAWIENIA .....	53
6.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	56
7.	OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA .....	61
8.	ZALECENIA EKSPLOATACYJNE .....	64
9.	UTYLIZACJA URZĄDZENIA .....	68
10.	KONSERWACJA URZĄDZENIA.....	69
11.	TYPOWE USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA .....	71
12.	WARUNKI GWARANCJI .....	73
13.	INSTRUKCJA OBSŁUGI POMPY PANTHER 230V AC.....	74
14.	INSTRUKCJA OBSŁUGI PRZEPŁYWOMIERZY CYFROWYCH K600 I K600 B/3 .....	95

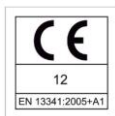
## 2. PRZEZNACZENIE

FuelMaster® jest przenośnym urządzeniem dozującym do oleju napędowego na bazie dwupłaszczowego, naziemnego zbiornika o pojemnościach 1200, 2500, 3500, 4000, 5000 lub 9000 l, wyposażonego w odmierzacz paliw.



W zbiornikach FuelMaster® można przechowywać tylko i wyłącznie olej napędowy lub biodiesel o zawartości estrów metylowych lub etylowych do 7% (B7). Standardowy zakres temperatury pracy urządzenia wynosi od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$ , dopuszczalna lepkość oleju od 2 do 5,35 cSt (w temperaturze  $37,8^{\circ}\text{C}$ ).

Przechowywanie benzyny i innych cieczy jest zabronione.



Zbiorniki wewnętrzne FuelMaster® spełniają wymagania normy EN13341:2005+A1:2011 i jest oznakowany znakiem CE.

*Oznakowanie umieszczane na wyrobie.*

DECLARATION OF PERFORMANCE

No. 0015

1. Unique identification code of the product type:  
Vertical static rotationally moulded polyethylene tank.

2. Type, batch or serial number of any other element allowing identification of the construction product as required under Article 11(4) of the CPR:  
V1000

3. Intended use or uses of the construction product, in accordance with the applicable harmonised technical specification, as foreseen by the manufacturer:  
Above ground storage of domestic heating oils, kerosene and diesel fuels, (external and internal installations).

4. Name, registered trade name and contact address of the manufacturer as required under Article 11(5):  
TITAN  
Kingpin Environmental Sp. z o.o., ul. Topolowa 5, 62-090 Kaliszka, Poland.

5. System or systems of assessment and verification of consistency of performance of the construction product as set out in CPR, Annex V:  
System 3

6. In case of the declaration of performance concerning a construction product covered by a harmonised standard:  
EN13341:2005 + A1:2011  
IMPACT LABORATORIES LTD (Notified Body number : 1719) and SMITHS BARPA LTD (Notified Body number : 0478) performed type testing under System 3.

### 7. Declared performance

Essential characteristics	Performance	Harmonised technical specification
<b>Mechanical resistance and stability:</b>		
Weight	117 kg	
Wall thickness	Pass	
Shell tear rate	Pass	
Capacity	Pass	
Stability strength	Pass	
Reaction to fire	Class F	
<b>Internal pressure:</b>		
Pressure resistance	Pass	
Impact resistance	Pass	EN13341:2005+A1:2011
<b>Penetration:</b>		
Resistance to chemical, heating oils, kerosene and diesel fuels	Pass	
<b>Tightness:</b>		
Leak tightness	Pass	
<b>Durability aspects:</b>		
1. Resistance of tanks through ultraviolet weathering	Pass	
2. Static and/or pressure (hydrostatic/dynamic)	Pass	
Progressive substances	Not	

8. The performance of the product (identified in Points 1 and 2) is in conformity with the declared performance in point 7. This declaration of performance is issued under the sole responsibility of the manufacturer specified in point 4.

Signed for and on behalf of the manufacturer by:

ITAN LEASOZ HANDLED RESEARCH AND DEVELOPMENT

John Latham  
Manager Research & Development

Beluska, Poland 07-09-2013  
(Place and date of issue)

  
Signature

IMPACT LABORATORIES LTD (Notified Body number : 1719) and SMITHS BARPA LTD (Notified Body number : 0478) performed type testing under System 3.

Przykład deklaracji własności użytkowych  
(dokument jest załączany do wyrobu).

### 3. PARAMETRY TECHNICZNE I WYPOSAŻENIE

#### WYMIARY

PRODUKT	POJEMNOŚĆ [l]	DŁUGOŚĆ [mm]	SZEROKOŚĆ [mm]	WYSOKOŚĆ [mm]
	1200	1900	1240	1790
	2500	2460	1460	1850
	3500	2850	2200	1960
	4000	3900	1150	2340
	5000	2700	2230	2340
	5000	2850	2230	2340
	9000	3280	2450	2950

Wymiary produktów mogą się różnić w zakresie +/- 1%

Pojemność nominalna stanowi 95% pojemności przelewowej.

Zbiornik dwupłaszczowy (zbiornik w zbiorniku) o wewnętrznej pojemności zbiornika 1200 l, 2500 l, 3500 l, 4000 l, 5000 l i 9000 l jest wykonany z polietylenu średniej gęstości stabilizowanego UV.

RODZAJ SPECYFIKACJI	STANDARD NUMER 1	STANDARD NUMER 2	STANDARD NUMER 3	STANDARD NUMER 4	STANDARD NUMER 5	PRO 6	PRO 7
Szary, dwupłaszczowy zbiornik	•	•	•	•	•	•	•
Drzwi dystrybutora wykonane ze stali nierdzewnej							•
Miała obudowa dystrybutora w zbiorniku FM5000	•						
Duża obudowa dystrybutora w zbiorniku FM5000		•	•	•	•	•	•
Pompa Piusi panther 72 (230 V, max. 79 l/min)	•	•	•	•		•	•
Pompa Piusi e120 (230 V, max. 110 l/min)					•		
Piusi cube z systemem wielodostępu dla 120 użytkowników*				•			
Przepływomierz cyfrowy Piusi K600/3 (z dwufunkcyjnym wyświetlaczem)	•						
Przepływomierz cyfrowy Piusi K600/3 (z dużym dwufunkcyjnym wyświetlaczem)		•	•		•		
Przepływomierz Piusi K600 Pulser						•	•
6 m x 3/4" wąż dystrybucyjny	•	•	•	•		•	•
6 m x 1" wąż dystrybucyjny					•		
Zwijaćdo węża dystrybucyjnego			•				•
Nalewak automatyczny Piusi A60	•	•	•	•		•	•
Nalewak automatyczny Piusi A80					•		
Uchwyt nalewaka	•	•	•	•	•		
Uchwyt nalewaka z wyłącznikiem pompy						•	•
Bezprzewodowy wskaźnik poziomu i przecieku Watchman Sonic Plus	•						
Bezprzewodowy wskaźnik poziomu i przecieku Watchman Sonic & UniWatchmanRX ze wskaźnikiem w litrach		•	•	•	•		
Czujnik przecieku i poziomu wchodzące w skład systemu Titan Access (XTrack)						•	•
Filtr oleju napędowego w metalowej obudowie z zaślepką z separatorem wody	•						
Filtr oleju napędowego w przezroczystej obudowie z zaślepką		•	•	•		•	•
Duży filtr oleju napędowego w metalowej obudowie					•		
Oświetlenie obudowy dystrybutora	•	•	•	•	•	•	•
4" otwór rewizyjny służący do inspekcji i opcjonalnego napełniania zbiornika	•	•	•	•	•	•	•
2" przyłącze linii napełniającej umieszczone w obudowie dystrybutora		•	•	•	•	•	•
Mechaniczne zabezpieczenie przed przepelnieniem		•	•	•	•	•	•
Czujnik maksymalnego poziomu, który można podłączyć do samochodu cysterny		•	•	•	•	•	•
Titan Access system zarządzania zbiornikiem i dostępem do niego						•	•

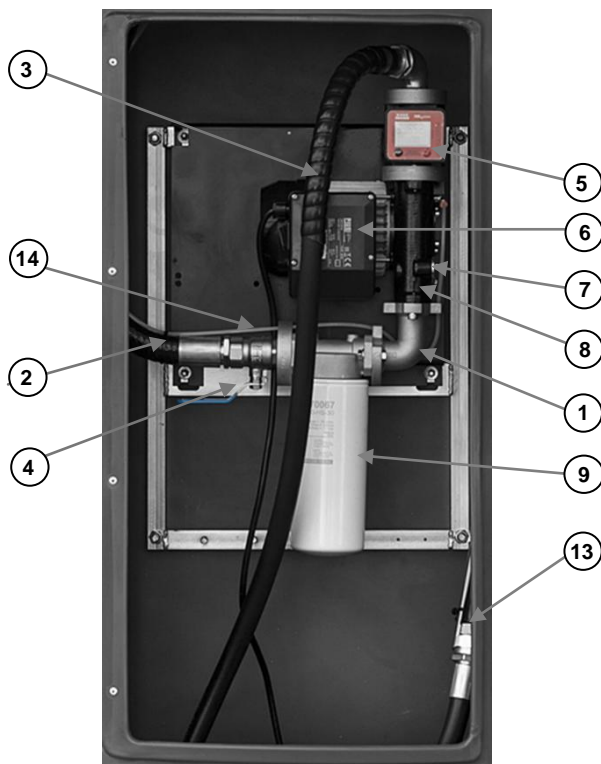
Pojemności i kody zbiorników	1200 l	1200 l	2500 l	5000 l	5000 l	5000 l	5000 l
	- 0030010	- 0030020	- 0030031	- 0030044	- 0030054	- 0030064	- 0030074
	2500 l	2500 l	5000 l	9000 l	9000 l	9000 l	9000 l
	- 0030011	- 0030021	- 0030034	- 0030045	- 0030055	- 0030065	- 0030075
	5000 l	3500 l	9000 l	5000 l	5000 l	5000 l	5000 l
	- 0030014	- 0030022	- 0030035	5000 l	5000 l	5000 l	5000 l
	9000 l	4000 l	5000 l	5000 l	5000 l	5000 l	5000 l
	- 0030015	- 0030023	- 0030037	5000 l	5000 l	5000 l	5000 l
		- 0030024					
		9000 l					
	- 0030025						

## OPIS WYPOSAŻENIA

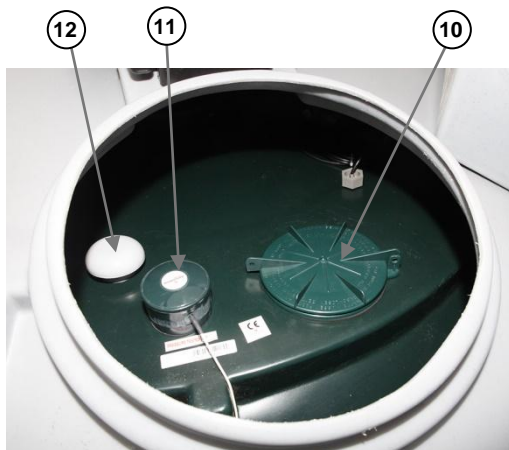
### WYPOSAŻENIE WERSJI STANDARD 1

Typoszereg tych zbiorników obejmuje objętości 1200, 2500, 5000 i 9000 litrów z uproszczonym wyposażeniem.

Widok urządzenia po otwarciu dystrybutora o pojemności 5000 l



Widok po otwarciu pokrywy rewizyjnej  
urządzeń o pojemności 5000 l



Legenda:

1. Linia odpowietrzenia pompy.
2. Linia ssąca pompy
3. Przewód dystrybucyjny.
4. Kulowy zawór odcinający.
5. Przepływomierz.
6. Pompa.
7. Przyłącze odpowietrzenia pompy.
8. Filtr siatkowy pompy.
9. Filtr paliwa.
10. Właz rewizyjny zbiornika wewnętrznego 4".
11. Watchman Sonic Plus ze zintegrowanym czujnikiem przecieku pomiędzy płaszczami. Urządzenie składa się z:
  - nadajnika z sondami poziomym i przecieku umieszczonego na zbiorniku,
  - odbiornika z wyświetlaczem (wtyczka z antenką).
12. Króciec wentylacyjny.
13. Automatyczny nalewak z uchwytem.
14. Uziemienie.

Widok urządzenia po otwarciu dystrybutora  
w urządzeniach o pojemności 1200 i 2500 l  
z przepływomierzem cyfrowym.



Legenda:

1. Przepływomierz.
2. Przewód dystrybucyjny.
3. Pompa.
4. Przyłącze odpowietrzenia pompy.
5. Linia odpowietrzenia pompy.
6. Filtr siatkowy pompy.
7. Linia ssąca pompy.
8. Filtr paliwa.
9. Właz rewizyjny 4".
10. Nalewak automatyczny.
11. Watchman Sonic Plus czujnik poziomu i przecieku.
12. Uziemienie.



## Wykaz wyposażenia urządzeń w wersji STANDARD 1:

1. Zbiornik dwupłaszczowy (zbiornik w zbiorniku) o wewnętrznej pojemności 1200 l, 2500 l, 5000 l, 9000 l jest wykonany z polietylenu średniej gęstości, stabilizowanego UV.
2. Zespół dystrybutora paliwa wyposażony jest w:
  - elastyczny przewód ssący 1" z zaworem przeciwwrotnym i filtrem siatkowym na końcu,
  - przepływomierz pokazujący ilość (litry) przepompowanego oleju od ostatniego zerowania i przepływ całkowity,
  - zawór odcinający przed pompą,
  - pompa zasilana napięciem 230 AC o nominalnej wydajności max. 72 l/min



Uwaga: Podane wartości przepływu są maksymalnymi przepływami podanymi przez producenta pomp. Rzeczywisty przepływ jest mniejszy i jego wartość jest zależna od konfiguracji układu ssąco-dystrybucyjnego danego urządzenia, jakości jego konserwacji, parametrów oleju, jak i temperatury otoczenia.

- nalewak z automatycznym zaworem zamykającym dopływ paliwa w momencie osiągnięcia maksymalnego poziomu w tankowanym zbiorniku,
  - elastyczny przewód dystrybucyjny o średnicy 3/4" o długości 6m.
3. Czujnik aktualnego poziomu oleju – Watchman Sonic Plus ze zintegrowanym czujnikiem przecieku pomiędzy płaszczami.

Urządzenie składa się z:

- nadajnika z sondami poziomu i przecieku umieszczonego na zbiorniku,
  - odbiornika z wyświetlaczem.
4. Odpowietrznik w zbiorniku wewnętrznym.

Umieszczony w zbiorniku wewnętrznym (niewidoczny od zewnątrz) wyrównuje poziom ciśnienia w zbiorniku podczas tankowania i rozładunku.

5. Pokrywa rewizyjna w zbiorniku wewnętrznym o średnicy 4”.
6. Dwie pokrywy rewizyjne 16” dotyczy zbiorników o poj. 3500 i 5000 l.  
Jedna z zamknięciem, w zbiorniku zewnętrznym i druga, niewidoczna od zewnątrz, w zbiorniku wewnętrznym (dostęp jedynie po demontażu zbiornika zewnętrznego).
7. Filtr wymienny usuwający z paliwa wodę i zanieczyszczenia mechaniczne 30 µm.
8. Obudowa dystrybutora zamykana na dwa zamki, z kluczami.
9. Przyłącze uziemienia wyprowadzane na zewnątrz obudowy dystrybutora.

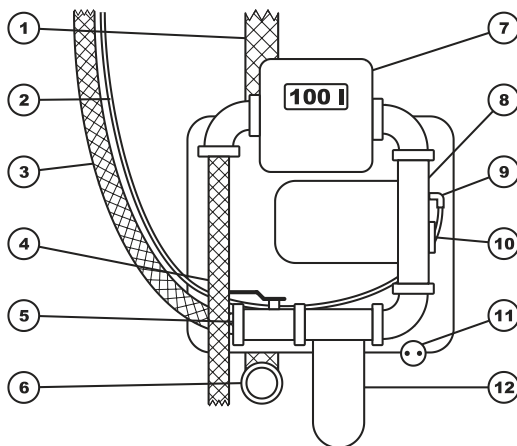


Wyposażenie może się różnić w zależności od zakupionej opcji zbiornika.

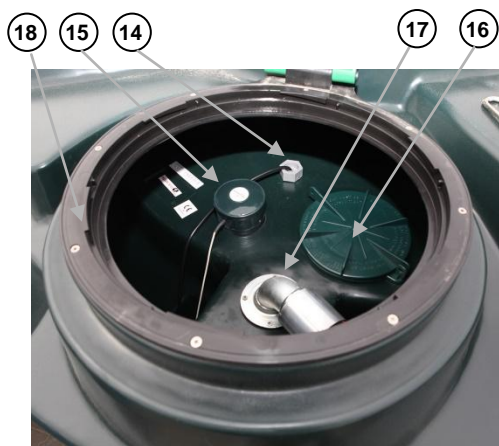
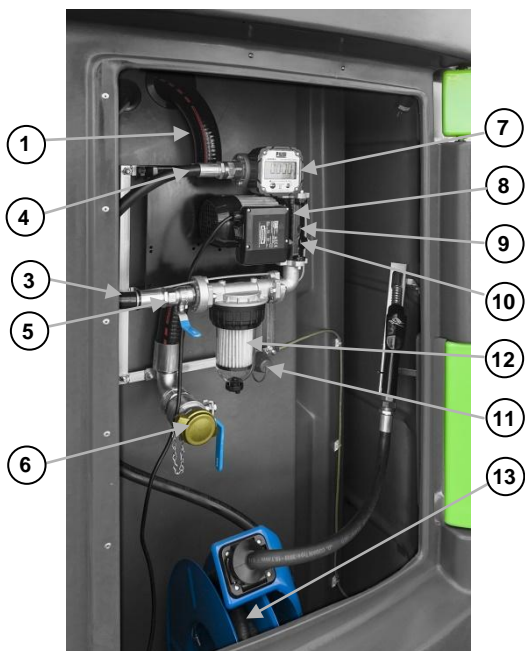
Producent zastrzega sobie prawo do zmiany wyposażenia urządzenia bez wcześniejszego uprzedzenia.

## WYPOSAŻENIE WERSJI STANDARD 2, 3 I 5

Elementy urządzeń FuelMaster® w standardowej wersji wyposażenia.



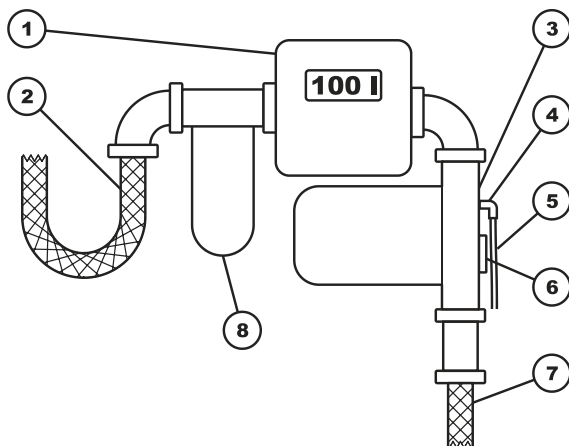
Schemat urządzenia po otwarciu dystrybutora o pojemności 3500 l i powyżej.



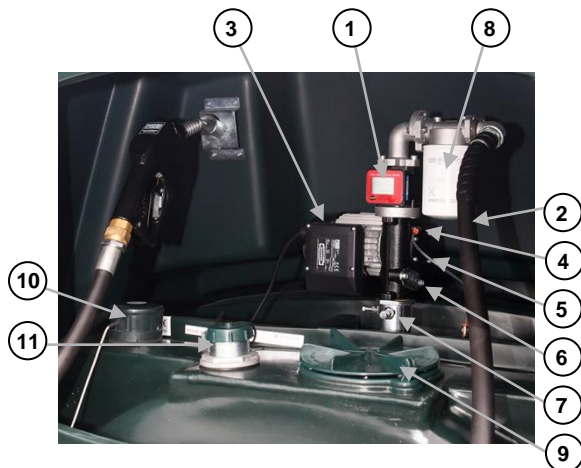
Widok po otwarciu pokrywy rewizyjnej urządzeń o pojemności 5000 l i powyżej.

## Legenda:

1. Linia napełniająca 2" z mechanicznym zabezpieczeniem przed przelaniem. Nie występuje w standardowej wersji nr 1.
2. Linia odpowietrzenia pompy.
3. Linia ssąca pompy.
4. Przewód dystrybucyjny.
5. Zawór odcinający.
6. Przyłącze linii napełniania urządzenia (Eurozłącze 2").
7. Przepływomierz.
8. Pompa.
9. Przyłącze odpowietrzenia pompy.
10. Filtr siatkowy pompy.
11. Przyłącze czujnika maks. poziomu.
12. Filtr paliwa.
13. Automatyczne zwijadło przewodu dystrybucyjnego (specyfikacja nr 3).
14. Sonda czujnika maksymalnego poziomu.
15. WatchmanSonic Plus - czujnik poziomu i przecieku.
16. Właz rewizyjny zbiornika wewnętrznego 4".
17. Przyłącze linii napełniania z mechanicznym zabezpieczeniem przed przelaniem (SpillStop).
18. Właz rewizyjny zbiornika zewnętrznego 16".



Schemat urządzenia po otwarciu dystrybutora w urządzeniach o pojemności 1200 i 2500 l z przepływomierzem cyfrowym.



#### Legenda:

1. Przepływomierz.
2. Przewód dystrybucyjny.
3. Pompa.
4. Przyłącze odpowietrzenia pompy.
5. Linia odpowietrzenia pompy.
6. Filtr siatkowy pompy.
7. Linia ssąca pompy.
8. Filtr paliwa.
9. Właz rewizyjny zbiornika wewnętrznego 4".
10. WatchmanSonic Plus - czujnik poziomu i przecieku.
11. Króciec wlewowy 2".

#### Wykaz wyposażenia urządzeń w wersji STANDARD 2:

1. Zbiornik dwupłaszczowy (zbiornik w zbiorniku) o wewnętrznej pojemności 1200 l, 2500 l, 3500 l, 4000 l, 5000 l i 9000 l jest wykonany z polietylenu średniej gęstości, stabilizowanego UV.
2. Zespół dystrybutora paliwa wyposażony jest w:
  - elastyczny przewód ssący 1" z zaworem przeciwwrotnym i filtrem siatkowym na końcu,

- przepływomierz pokazujący ilość (litry) przepompowanego oleju od ostatniego zerowania i przepływ całkowity,
- zawór odcinający przed pompą,
- pompa zasilana napięciem 230 V o nominalnej wydajności max. 72 l/min. (wersja STANDARD 2, 3 i 4 l), max 110 l/min (wersja STANDARD 5),



Uwaga: Podane wartości przepływu są maksymalnymi przepływami podanymi przez producenta pomp. Rzeczywisty przepływ jest mniejszy i jego wartość jest zależna od konfiguracji układu ssąco-dystrybucyjnego danego urządzenia, jakości jego konserwacji, parametrów oleju, jak i temperatury otoczenia.

- nalewak z automatycznym zaworem zamykającym dopływ paliwa w momencie osiągnięcia maksymalnego poziomu w tankowanym zbiorniku,
  - elastyczny przewód dystrybucyjny o średnicy 3/4" o długości 6 m,
  - zwijadło przewodu dystrybucyjnego z hamulcem (wersja STANDARD 3),
  - układ wielodostępu Multiuser (wersja STANDARD 4).
3. Czujnik aktualnego poziomu oleju – Watchman Sonic Plus ze zintegrowanym czujnikiem przecieku pomiędzy płaszczami.

Urządzenie składa się z:

- nadajnika z sondami poziomu i przecieku umieszczonego na zbiorniku,
  - bezprzewodowego odbiornika z wyświetlaczem Uni Rx.
4. Czujnik maksymalnego poziomu.

Urządzenie składa się z sondy umieszczonej w górnej części zbiornika wewnętrznego i wtyczki, którą należy podłączyć do układu sygnalizującego przekroczenie maksymalnego poziomu lub też automatycznie wyłączającego pompę rozładunkową na cysternie samochodowej. Urządzenie chroni zbiornik przenośnego dystrybutora przed przepełnieniem i przelaniem podczas rozładunku.

## 5. Odpowietrznik w zbiorniku wewnętrznym.

Umieszczony w zbiorniku wewnętrznym (niewidoczny od zewnątrz) wyrównuje poziom ciśnienia w zbiorniku podczas tankowania i rozładunku.

## 6. Pokrywa rewizyjna w zbiorniku wewnętrznym o średnicy 4" (8" w zbiorniku 4000 l).

## 7. Dwie pokrywy rewizyjne 16" w zbiornikach walcowych o objętości powyżej 3500 l (w zbiorniku 4000 l jeden wąż o wymiarach 75x115cm).

Pokrywa w zbiorniku zewnętrznym posiada zamknięcie, natomiast druga, niewidoczna od zewnątrz, w zbiorniku wewnętrznym (dostęp jedynie po demontażu zbiornika zewnętrznego).

## 8. Wlew w postaci dwucalowego króćca, zlokalizowany w obudowie dystrybutora, umożliwiający uzyskanie szczelnego przyłącza z cysterną dostawczą. Przy pojemnościach 3500 l i powyżej, urządzenia są wyposażone w linię napełniającą, składającą się z przyłącza (eurozłącze 2") w obudowie dystrybutora, elastycznego przewodu i mechanicznego zabezpieczenia przed przepełnieniem – SpillStop.

## 9. Filtr z przezroczystą obudową z wymiennym wkładem usuwający z paliwa wodę i zanieczyszczenia mechaniczne do 30 µm.

## 10. Obudowa dystrybutora zamykana na dwa zamki, z kluczami.

## 11. Oświetlenie obudowy dystrybutora.

## 12. Uziemienie wyprowadzane na zewnątrz obudowy dystrybutora.



Wyposażenie może się różnić w zależności od zakupionej opcji zbiornika.

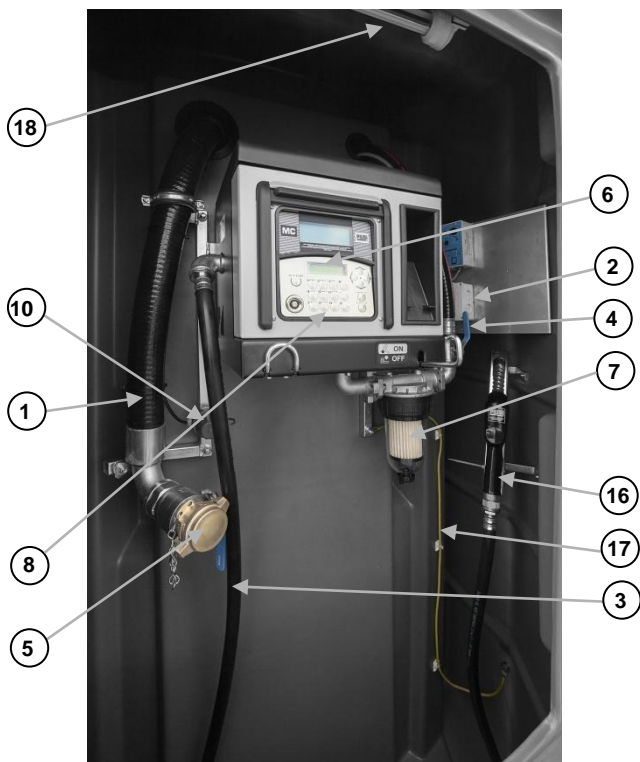
Producent zastrzega sobie prawo do zmiany wyposażenia urządzenia bez wcześniejszego uprzedzenia.

## WYPOSAŻENIE WERSJI Z WIELODOSTĘPEM STANDARD 4, PRO 6 I 7

Z biorniki w tych specyfikacjach są wyposażone są urządzenia wielodostępowe typu Piusi CUBE lub Titan Access zapewniające kontrolę nad wydawanym paliwem.

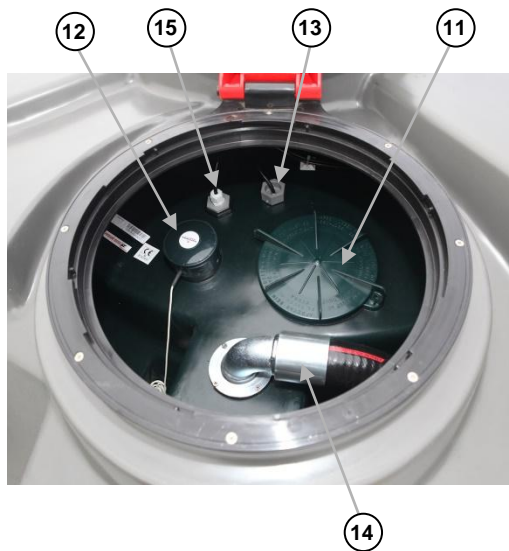
Dodatkowo w specyfikacji nr 7 obudowa dystrybutora jest wyposażona z metalowe, zamykane drzwi dostępne.

Schemat urządzenia po otwarciu dystrybutora o pojemności 5000 l i powyżej (wersja 4).





Widok po otwarciu pokrywy rewizyjnej urządzenia o pojemności 5000 l i powyżej.



#### Legenda:

1. Linia napełniania urządzenia.
2. Linia ssąca pompy.
3. Przewód dystrybucyjny.
4. Kulowy zawór odcinający.
5. Przyłącze linii napełniania urządzenia (Eurozłącze 2") z zaworem kulowym.
6. Titan Access - terminal kontrolno – sterujący.
7. Filtr paliwa.
8. Piusi CUBE (zestaw dystrybucyjny z wielodostępem).
9. Metalowe drzwi dostępowe.
10. Przyłącze czujnika maks. poziomu.
11. Właz rewizyjny zbiornika wewnętrznego 4".



12. Watchman Sonic Plus – czujnik poziomu i przecieku (wersja STANDARD 4).
13. Sonda czujnika maksymalnego poziomu.
14. Przyłącze linii napełniającej 2" z mechanicznym zabezpieczeniem przed przelaniem (SpillStop).
15. Przyłącze sondy poziomu.
16. Nalewak automatyczny z uchwytem.
17. Uziemnienie.
18. Lampa z automatycznym wyłącznikiem.



(wersja 7)

Wykaz wyposażenia urządzeń w wersji specyfikacjach STANDARD 4, PRO 6 i 7:

1. 16" zamykana pokrywa rewizyjna (w płaszczu zewnętrznym).
2. 4" pokrywa rewizyjna w zbiorniku wewnętrznym.
3. Odpowietrzenie zbiornika wewnętrznego.
4. Zamykana na klucz obudowa zapewniająca ochronę dystrybutora i przyłączy.
5. Samozasysająca pompa łopatkowa 230 V AC o maksymalnej wydajności 72 l/min.

6. Wąż ssawny 1" z kulowym zaworem odcinającym oraz z filtrem siatkowym.
7. Bezprzewodowy czujnik aktualnego poziomu oleju z wyświetlaczem (WatchmanSonic Plus) ze zintegrowanym czujnikiem przecieku pomiędzy płaszczami.
8. 2" linia napełniająca z eurozłączem 2", zaworem kulowym i mechanicznym zabezpieczeniem przed przepiętnieniem (Spill-Stop).
9. Czujnik maks. poziomu z wtyczką do podłączenia do samochodu cysterny.
10. Wymienny filtr oleju - 30 µm - wyposażony w separator wody.
11. Przewód dystrybucyjny o długości 6 m wraz z automatycznym nalewakiem.
12. Oświetlenie akumulatorowe umożliwiające wygodne korzystanie z dystrybutora.
13. Przyłącze uziemienia.
14. Terminal Titan Access – system wielodostępu (wersje STANDARDOWE 6 i 7) - mikroprocesorowy układ sterujący, umożliwiający:
  - Rejestrację ilości wydane paliwa dla poszczególnych użytkowników lub pojazdów.
  - Identyfikację przy pomocy kart RFID o unikalnych kodach.
  - Zdalną i natychmiastową aktualizację bazy użytkowników przez modem GPRS.
  - Dwustopniową autoryzację dostępu.
  - Kontrolę lokalizacji zbiornika - dzięki wbudowanemu modułowi GPS.
  - Stały pomiar ilości paliwa w zbiorniku, pozwalający na wykrywanie nieuprawnionego poboru paliwa.
  - Wprowadzenie stanu licznika pojazdu przed rozpoczęciem tankowania.
  - Monitorowanie szczelności zbiornika wewnętrznego dzięki bezpośredniemu połączeniu terminala z sondą przecieku umieszczoną pomiędzy zbiornikami wewnętrznym i zewnętrznym.
15. Piusi CUBE - system wielodostępu (specyfikacja nr 4), realizuje następujące funkcje:
  - wyświetla aktualny przepływ,
  - umożliwia kontrolowany dostęp dla 120 użytkowników za pomocą kodów PIN (standard), lub kluczyków (opcja),

- możliwość podłączenia drukarki (opcja),
- możliwość przenoszenia danych do komputera PC za pomocą klucza z pamięcią lub stałego przyłącza kablowego (opcja),
- możliwość rejestracji i raportowania rozchodu paliwa na PC dzięki programowi Self Service (opcja).

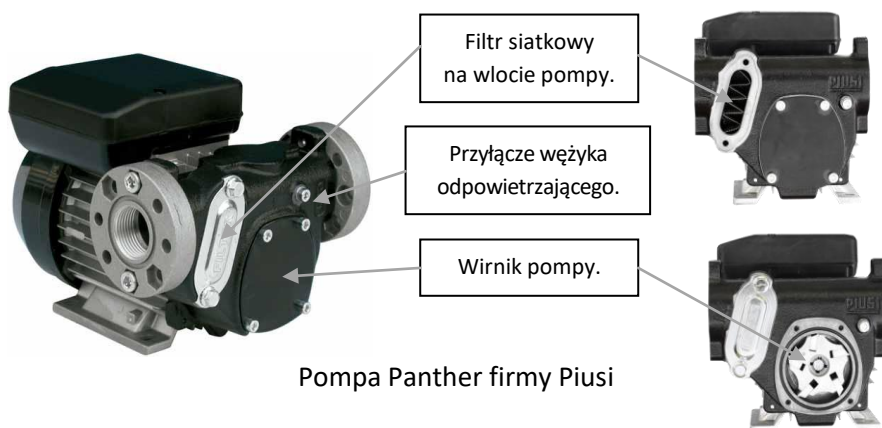


Wyposażenie może się różnić w zależności od zakupionej opcji zbiornika. Producent zastrzega sobie prawo do zmiany wyposażenia urządzenia bez wcześniejszego uprzedzenia.

\* Prezentowane wartości przepływu są maks. przepływami podanymi przez producenta pomp. Rzeczywisty przepływ jest mniejszy i zależy od konfiguracji układu ssąco-dystrybucyjnego urządzenia, jego konserwacji, parametrów oleju, jak i temperatury otoczenia.

## POMPA

Urządzenia fuelmaster są wyposażone standardowo w pompy łopatkowe, samozasysające, z by-pass, różnych producentów, o wydajności maksymalnej zależnej od wielkości i wersji wyposażenia urządzenia. Zdjęcia poniżej przedstawiają najczęściej stosowane pompy.



Zestaw pompy składa się z:

POMPA: samozasysająca, elektryczna pompa łopatkowa, wyposażona w zawór obiegu bocznikowego (by-pass).

SILNIK: silnik asynchroniczny, jednofazowy, 2 biegunowy, typu zamkniętego (klasa ochrony IP55 zgodnie z przepisami EN 60034-86), z wentylacją własną, podłączony bezpośrednio przez kotnierz do korpusu.

FILTR: silt na ssaniu nadający się do kontroli okresowej.

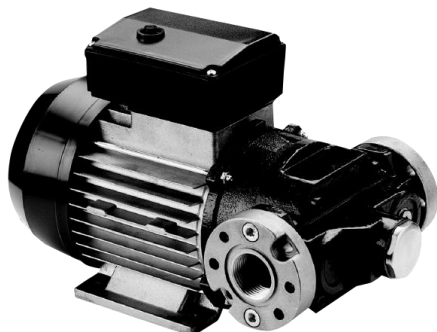
#### SPECYFIKACJE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

1. Maksymalne nominalne natężenie przepływu: 79 l/min.  
Uwaga: Podana wartość przepływu są maksymalnymi przepływami podanymi przez producenta pomp. Rzeczywisty przepływ jest mniejszy i jego wartość jest zależna od konfiguracji układu ssąco-dystrybucyjnego danego urządzenia, jakości jego konserwacji, parametrów oleju, jak i temperatury otoczenia.
2. Dopuszczalna temperatura pracy min.  $-20^{\circ}\text{C}$  / maks.  $+50^{\circ}\text{C}$ .
3. Dopuszczalna lepkość oleju napędowego od 2 do 5,35 cSt.
4. Dopuszczalna wilgotność względna maks. 90%.
5. Napięcie zasilania 230 V AC  $\pm 5\%$  wartości nominalnej.
6. Częstotliwość napięcia 50 Hz  $\pm 2\%$  wartości nominalnej.
7. Pobierana moc 750 W.
8. Dopuszczalny czas pracy by-pass (przy zablokowanym wylocie): 2 – 3 minut.
9. Maksymalny prąd rozruchowy 3,5 A.
10. Wysokość podnoszenia max. 2 m.
11. Zabezpieczenie silnika pompy - automatyczny termiczny wyłącznik ochronny.
12. Stopień ochrony IP55.
13. Maksymalne ciśnienie tłoczne 2 – 2,5 bara.
14. Poziom hałasu w odległości 1 m – 80 dB.

Dokładny opis budowy, działania i obsługi pomp znajduje się w instrukcji pompy dołączonej do urządzenia.

## POMPA O PODWYŻSZONEJ WYDAJNOŚCI

W przypadkach gdy wymagany jest możliwie duży przepływ, urządzenia o pojemnościach od 3500 litrów mogą być wyposażane z pompy E120 o wydajności maksymalnej 110 l/min (wersja STANDARDOWA nr 5).



Pompa E120

**POMPA:** Samozasysająca, elektryczna pompa łopatkowa, wyposażona w zawór by-pass.

**SILNIK:** Silnik asynchroniczny, jednofazowy, 2 biegunowy, typu zamkniętego z wentylacją własną, podłączony bezpośrednio przez kołnierz do korpusu.

**FILTR:** brak (filtracja musi się odbywać na innych elementach układu ssącego)

### SPECYFIKACJE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH:

1. Maksymalne natężenie przepływu: 110 l/min.
2. Dopuszczalna temperatura pracy: min.  $-20^{\circ}\text{C}$  / maks.  $+60^{\circ}\text{C}$ .
3. Dopuszczalna lepkość oleju napędowego: od 2 do 5,35 cSt.
4. Dopuszczalna wilgotność względna: maks. 90%.
5. Napięcie zasilania: 230 V AC  $\pm$  5% wartości nominalnej.
6. Częstotliwość napięcia: 50 Hz  $\pm$  2% wartości nominalnej.
7. Pobierana moc: 750 W.
8. Dopuszczalny czas pracy by-pass (przy zablokowanym wylocie): 2-3 minut.

9. Maksymalny prąd rozruchowy: 5,6 A.
10. Wysokość podnoszenia: max. 2 m.
11. Zabezpieczenie silnika pompy - automatyczny termiczny wyłącznik ochronny.
12. Stopień ochrony IP55 (EN 60034-86).
13. Poziom hałasu 70 db na dystansie 1 m.

Dokładny opis budowy i działania pompy znajduje się w załączonej instrukcji producenta pompy.



Zastosowanie pompy E120 wymaga zastosowanie przewodu ssącego o średnicy 1,5", dystrybucyjnego o średnicy 1", nalewaka i filtra o zwiększonej przepustowości.



Uwaga ! przypadku zastosowania tej pompy, nalewak ma końcówkę o średnicy 29 mm, która może nie pasować do wlewów mniejszych pojazdów.

Dokładny opis budowy i działania poszczególnych pomp znajduje się w instrukcji pompy dołączonej do urządzenia.

## **PRZEŁYWOMIERZE**

### PRZEŁYWOMIERZ CYFROWY

Opcjonalnie urządzenia mogą być wyposażone w przepływomierze cyfrowe zapewniające większą dokładność pomiaru przepływu, rzędu +/- 1%. Poniżej przedstawiono dane techniczne stosowanych typów przepływomierzy.



Przepływomierz K600/3



Przptywomierz K600 (pulsar)



Przepływomierz K600 B/3

Przepływomierz cyfrowy K600 występuje w trzech wersjach: z wyświetlaczem (standardowym lub powiększonym) i wersja pulser (opcja) z wyjściem sygnałowym typu otwarty kolektor. Wersja pulser jest stosowana gdy instalowane są dodatkowe urządzenia np. kontrolujące dostęp.

Zestawienie parametrów technicznych przepływomierza K600:

Wartości dla oleju napędowego:		
		Licznik
Rozdzielczość	L/impuls	33.5
Zakres natężenia przepływu	L/min	10–100
Ciśnienie robocze	bar	30
Ciśnienie rozrywające	bar	60
System pomiarów		Owalne koła zębate
Temperatura przechowywania	°C	-20 – +70
Wilgotność przechowywania	H.R.	95%
Maksymalna temp. działania	°C	- 10 – +60
Utrata ciśnienia przy maksymalnym natężeniu przepływu	bar	0,3 (olej napędowy w 20°C)
Płyny, jakie można mierzyć		olej napędowy
Zakres lepkości	cSt	2 – 5,35



Dokładność (w zakresie mierzonej objętości)	±0,5
Powtarzalność	0,2%
Gwintowana wlotowa i wylotowa końcówka złączna	1"
Baterie	2 x 1,5 V
Żywotność baterii (szacowana)	18 – 36 m-cy

Dokładny opis budowy i działania przepływomierzy znajduje się w instrukcjach załączonych do urządzenia.

### **ZABEZPIECZENIE PRZED PRZEPEŁNIENIEM URZĄDZENIA**

W urządzeniach FuelMaster® stosowane są układy mechaniczne (pojemności 3500 litrów i powyżej) i elektryczne do zabezpieczenia urządzenia przed przelaniem podczas napełniania (nie dotyczy wersji STANDARD 1).

#### **ZABEZPIECZENIE MECHANICZNE**

Zabezpieczenie mechaniczne składa się z urządzenia SpillStop zainstalowanego na wylocie linii napełniającej urządzenie. W momencie, gdy poziom oleju w urządzeniu osiągnie około połowę wysokości pływaka, wlot zostanie prawie całkowicie zamknięty. Możliwy będzie jedynie przepływ maksymalnie rzędu 2,5 litra/min. Układ działa tylko w przypadku ciśnieniowego napełniania zbiornika. Wymagane parametry napełniania:

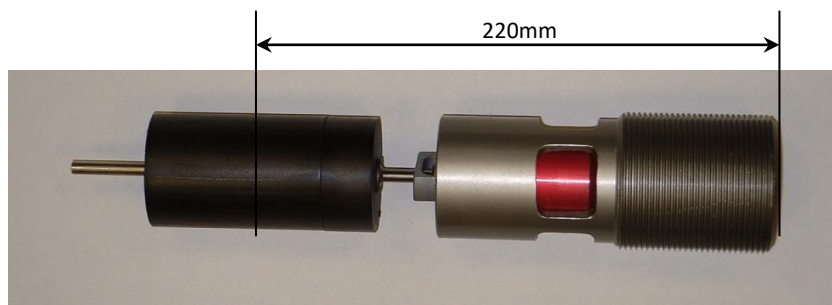
Minimalne ciśnienie:  
150 mbar (15kPa)

Maksymalne ciśnienie:  
3 bar (0.3 MPa)

Minimalny przepływ:  
35 litrów/min.

Maksymalny przepływ:  
350 litrów/min.

## Poziom zamknięcia



SpillStop - mechaniczne zabezpieczenie

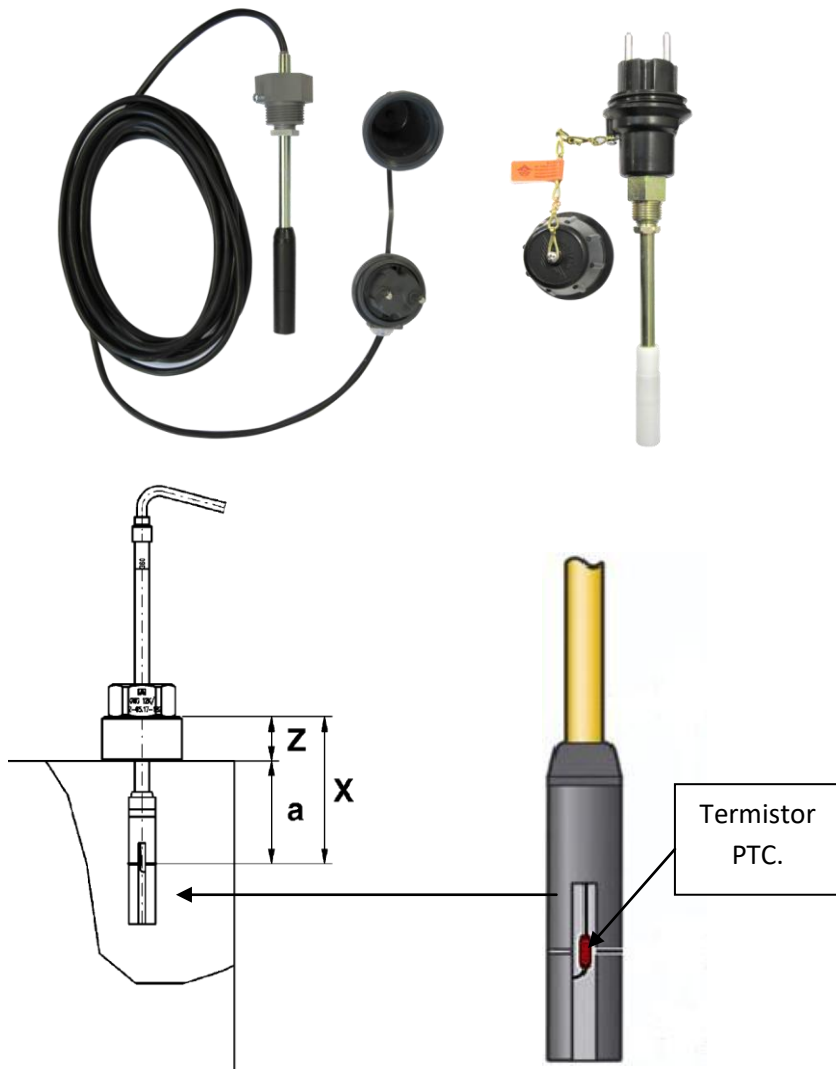
**ZABEZPIECZENIE ELEKTRONICZNE**

Zabezpieczenie elektroniczne składa się z sondy zainstalowanej w górnej części zbiornika wewnętrznego i przyłącza zlokalizowanego w obudowie dystrybutora.

Funkcjonowanie oparte jest na zasadzie oporu elektrycznego termistora PTC, znajdującego się w sondzie. Wraz ze zmianą wartości oporu termistora zmienia się wartość prądu. Podczas tankowania wskaźnik jest połączony za pomocą kabla i wtyczki z urządzeniem sterującym zabezpieczeniem przed przepełnieniem na cysternie. Wskaźnik znajduje się pod napięciem, co prowadzi do podgrzania termistora. W zależności od temperatury zmienia się wartość prądu, powodując otwarcie zaworu odcinającego cysterny.

W momencie, gdy płyn w zbiorniku osiągnie wysokość napełnienia, termistor zanurza się w paliwie i następuje jego ochłodzenie, w wyniku czego dochodzi do gwałtownej zmiany oporu elektrycznego czujnika. Zmiana oporu prowadzi do zmiany prądu w obwodzie elektrycznym wskaźnika, co sprawia, że urządzenie sterujące zabezpieczeniem przed przepełnieniem cysterny natychmiastowo przerywa proces tankowania, zamykając jej zawór odcinający.

Poziom, przy którym następuje zadziałanie sondy, jest ustalany przez pozycję ("a") względem górnej ścianki zbiornika. W przybliżeniu wynosi on 95% objętości maksymalnej.



Sonda maksymalnego poziomu - elektroniczne zabezpieczenie.

## CZUJNIK POZIOMU I PRZECIEKU

Urządzenia FuelMaster® są standardowo wyposażone w WATCHMANSO-NIC PLUS - czujnik poziomu i przecieku z bezprzewodowym odbiornikiem (nie dotyczy zbiorników PRO 6 i 7, w których sonda przecieku podłączona jest bezpośrednio do terminala Titan Access i obsługiwana przez niego). Urządzenie składa się z następujących elementów:

Sonda poziomu z nadajnikiem. Posiada wbudowaną baterię.

Bezprzewodowy odbiornik z wyświetlaczem (specyfikacja STANDARD 1).

UNI RX



Bezprzewodowy odbiornik z wyświetlaczem (instrukcja w oddzielnym rozdziale), specyfikacje STANDARD 2, 3 i 5.

Sonda przecieku, instalowana w przestrzeni międzypłaszczkowej w pozycji pionowej, około 5 cm nad dnem zbiornika zewnętrznego.

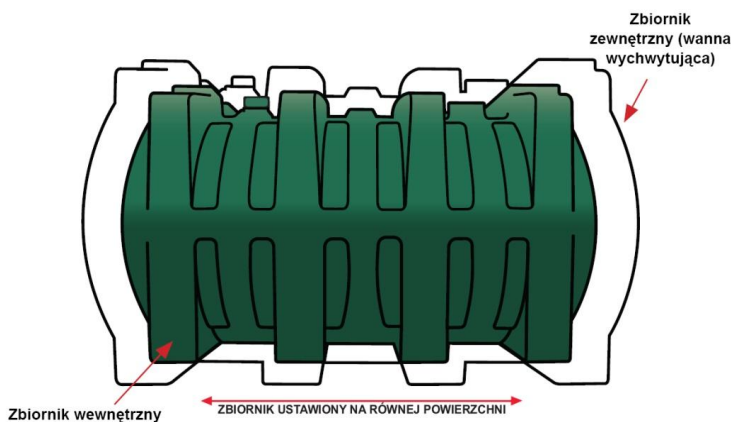


- A) Odbiornik,
- B) Śruby,
- C) Nadajnik Watchmansonic Plus,
- D) Podstawa czujnika Watchmansonic Plus,
- E) Sonda przecieku,
- F) Uszczelka zewnętrzna.

### **SPRAWDZENIE POZIOMU, ODLEGŁOŚCI I WYSOKOŚCI**

Urządzenie nadaje się do stosowania w zbiornikach do przechowywania oleju napędowego, oleju opałowego, jak i innych produktów naftowych o temperaturze zapłonu powyżej 55°C. Przed zastosowaniem z innymi cieczami, należy skonsultować się z producentem lub dostawcą wyrobu. Przed rozpoczęciem montażu, należy upewnić się, że zbiornik, w którym zostanie zamontowany czujnik WatchmanSonic Plus, jest:

1. Wypoziomowany (rys. 1).
2. Znajduje się w odległości maks. 200 metrów od gniazdka w którym zostanie umieszczony odbiornik.
3. Maksymalna wysokość zbiornika wynosi 3 metry.
4. Czujnik WatchmanSonic Plus musi przez cały czas znajdować się co najmniej 10 cm nad powierzchnią cieczy w zbiorniku. Jeżeli czujnik zostanie umieszczony niżej niż 10 cm nad powierzchnią cieczy, odczyty mogą być niespójne i nieprawidłowe.
5. Zbiornik jest dwupłaszczowy.



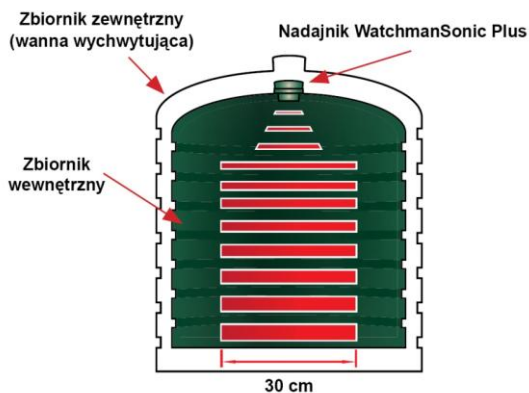
RYS. 1

## PRZYGOTOWANIE ZBIORNIKA

Należy pamiętać, że duże znaczenie ma zachowanie czystości wszystkich elementów w trakcie montażu.

### A) ZBIORNIKI BEZ PRZYGOTOWANYCH OTWORÓW.

W górnej części zbiornika należy wykonać w ścianie zbiornika otwór 32 mm. Ważne jest, aby otwór znajdował się w miejscu, w którym na torze wiązki ultradźwiękowej nie występowały żadne przeszkody (patrz rys. 2).



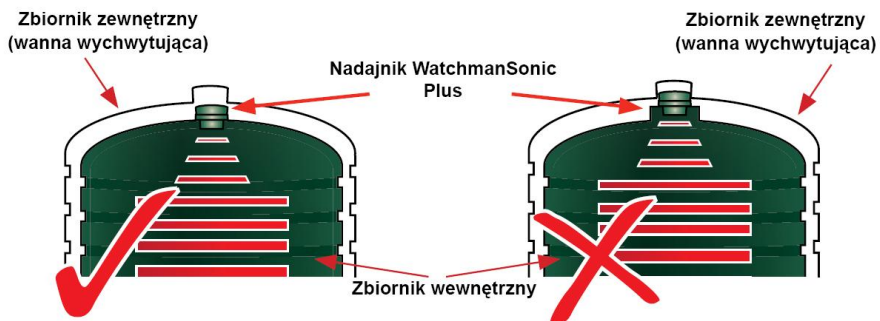
## RYS. 2

## B) ZBIORNIKI Z PRZYGOTOWANYM OTWOREM 2 CALE BSP.

Jeżeli zbiornik posiada otwór o średnicy 2" z gwintem wewnętrznym, znajdujący się w dogodnym miejscu w zbiorniku, to czujnik WatchmanSonic Plus można wkręcić bezpośrednio w ten otwór. (rys. 3 i 4).

Istotne jest zapewnienie umieszczenia nadajnika WatchmanSonic Plus w taki sposób, by otwór promiennika ultradźwięków w dolnej części czujnika wystawał w głąb zbiornika.

W takim przypadku podstawa urządzenia nie jest konieczna i można ją wyrzucić. Należy pominąć punkty 3 i 7 instrukcji.

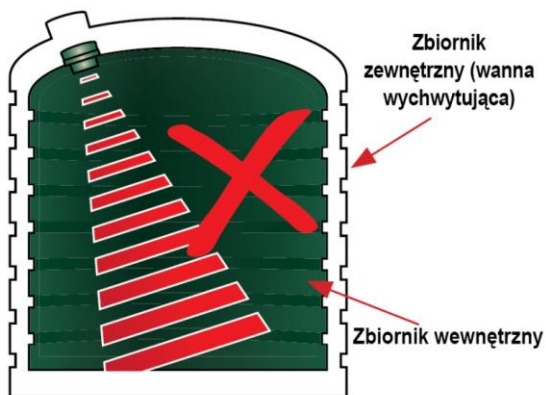


RYS. 3

RYS. 4



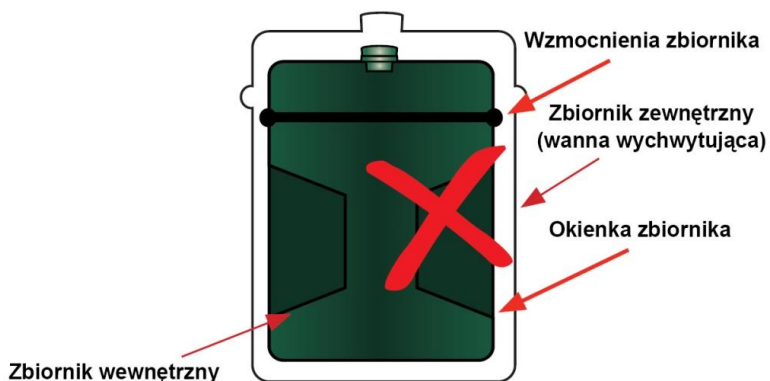
Nadajnik nie może być ustawiony pod kątem, gdyż spowoduje to nieprawidłowy odczyt poziomu przez odbiornik. Nie należy wybierać miejsc, w których może gromadzić się woda, np. wgłębienia lub zagłębienia, ani miejsc znajdujących się bezpośrednio nad niedozwolonym obszarem wewnątrz zbiornika. (rys. 5).



RYS. 5



Uwaga: W przypadku zbiorników z wewnętrznymi wzmocnieniami należy zapewnić, by nadajnik WatchmanSonic Plus był umiejscowiony w odległości powyżej 15 cm od obszaru wzmocnienia lub brzegu zbiornika. (rys. 6). Upewnić się, że w torze akustycznym, aż do dna zbiornika nie ma przeszkód.



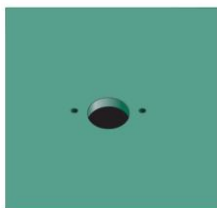
RYS. 6



## ZAMOCOWANIE PODSTAWY NADAJNIKA

W przypadku zbiorników bez przygotowanego otworu 2".

1. Wykonać otwór 32 mm (rys. 7) i włożyć podstawę nadajnika, upewniając się, że uszczelka zewnętrzna jest prawidłowo ułożona (rys. 8 i 9).
2. Dokręcić podstawę nadajnika WatchmanSonic Plus (element D) do zbiornika za pomocą 2 dostarczonych w zestawie, naprzeciwległe rozmieszczonych wkrętów samogwintujących ze stali nierdzewnej (element B). Nie dokręcać zbyt mocno!



RYS. 7



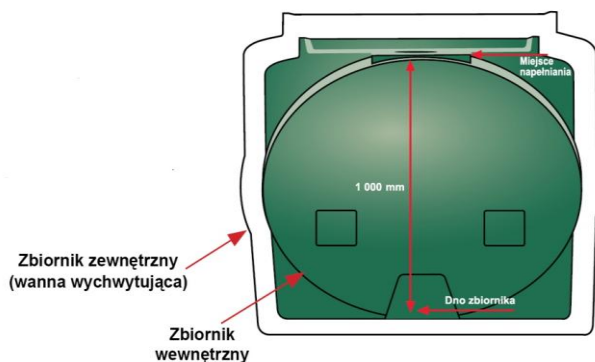
RYS. 8



RYS. 9

## WYZNACZENIE WYSOKOŚCI ZBIORNIKA

Zmierzyć dokładnie wysokość zbiornika. Dopuszczalna maksymalna wysokość zbiornika od jego podstawy do miejsca umieszczenia czujnika WatchmanSonic Plus (które powinno odpowiadać punktowi napełnienia zbiornika) wynosi 3 metry. (rys. 10).



RYS. 10

## USTAWIENIE PRZEŁĄCZNIKÓW W ZBIORNIKU

Korzystając z tabeli wysokości zbiornika, odczytać odpowiednie ustawienia przełączników. Przełączniki są umieszczone we wnęce z tyłu odbiornika.

Za pomocą wkrętaka lub końcówki długopisu przestawić odpowiedni przełącznik w górę (położenie ON). Przykładowo, jeżeli wysokość zbiornika wynosi 100 cm, należy ustawić przełączniki 5 i 7 w położenie ON (w górę). (Patrz rys. 11)

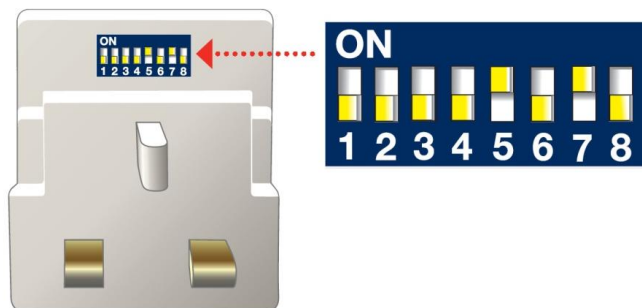


**UWAGA:** Przełączniki 1 i 2 są ustawione fabrycznie w położenie zerowe OFF (0). Aby włączyć dzwonek sygnalizujący niski poziom w zbiorniku lub zadziałanie alarmu czujnika przecieku, należy przestawić przełącznik 1 w górne położenie.

Pierwszy przełącznik w położeniu ON (górnym) pełni dwie funkcje.

1. W przypadku odczytania niskiego poziomu, urządzenie będzie co 60 minut emitować 5-krotny, szybko powtarzający się sygnał dźwiękowy.
2. Dodatkowo, w przypadku pojawienia się przecieku, urządzenie będzie co 10 sekund emitować sygnał dźwiękowy trwający 1 sekundę.

Przełącznik 2 nie ma znaczenia z punktu widzenia użytkownika.



RYS. 11

## **DOPASOWANIE ODBIORNIKA DO NADAJNIKA**

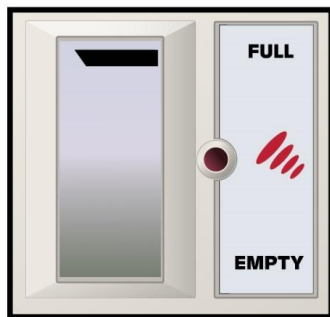
Odbiornik (element A) należy dopasować do nadajnika (element C) w taki sposób, aby kod systemowy był unikalny dla danego zbiornika. Wystarczy to zrobić tylko jednorazowo. Podłączyć odbiornik do odpowiedniego, łatwo dostępnego gniazda sieci energetycznej i włączyć odbiornik.

Na ekranie wyświetlacza (rys. 12) znajdującego się z przodu odbiornika zostanie wyświetlony migający pasek u góry, tak jak przedstawia to rysunek. Oznacza to oczekiwanie odbiornika na wprowadzenie unikalnego kodu. Pasek będzie migać przez 2 minuty. W tym czasie można dopasować nadajnik do odbiornika.

Przytrzymać nadajnik przy prawym boku odbiornika w sposób pokazany na ilustracji (rys. 13), tak by biała kropka na nadajniku stykała się z czarną kropką na odbiorniku (ważne!), przez około 20 sekund. Umożliwi to przesłanie unikalnego kodu. Na ekranie wyświetlacza widoczne będą kolejno coraz dłuższe paski. Gdy zostanie wyświetlonych 10 pasków zaczną one migać sygnalizując przesłanie unikalnego kodu. Po dopasowaniu, nadajnik należy niezwłocznie umieścić przy zbiorniku.

- Odbiornik czeka na wprowadzenie kodu przez 2 minuty od chwili załączenia.
- Aby zmienić ustawieni wysokości, wystarczy odłączyć odbiornik, zmienić położenia przełączników i podłączyć go ponownie.
- W przypadku instalowania więcej niż jednego urządzenia WatchmanSonic Plus, należy odczekać 9 minut pomiędzy poszczególnymi operacjami dopasowania.
- W przypadku zaniku zasilania, wyłączenia odbiornika lub przełączenia go do innego gniazda: po przywróceniu zasilania lub załączeniu urządzenia, na ekranie wyświetlacza odbiornika zostanie wyświetlony migający pasek u góry. Ponowne dopasowywanie nie jest konieczne. Górny pasek będzie migać przez 2 minuty, po czym zostanie wyświetlone wskazanie ostatniego poprawnego sygnału.

Następne przesłanie sygnału z nadajnika może nastąpić nawet dopiero po dwóch godzinach.



RYS. 12



RYS. 13

### **PRZYMOCOWANIE NADAJNIKA DO PODSTAWY**

Wkręcić nadajnik (element C) w podstawę (element D). Upewnić się, że nadajnik jest ustawiony pionowo w górnej części zbiornika i właściwie wy-pozymowany.



Upewnić się, że czujnik WatchmanSonic Plus jest prawidłowo wkręcony w podstawę, a gwinty nie są uszkodzone, co zapew-ni bezpieczne uszczelnienie. (rys. 14).



**Kabel czujnika  
montowanego  
w wannie  
wychwytującej**

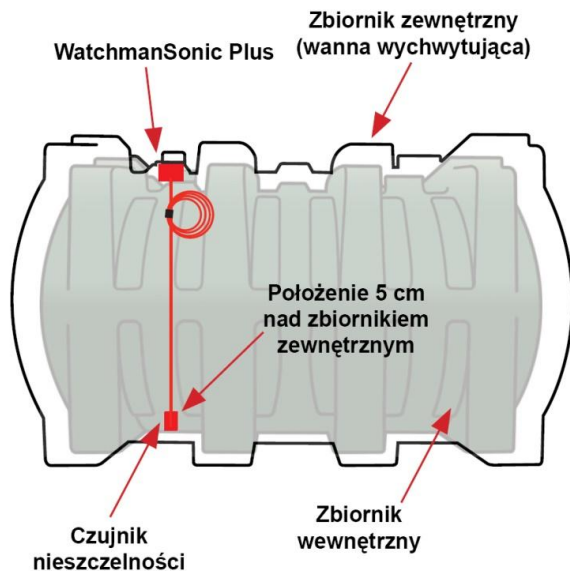
RYS. 14

## ZAMONTOWANIE CZUJNIKA PRZECIEKU W PRZESTRZENI MIĘDZYPLASZCZOWEJ

Po wykonaniu punktów od 1 do 7 instrukcji odbiornik urządzenia WatchmanSonic Plus powinien być zamontowany do zbiornika wewnętrznego. Czujnik nieszczelności powinien być zawieszony na wysokości 5 cm nad dnem zbiornika zewnętrznego w przestrzeni pomiędzy zbiornikiem wewnętrznym, a zewnętrznym, w sposób przedstawiony na rysunku powyżej. Aby czujnik nieszczelności nie opierał się o dno zbiornika, należy dopasować długość kabla korzystając z dostarczonej w komplecie opaski kablowej.



Uwaga: Jest bezwzględnie wymagane, aby czujnik nieszczelności był umieszczony pionowo w dół, nad dnem zbiornika wewnętrznego. Każda inna pozycja spowoduje jego aktywację i nieprawidłowy odczyt.



## SPRAWDZENIE POZIOMU OLEJU W ZBIORNIKU

Odbiornik czujnika poziomu i przecieku w Fuelmasterach według specyfikacji nr 1 ma postać wtyczki w wyświetlaczu.

Wykres słupkowy przedstawia poziom oleju w zbiorniku.

Uwaga: Wyświetlenie pierwszego dokładnego odczytu przez urządzenie WatchmanSonic Plus może nastąpić nawet dopiero po 2 godzinach.



## ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

### WYMIANA BATERII

Choć bateria litowa wystarcza na bardzo długi okres pracy, to jednak w końcu ulegnie wyczerpaniu i będzie konieczna jej wymiana.

Model baterii to: CR2430.

- Wymontować nadajnik ze zbiornika.
- Przenieść nadajnik do czystego i suchego pomieszczenia.
- Za pomocą niewielkiego wkrętaka krzyżakowego odkręcić cztery wkręty znajdujące się pod korpusem nadajnika.
- Zdjąć górną pokrywę.
- Wyjąć baterię z zatrzaskowego mocowania.
- Zamocować nową baterię.
- Założyć z powrotem pokrywę.
- Dokręcić wszystkie cztery wkręty równomiernie uważając, aby nie zerwać gwintów.
- Zamontować nadajnik z powrotem w zbiorniku.



Jeśli odbiornik wykryje niski poziom baterii, na wyświetlaczu LCD pojawi się poniższy komunikat ostrzegawczy. Poziom oleju w zbiorniku oraz stale migający trójkąt ostrzegawczy. (rys. 15).

#### SYGNALIZOWANIE AWARII ODBIORNIKA

Jeśli odbiornik wykryje długotrwały brak transmisji sygnału, na wyświetlaczu LCD pojawi się symbol pokazany na rys. 16. Pojawi się on po ok. 12 godzinach od odebrania ostatniego prawidłowego sygnału. (rys. 16). Aby usunąć problem, należy przestawić odbiornik w miejsce umożliwiające odbieranie sygnału.

W przypadku wykrycia przez odbiornik braku echa sygnału, na wyświetlaczu LCD wyświetlany jest poniższy komunikat. Stale migający trójkąt ostrzegawczy oraz wyświetlany pasek wskaźnika 5.

(rys. 17). Aby rozwiązać ten problem, należy sprawdzić, czy nadajnik jest prawidłowo umieszczony w zbiorniku i czy na torze jego sygnału ultradźwiękowego nie występują jakieś przeszkody.



NISKI POZIOM BATERII

RYS. 15



BRAK ODBIORU  
SYGNAŁU

RYS. 16



BRAK ECHA

RYS. 17

#### WSKAZANIE ALARMU DLA ZBIORNIKA ZEWNĘTRZNEGO

W przypadku wykrycia nieszczelności, wszystkie 10 pasków na wyświetlaczu będą migać w krótkich odstępach czasu, podobnie jak czerwona dioda LED. W ten sposób sygnalizowana jest obecność cieczy w przestrzeni pomiędzy zbiornikiem wewnętrznym, a zewnętrznym oraz konieczność natychmiastowego podjęcia działań korygujących, w celu

naprawienia tego stanu rzeczy. Urządzenie pozostaje w tym trybie tak długo, dopóki czujnik jest zanurzony w cieczy.



Uwaga: Pozostawienie czujnika w tym stanie przez dłuższy czas, znacznie skraca czas pracy baterii i powoduje unieważnienie gwarancji.



ALARM DLA WANNY WYCHWYTUJĄCEJ

RYS. 18

### TABELA USTAWIEŃ PRZEŁĄCZNIKA WIELOSEKCYJNEGO W ODBIORNIKU WATCHMANSONIC PLUS



Zmierzyć wysokość zbiornika, pionowo od miejsca, gdzie znajduje się nadajnik, do dna zbiornika. Odczytać z tabeli wartość najbliższą zmierzonej i zgodnie z nią ustawić przełączniki od 3 do 8. Przełączniki 1 i 2 są fabrycznie ustawione w pozycji "OFF". Przesławienie przełącznika 1 w pozycję "ON" spowoduje, że odbiornik będzie sygnałami dźwiękowymi sygnalizował niski poziom w zbiorniku i pojawienie się przecieku.



Wysokość zbiornika (w cm)	Przełącznik 3	Przełącznik 4	Przełącznik 5	Przełącznik 6	Przełącznik 7	Przełącznik 8
50						
55						ON
60					ON	
65					ON	ON
70				ON		
75				ON		ON
80				ON	ON	
85				ON	ON	ON
90			ON			
95			ON			ON
100			ON		ON	
105			ON		ON	ON
110			ON	ON		
115			ON	ON		ON
120			ON	ON	ON	
125			ON	ON	ON	ON
130		ON				
135		ON				ON
140		ON			ON	
145		ON			ON	ON
150		ON		ON		
155		ON		ON		ON
160		ON		ON	ON	
165		ON		ON	ON	ON
170		ON	ON			
175		ON	ON			ON
180		ON	ON		ON	
185		ON	ON		ON	ON
190		ON	ON	ON		
195		ON	ON	ON		ON
200		ON	ON	ON	ON	
205		ON	ON	ON	ON	ON
210	ON					
215	ON					ON
220	ON				ON	
225	ON				ON	ON
230	ON			ON		
235	ON			ON		ON
240	ON			ON	ON	
245	ON			ON	ON	ON
250	ON		ON			

255	ON		ON			ON
260	ON		ON		ON	
265	ON		ON		ON	ON
270	ON		ON	ON		
275	ON		ON	ON		ON
280	ON		ON	ON	ON	
285	ON		ON	ON	ON	ON
290	ON	ON				
295	ON	ON				ON
300	ON	ON			ON	

W przypadku zakupu nowego urządzenia FuelMaster®, WatchanSonic Plus jest już zainstalowany i zaprogramowany.

#### FABRYCZNE NASTAWY PRZEŁĄCZNIKÓW W ODBIORNIKU SONIC PLUS DLA ZBIORNIKÓW RÓŻNEJ OBJĘTOŚCI.

Objętość nominalna zbiornika [litry]	Maksymalna wysokość słupa cieczy [cm]	SONIC					
		DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	DIP7	DIP8
1300	105			ON		ON	ON
2500	125			ON	ON	ON	ON
3500	155		ON		ON		ON
4000	190		ON	ON	ON		
5000	205		ON	ON	ON	ON	ON
9000	260	ON		ON		ON	

Użytkownik musi jedynie włożyć do gniazdka odbiornik w odległości do 200 m od nadajnika jaki jest zainstalowany w urządzeniu.

Po maksymalnie dwóch godzinach, odbiornik zacznie pokazywać aktualny poziom oleju.

Jeżeli tak się nie stanie, odbiornik należy umieścić w innym gniazdku.

## DANE TECHNICZNE SONIC PLUS

Pomiar głębokości zbiornika	Minimalna głębokość: 0,5 m. Maksymalna wysokość: 3 m.
Wyświetlacz	Paskowy wskaźnik poziomym, każdy pasek odpowiada 10% wysokości zbiornika. Wskaźnik wczesnego ostrzegania (migający wskaźnik napełniania zbiornika) przy określonej wysokości powyżej dna zbiornika (p. punkt 13). Migający czerwony wskaźnik LED pustego zbiornika przy określonej wysokości powyżej dna zbiornika. (Patrz punkt 13). Spełnia wymagania normy EN60335.
Maks. zasięg łączności	200 m w zwykłych warunkach „widoczności w linii prostej”. Na rzeczywisty zasięg działania urządzenia mogą wpływać czynniki zewnętrzne, zmniejszające zasięg nadajnika lub czułość odbiornika.
Zasilanie	Odbiornik: 230 V, 50–60 Hz +/-10%. Nadajnik: ogniwo litowe 3-woltowe. Model baterii to: CR2430.
Okres pracy baterii	Maks. 3 lata (w zależności od wysokości zbiornika).
Łączność bezprzewodowa	433 MHz. Przesyłanie sygnału z modulacją FM. EN 300-220.
Wymiary	Odbiornik: 50 x 55 x 35 mm (bez anteny). Nadajnik: 70 x 93 mm.

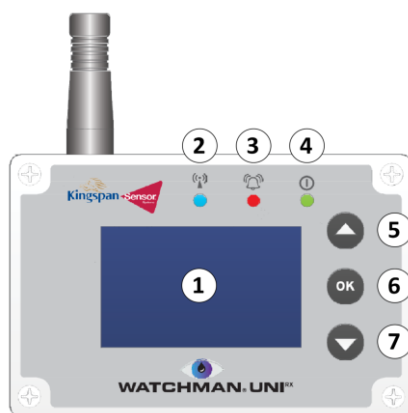
Maks. i min. temperatura pracy (nadajnik)	Zakres temp. pracy od –10 do +60 °C. Wilgotność pracy: 0–100%. Hermeticznie zamknięte urządzenie wykonane z materiału PP3317 stabilizowanego na ultrafiolet.
Rozmiar otworu do montażu w zbiorniku	32 mm Podstawka z 2 calowym zewnętrznym gwintem BSP

## UNI RX

Zbiornik FuelMaster® w wersji STANDARD 2, 3 i 5 wyposażone są w bezprzewodowy panel UniRX wyświetlający informacje o zbiorniku.

Panel ten połączony jest bezprzewodowo z ultradźwiękowym czujnikiem znajdującym się o góry zbiornika. Wyświetlane są na nim, m. in. poziom cieczy w zbiorniku (w litrach lub procentach). W przypadku wycieku oleju napędowego do przestrzeni międzypłaszczkowej zostanie uruchomiony alarm.

Na panelu znajdują się następujące diody informujące o stanie urządzenia i zbiornika oraz przyciski pozwalające na nawigację po menu.



1. Wyświetlacz.
2. Dioda świeci się, kiedy urządzenie jest połączone z sondą ultradźwiękową.
3. Dioda świeci się w przypadku uruchomienia alarmu.
4. Dioda świeci się, kiedy urządzenie jest włączone
5. - 7 przycisk nawigacji menu.

Więcej informacji na temat tego urządzenia oraz jego obsługi znajduje się w odrębnej instrukcji dołączonej do urządzenia.

### **TABELA LITRAŻOWANIA URZĄDZENIA**

Poniższe tabele litrażowania zbiorników poszczególnych urządzeń, mogą posłużyć do przybliżonego określenia ilości oleju na podstawie wysokości słupa cieczy, zmierzonej przy pomocy listy pomiarowej.

ZBIORNIK 1200 L		ZBIORNIK 2500 L		ZBIORNIK 3500 L	
Litry*	Poziom	Litry*	Poziom	Litry*	Poziom
[cm]		[cm]		[cm]	
158-----	16	182-----	13	250-----	12
358-----	30	363-----	22	500-----	20
558-----	49	545-----	31	750-----	29
758-----	62	726-----	38	1000-----	39
958-----	75	908-----	45	1250-----	49
1158-----	91	1090-----	52	1500-----	60
1315-----	100	1271-----	60	1750-----	70
		1453-----	67	2000-----	80
		1634-----	74	2250-----	90
		1816-----	81	2500-----	101
		1998-----	89	2750-----	112
		2179-----	97	3000-----	122
		2361-----	107	3250-----	135
		2497-----	112	3500-----	145
		2560-----	122	3750-----	159

ZBIORNIK 4000 L		ZBIORNIK 5000 L		ZBIORNIK 9000 L	
Litry*	Poziom	Litry*	Poziom	Litry*	Poziom
[cm]		[cm]		[cm]	
200-----	14	268-----	9	500-----	11
400-----	23	500-----	17	922-----	23
600-----	32	750-----	26	1052-----	27
800-----	42	1000-----	34	1798-----	46
1000-----	49	1250-----	42	1954-----	50
1200-----	59	1500-----	51	3725-----	97
1400-----	70	1750-----	60	3872-----	101
1600-----	80	2000-----	68	5524-----	147
1800-----	89	2250-----	77	5650-----	151
2000-----	97	2500-----	86	7225-----	196
2200-----	106	2750-----	95	7367-----	200
2400-----	114	3000-----	104	8915-----	246
2600-----	124	3500-----	124	9050-----	250
2800-----	135	4000-----	143	9234-----	257
3000-----	145	4500-----	163		
3200-----	154	5000-----	183		
3400-----	162	5250-----	195		
3600-----	170	5305-----	199		
3800-----	179	5365-----	204		
4000-----	188				
4060-----	193				

\* Wartości przybliżone

Uwagi:

1. Dane zawarte w powyższych tabelach są obarczone błędem wynikającym z rozszerzalności cieplnej polietylenu, z jakiego wykonane są zbiorniki.
2. Listwa do litrażowania nie wchodzi w skład wyposażenia urządzenia FuelMaster®, oferowanego przez producenta.

**FILTR PALIWA**

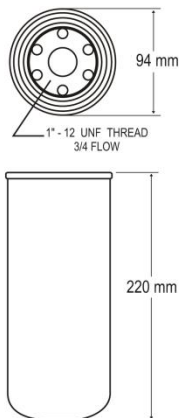
Zbiorniki FuelMaster® są standardowo wyposażone w filtr paliwa w układzie dystrybucyjnym. Zapewnia on usuwanie z oleju wody i mechanicznych zanieczyszczeń powyżej 30 mikronów. W FuelMaster® w sekcji nr 1 wyposażone w model 260-HS-II w przypadku pomp o standardowej wydajności i typ 800-HS-II w przypadku pomp o podwyższonej wydajności.



Filtr z przezroczystą obudową  
(F00611040)



Wkład



Wkład filtra 260 HS-II  
(dotyczy wersji STANDARD 1)

#### INSTRUKCJA OBSŁUGI / WYMIANY FILTRA

1. Filtr powinien być kontrolowany co 6 miesięcy, a wymieniany średnio co roku, lub jeśli przepływ spadnie poniżej o około 11 l/min.
2. Zamknąć zawór kulowy po stronie ssącej pompy (zbiorniki o objętościach 3500 l i więcej).
3. Ostrożnie wykręcić stary filtr i jego zawartość z powrotem wlać do zbiornika. Sprawdzić stan i czystość przyłącza. Nawilżyć olejem uszczelkę nowego filtra.
4. Wkręcić nowy wkład filtra, zwracając uwagę na prawidłowe ułożenie uszczelki.
5. Otworzyć zawór kulowy, uruchomić pompę, nacisnąć zawór nalewaka i przelać pewną ilość oleju z powrotem do zbiornika, aby powtórnie zalać cały układ dystrybucyjny.
6. Szmatami i środkami absorbcyjnymi, usunąć ewentualnie zanieczyszczenia i rozlania oleju.



Pozostałości i zużyty filtr zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

FuelMastery wyposażone w filtry wymienne, są dodatkowo zaopatrzone w kapsel (zaślepkę).

Element ten należy zainstalować w miejscu filtra, gdy pojawi się znaczący spadek przepływu, dojść do tego może w następujących sytuacjach, np.:

- w okresie zimowym, gdy z powodu niskich temperatur, wzrośnie gęstość oleju lub wytrąci się parafina;
- filtr jest już zużyty i zanieczyszczony, a użytkownik nie posiada nowego na wymianę.



Zaślepka filtra (dotyczy wersji STANDARD 1)



**UWAGA:**

Wymiana filtra nie jest objęta gwarancją niezależnie od ilości przelanych litrów.

**URZĄDZENIA WIELODOSTĘPOWE**

## PIUSI CUBE



Urządzenia FuelMaster® o objętościach 3500, 4000, 5000 i 9000 l wersja STANDARD 4 są wyposażone w urządzenie zapewniające kontrolowany dostęp i rejestrację wydawanego paliwa – Piusi CUBE. Urządzenie jest wyposażone w pompę Panther 72, przepływomierz K600 Pulser i panel kontrolny. Piusi CUBE realizuje następujące funkcje:

- wyświetla aktualny przepływ,
- umożliwia kontrolowany dostęp dla 120 użytkowników za pomocą kodów PIN (standard), lub kluczyków (opcja),
- możliwość podłączenia drukarki (opcja),
- możliwość przenoszenia danych do komputera PC za pomocą klucza z pamięcią lub stałego przyłącza kablowego (opcja),
- możliwość rejestracji i raportowania rozchodu paliwa na PC dzięki programowi Self Service (opcja).



Uwaga: Instalacja urządzenia wielodostępowego w zbiorniku 5000 litrów wymaga zastosowania większej, niż standardowa, obudowy dystrybutora.

Dokładna instrukcja obsługi urządzenia i związanego z nim oprogramowania PC jest zawarta w odrębnych dokumentach dołączonych do zbiornika.

## TITAN ACCESS



Terminal Titan Access - system wielodostępu - mikroprocesorowy układ sterujący w jakie wyposażone są zbiorniki FuelMaster PRO 6 i 7, który umożliwia:

- Rejestrację ilości wydanego paliwa dla poszczególnych użytkowników lub pojazdów (wbudowana baza danych do 1500 pozycji).
- Identyfikację przy pomocy kart RFID o unikalnych kodach.
- Zdalną i natychmiastową aktualizację bazy użytkowników przez modem GPRS - zbiornik może stać w dowolnej lokalizacji.

- Dwustopniową autoryzację dostępu (np. kierowca/pojazd, kierownik/pracownik itp.).
- Kontrolę lokalizacji zbiornika - dzięki wbudowanemu modułowi GPS.
- Stały pomiar ilości paliwa w zbiorniku, pozwalający na wykrywanie nieuprawnionego poboru paliwa.
- Monitorowanie szczelności zbiornika wewnętrznego dzięki bezpośredniemu podłączeniu terminala z sondą przecieku umieszczoną pomiędzy zbiornikami wewnętrznym i zewnętrznym. W przypadku przecieku na wyświetlaczu pojawi się komunikat oraz sygnał dźwiękowy.
- Wprowadzenie stanu licznika pojazdu przed rozpoczęciem tankowania.

## ZWIJADŁO

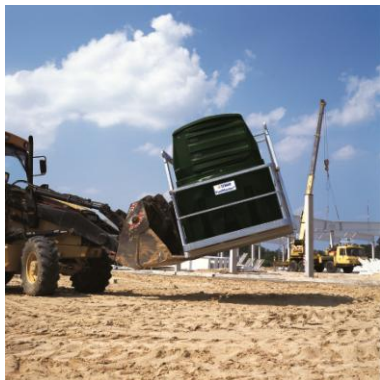


Urządzenie FuelMaster® wersja STANDARD 3 wyposażone są w zwijadła węża dystrybucyjnego.

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

1. Transport i składowanie urządzeń musi się odbywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Transport urządzenia może odbywać się tylko w stanie opróżnionym!
2. Załadunek i rozładunek musi się odbywać przy użyciu wyspecjalizowanego sprzętu, na przykład wózka widłowego z widłami o długości większej o co najmniej 20 cm od połowy szerokości wyrobu. Możliwe jest też stosowanie dźwigu i zawiesi odpowiedniej nośności

i w dobrym stanie technicznym. Do zaczepienia zawiesi można wykorzystywać specjalne punkty, w jakie są wyposażone urządzenia. Do podnoszenia należy wykorzystywać zawsze wszystkie dostępne uchwyty. Obciążenie uchwytów musi być równomierne. W każdym punkcie musi zainstalowana szelka i do niej zaczepione jedno cięgno zawiesia. Podczas podnoszenia urządzenia za pomocą zawiesi, należy robić to możliwie powoli, minimalizując obciążenia dynamiczne.



3. Osoby obsługujące wózek widłowy lub dźwig muszą posiadać odpowiednie uprawnienia i zachować szczególną ostrożność. Ze względu na gabaryty urządzeń, prace załadunkowo - rozładunkowe muszą wykonywać co najmniej dwie osoby. Nie można ich wykonywać przy bardzo złych warunkach atmosferycznych, np. silny wiatr, ulewny deszcz. Zapewnić należy odpowiednie oświetlenie.
4. Transport urządzenia może się odbywać na pojazdach do tego przystosowanych, czyli wyposażonych co najmniej w punkty mocujące, odpowiednie do wielkości przewożonego urządzenia, pozwalające na jego zamocowanie i zabezpieczenie go przed przemieszczeniem się w czasie przewozu. Przestrzeń ładunkowa pojazdów musi być czysta, gładka i pozbawiona ostrych krawędzi.
5. Niedopuszczalne jest przesuwanie lub przetaczanie urządzeń. Wystających części nie można wykorzystywać do podnoszenia lub przesuwania.

6. Składowanie urządzeń może się odbywać na otwartej przestrzeni, bez szczególnych ograniczeń. Powierzchnia składowa powinna być utwardzona, równa i pozbawiona ostrych krawędzi.
7. Podczas transportu i składowania, pokrywa i króćce muszą być dokładnie zamknięte i zabezpieczone. Kable elektryczne oraz wąż zwinięte, nalewak umieszczony w uchwycie, obudowa dystrybutora zamknięta.
8. Okresowe składowanie urządzenia w pomieszczeniu magazynu może się odbywać, gdy zbiornik jest opróżniony.

## 5. OGÓLNE WARUNKI USTAWIENIA

1. Na użytkownika urządzenia FuelMaster® spoczywa obowiązek przestrzegania krajowych wymogów prawnych dotyczących instalacji i eksploatacji tego wyrobu, jak i zaleceń lokalnych służb BHP, PPOŻ i ochrony środowiska.
2. Instalowanie i napełnianie urządzeń wykazujących uszkodzenia pochodzące, np.
  - z transportu, składowania, z widocznymi oznakami, np. uszkodzenia króćców, pęknięcia płaszcza zbiornika, niekompletnie wyposażone - jest niedozwolone.
3. Urządzenie powinno być usadowione na płaskiej (wypoziomowanej), równej i stabilnej powierzchni o odpowiedniej nośności, wykonanej z materiału niepalnego. Podstawa musi być co najmniej 30 cm szersza i dłuższa od samego urządzenia. Grubość podstawy musi wynosić co najmniej 5 cm.
4. Nie dopuszcza się ustawiania urządzeń FuelMaster® w garażach, magazynach i innych budynkach, a także na chodnikach lub pasach przeznaczonych dla ruchu pieszego.
5. Użytkownik powinien zapewnić bezpieczeństwo dostaw oleju, swobodny i bezkolizyjny ruch obsługiwanych pojazdów oraz wolną przestrzeń dookoła urządzenia dla celów okresowych inspekcji i przeglądów. Urządzenie powinno być zlokalizowane przy drodze dojazdowej o wymaganej szerokości i nośności z niezbędnym miejscem

do zawracania dla cysterny dostawcy oleju. Potencjalne przeszkody w postaci zaparkowanych samochodów, linii wysokiego napięcia, gałęzi drzew itp. powinny być na bieżąco kontrolowane i minimalizowane przez użytkownika urządzenia.

6. Na terenie przyległym do urządzenia zabronione jest używanie otwartego ognia, palenia tytoniu i stosowanie innych czynników mogących zainicjować zapłon oleju. W miejscu lokalizacji urządzenia należy umieścić znak bezpieczeństwa ochrony przeciwpożarowej: „Zakaz używania otwartego ognia i palenia tytoniu”.



7. Lokalizacja urządzenia powinna spełniać minimalne odległości zgodne z poniższą tabelą:

<b>WYMAGANE ODLEGŁOŚCI POSADOWIENIA</b>	
Obiekt	Odległość
Budynki mieszkalne i użyteczności publicznej	> 15 m
Granica lasu (do 3ha)	> 10 m
Inne obiekty budowlane, granica działki, drogi, ujęcia wody, niezasyfonowane studzienki kanalizacyjne lub ciepłownicze. Nie dotyczy to sytuacji, gdy plac, na którym ustawione jest urządzenie wyposażony jest w odwodnienie liniowe i separatory oleju.	> 5 m
Najbliższa strefa zagrożenia wybuchem.	> 1 m

Gazociągi wysokiego ciśnienia.	>20 m
Napowietrzna linia elektryczna o napięciu do 1kV.	>3 m
Napowietrzna linia elektryczna o napięciu powyżej 1kV.	>15 m
Przewodów kanalizacyjnych, kabli energetycznych i telekomunikacyjnych nie służących do obsługi zbiorników, wodociągów oraz gazociągów niskiego ciśnienia.	>2 m
Linia napięcia powyżej 110KV.	>30 m
Gazociągi wysokiego ciśnienia, las o powierzchni powyżej 3 ha.	>40 m
Urządzenia, których temperatura powierzchni przekracza 100°C i od innych zbiorników na paliwa płynne.	>0,5 m

Wyżej wymienione odległości mogą ulegać zmianie zależnie od aktualnie obowiązujących przepisów w danej lokalizacji.

8. Lokalizując i użytkując urządzenie nie można przekraczać dopuszczalnych progowych wartości hałasu dla danej lokalizacji.
9. Dla urządzeń FuelMaster® przeznaczonych do magazynowania i dystrybucji produktów naftowych III klasy nie ustala się stref zagrożenia wybuchem.
10. Należy chronić urządzenie przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, śniegiem i deszczem. Wskazane jest, aby je umieścić pod odpowiednim dachem.
11. W przypadku urządzeń, wobec których przewidywana jest częsta zmiana ustawienia, jak i ewentualne narażenie na uszkodzenia mechaniczne,





wskazany jest zakup urządzenia z ramą ochronną (opcja).

12. W pobliżu urządzenia użytkownik (właściciel) powinien ustawić gaśnicę proszkową 12 kg i oznakować ją zgodnie z przepisami, znakiem bezpieczeństwa - „Gaśnica”. Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne. Do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości, co najmniej 1 m.
13. Każde urządzenie powinno posiadać, w widocznym miejscu, indywidualną informację zawierającą: rodzaj składowanego paliwa, instrukcję obsługi opisującą, między innymi, sposób napełniania, poboru, kontoli przecieku, informacje o zagrożeniach i postępowaniu w razie wypadku. Powinny się również znajdować dane teleadresowe do firmy pełniącej serwis, dostarczającej oleju i ewentualnie kontakt do właściciela urządzenia.
14. W pobliżu urządzenia zabronione jest użytkowanie instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem albo warunkami określonymi przez producenta, jeżeli może się to przyczynić do powstania pożaru, wybuchu lub rozprzestrzenienia ognia.
15. W obszarze zabudowanym należy oddzielać urządzenia od krawędzi jezdni drogi publicznej wysepką o szerokości co najmniej 3 m, wyniesioną na wysokość 0,15 m ponad poziom drogi. Dopuszcza się rozwiązania bez wysepki, pod warunkiem zastosowania zatoki o szerokości co najmniej 5 m, licząc od zewnętrznej krawędzi jezdni do urządzenia FuelMaster®.

## 6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Instalacja elektryczna urządzeń FuelMaster® nie jest w zakresie dostawy.

Powinna przebiegać zgodnie z poniższymi wskazaniem:

## UZIEMIENIE

Aby skutecznie odprowadzić ładunek elektryczny powstały na skutek zjawiska elektrostatycznego na wykonanych z tworzywa sztucznego elementach urządzenia, jak również na jego akcesoriach oraz skutecznie wykonać ochronę przeciw-porażeniową, należy:



- a) w pobliżu urządzenia umieścić uziom z drutu miedzianego lub ocynkowanego o powierzchni przekroju 16 mm<sup>2</sup> do odprowadzania ładunków elektrostatycznych do ziemi.

Do uziomu podłączyć należy:

- system rozładunku oleju podczas tankowania urządzenia,
  - śrubę uziemienia wyprowadzoną na zewnątrz z obudowy dystrybutora.
- b) połączenie wykonujemy kablem uziemiającym o oporności poniżej 10Ω.
  - c) przewód ochronny PE (żółto-zielony) zasilania pompy należy podłączyć do istniejącej sieci zasilającej.

## TYMCZASOWE ZASILANIE URZĄDZENIA

Urządzenie jest dostarczone z kablem zasilającym i wtyczką. W przypadku, gdy urządzenie jest często przemieszczane, do tymczasowego zasilania pompy można stosować przedłużacz o następujących parametrach:

- przewód olejoodporny o przekroju minimalnym 3x1,5 mm<sup>2</sup> (przewód miedziany),
- termo-wyłącznik chroniący przed przeciążeniem,
- gniazda z uziemieniem PE i osłoną torów prądowych,
- stopień ochrony: co najmniej IP44,
- sprawny technicznie; bez przetarć, uszkodzeń izolacji, luźnych styków, śladów napraw itp.

- wartość bezpiecznikowa linii zasilającej przedłużacza powinna wynosić C16A (wartość prądu zadziałania 16 A z charakterystyką typu C).

Podłączając i wyłączając przedłużacz należy upewnić się, że wyłącznik pompy znajduje się w pozycji „OFF”.

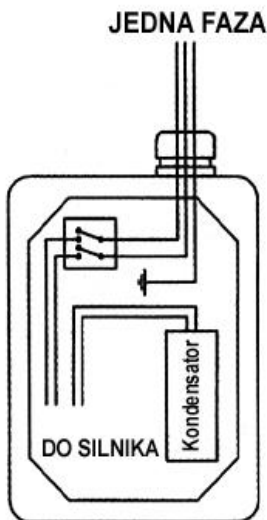


**UWAGA:** Należy zwracać uwagę na to, aby przedłużacz nie był narażony na uszkodzenia mechaniczne lub zawilgocenie. W przypadku długich przestojów oraz w czasie nocnym (o ile urządzenie nie pracuje) zasilanie musi być odłączane, a przedłużacz zwinięty i schowany w suchym miejscu.

### **STAŁE ZASILANIE URZĄDZENIA**

W przypadku, gdy miejsce użytkowania/ustawienia urządzenia nie będzie ulegało zmianie, zaleca się zastosowanie przewodu stałego bezpośrednio do skrzynki elektrycznej pompy. Należy spełnić przy tym następujące wymogi:

1. Podłączenie linii napięcia 230V AC powinno być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka. Linia zasilania powinna odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta pompy (i ewentualnie taśmy grzewczej) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.
2. Połączenie linii zasilania powinno być zabezpieczone bezpiecznikiem nadmiarowo-prądowym C16A. Dodatkowo wskazane jest zainstalowanie bezpiecznika różnicowo – prądowego z prądem zadziałania nie większym jak 30mA.
3. Do instalacji należy stosować przewód zasilający YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Kabel należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez podwieszenie go na wysokości lub ułożenie w gruncie.



Schemat skrzynki elektrycznej pompy

4. W przypadku ułożenia przewodu zasilającego w gruncie, należy przestrzegać następujących zaleceń:
- a) przewodu zasilającego nie powinno się przedłużać, jeśli połączenie miałyby się znajdować w gruncie. Jeśli zajdzie taka konieczność, należy wymienić cały przewód na dłuższy lub jeśli jest to niemożliwe, połączenie wykonać stosując wyspecjalizowane połączenie mufowe, tak aby zapewniało ono odpowiednią trwałość i hermetyczność.
  - b) przewód powinien być ułożony na co najmniej następujących głębokościach:
    - 0,5 m dla linii układanych pod chodnikami
    - 0,7 m dla linii w terenie bez nawierzchni
    - 1 m dla linii pod drogami kołowymi

Kable należy układać w odległości co najmniej 1m od pasa drogowego i w odległości co najmniej 2m od pni drzew.

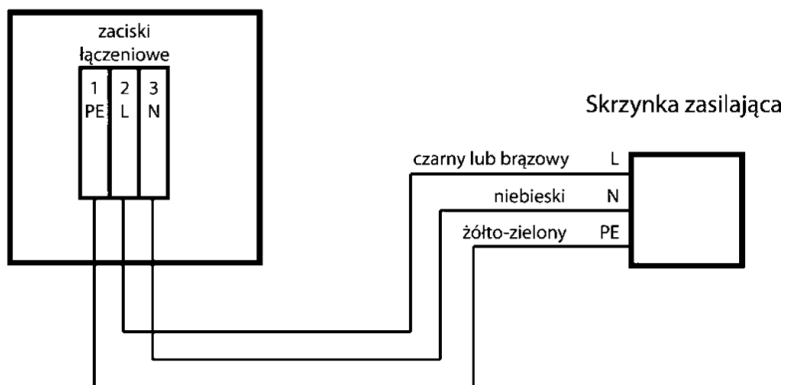
- c) układanie kabli powinno być wykonywane w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub uszkodzenie innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być niższa jak 0 °C.
- d) przewód powinien być umieszczony w rurze osłonowej, którą należy ułożyć w zagęszczonej warstwie z gruntu niespoistego o grubości 10 cm, nad i pod rurą. Na warstwie gruntu niespoistego ułożyć warstwę gruntu rodzimego o grubości 15 cm i przykryć ją folią ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu wypełnić grutem rodzimym i zagęścić.
- e) rura osłonowa powinna być szczelna, tak aby uniemożliwić przedostawanie się do jej wnętrza wody gruntowej, deszczowej lub gryzoni. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji.

## 5. Podłączenie do skrzynki zasilającej.

Sieć zasilająca jest typu TN-S, czyli mamy do dyspozycji trzy przewody zasilające urządzenie - fazę (przewód koloru czarnego lub brązowego), zero robocze (przewód koloru niebieskiego) oraz przewód ochronny (koloru żółto-zielonego), zaleca się podłączenie przewodu PE urządzenia (kolor żółto-zielony) do przewodu PE (kolor żółto-zielony) zasilania.

**SIEĆ ZASILAJĄCA TYPU TN-S**

Skrzynka elektryczna zbiornika



Schemat podłączenia elektrycznego urządzenia  
z rozdzielnią główną w układzie zasilania TN-S

**7. OGÓLNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA**

## 1. Uwagi o magazynowanym materiale.

Podstawowym źródłem informacji o materiale niebezpiecznym jest jego karta charakterystyki. Należy się o nią zwrócić do sprzedawcy oleju napędowego.

Olej napędowy jest mieszaniną węglowodorów pochodzenia naftowego o zawartości atomów węgla o cząsteczce od 9 do 25 oraz dodatków. Podczas obchodzenia się z olejem napędowym należy zachować szczególną ostrożność.

## 2. Główne zagrożenia stwarzane przez magazynowany materiał (olej napędowy) oraz sposoby ich minimalizowania:

- unikać powtarzalnego lub długotrwałego kontaktu oleju napędowego ze skórą,
- stosować rękawice ochronne podczas tankowania urządzenia,
- przestrzegać podstawowych zasad higieny; zanieczyszczone części ciała niezwłocznie umyć wodą z mydłem,
- podczas obsługi urządzenia nie wolno spożywać posiłków i napojów,

- podczas obsługi urządzenia obowiązuje zakaz palenia tytoniu i używania ognia otwartego,
- opary oleju działają szkodliwie przez drogi oddechowe; możliwe jest ryzyko nieodwracalnych zmian w stanie zdrowia człowieka; unikaj kontaktu z oczami; przy obchodzeniu się z olejem napędowym, gdy istnieje możliwość narażenia, nosić okulary ochronne z bocznymi osłonami,
- toksycznie działające na organizmy wodne i lądowe; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku naturalnym,
- podnosi zagrożenie pożarowe; pary tworzą mieszaniny wybuchowe z powietrzem, są cięższe od powietrza, gromadzą się przy powierzchni ziemi i w dolnych partiach pomieszczeń.

Dokładne dane o zagrożeniach i postępowaniu z materiałem niebezpiecznym znajdują się w karcie charakterystyki producenta oleju napędowego.

3. Utrzymywać porządek w miejscu pracy urządzenia i dobre oświetlenie. Nadzór nad zbiornikiem sprawuje właściciel (lub najemca, w przypadku wdzierżawienia urządzenia). Urządzenie może obsługiwać osoba, która ukończyła 18 lat, zapoznała się z instrukcją i zasadami bezpiecznej pracy podczas obsługi urządzenia. Dzieci i osoby postronne powinny przebywać z dala od miejsca pracy.
4. Właściciel i użytkownicy urządzenia powinni przedsięwziąć odpowiednie środki bezpieczeństwa, stosownie do natury i zakresu dających się przewidzieć zagrożeń, w celu zapobieżenia szkodom i urazom oraz, jeżeli to konieczne, w celu zminimalizowania ich skutków. Obowiązki określają odpowiednie przepisy krajowe.
5. W razie awarii urządzenia (rozszczelnienie zbiornika, pożar, porażenie prądem itd.), osoba stwierdzająca takie zdarzenie jest zobowiązana:
  - przerwać wykonywanie pracy w strefie objętej zagrożeniem,
  - odłączyć zasilanie dystrybutora,
  - niezwłocznie udzielić pomocy poszkodowanym – po upewnieniu się, że można bezpiecznie wejść do strefy zagrożenia,

- usunąć z obszaru zagrożenia wszystkie osoby niebiorące udziału w likwidowaniu awarii; w razie potrzeby zarządzić ewakuację; powiadomić przełożonego,
- osoba na stanowisku kierowniczym odpowiedzialna za magazyn lub obszar, w którym nastąpiło zagrożenie lub wskazana przez nią osoba kieruje akcją ratowniczą, a w razie potrzeby wzywa straż pożarną, pogotowie ratunkowe lub inne odpowiednie do zagrożenia służby ratownicze oraz udostępnia im informacje potrzebne do prowadzenia działań,
- w przypadku nieszczelności urządzenia przepompować jego zawartość do innego urządzenia,
- powiadomić autoryzowany serwis producenta,
- nie dopuścić do przedostania się produktu do studzienek ściekowych, wód lub gleby. W przypadku uwolnienia dużych ilości produktu powiadomić odpowiednie władze,
- małe ilości rozlanej cieczy przysypać niepalnym materiałem chłonnym, zebrać do zamkniętego pojemnika na odpady. Unieszkodliwiać zgodnie z obowiązującymi przepisami lub skorzystać z pomocy firm uprawnionych do transportu i likwidowania odpadów,
- zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą, Możliwie z bezpiecznej odległości - groźba wybuchu. O ile to możliwe i bezpieczne, usunąć je z obszaru zagrożenia.

Dokładne procedury odnośnie postępowania z razie awarii powinny być zawarte w instrukcji stanowiskowej BHP, jaka powinna zostać opracowana i umieszczona w widocznym miejscu w pobliżu urządzenia.

6. W przypadku likwidacji urządzenia należy rozdzielić je na części podstawowe i poddać wtórnemu przerobowi zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC.



**UWAGA!** Puste, nieoczyszczone urządzenie może zawierać resztki oleju, stwarzając zagrożenie pożarowe i wybuchowe.

7. Odpadowego oleju nie należy usuwać do kanalizacji. Nie dopuścić do zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych. Odzysk lub



unieszkodliwianie przeprowadzać zgodnie z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami, tylko w miejscu wyznaczonym zgodnie z przepisami i w instalacjach lub urządzeniach spełniających określone wymagania.

Zalecane unieszkodliwianie - przekształcenie termiczne.

8. Instalację urządzenia, a w szczególności instalację elektryczną należy wykonać bardzo starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie prace serwisowe związane z urządzeniem, wykonywane przez służby wewnętrzne lub przez firmy zewnętrzne muszą odbywać się zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ obowiązującymi na obiekcie.

## **8. ZALECENIA EKSPLOATACYJNE**

Przenośne urządzenie do dystrybucji oleju napędowego zostało tak zaprojektowane i wykonane, aby było możliwie trwałe, niezawodne i nie wymagało zbyt wielu zabiegów konserwatorskich w trakcie jego eksploatacji. Ze względów na rodzaj przechowywanej cieczy i wynikające z tego potencjalne zagrożenie dla środowiska, należy przestrzegać poniższych zaleceń:

### **1. NAPEŁNIANIE URZĄDZIENIA**

- a. Zasilanie urządzenia w olej napędowy powinno odbywać się za pomocą cystern samochodowych lub innych środków transportu, przeznaczonych do przewozu materiałów ciekłych zapalnych klasy III. Rozładunek może się odbywać tylko poprzez szczelne złącze!

Linie napełniające urządzeń o pojemności od 3500 litrów mogą być zakończone następującymi przyłączami:



Eurozłącze 2''  
(standard)



Suchozłaczce 2''  
(nie wymaga zaworu  
kulowego i chroni

- b. Urządzenie może być napełniane tylko do swojej nominalnej objętości, która stanowi 95% objętości maksymalnej. Nie można dopuścić do przepełnienia urządzenia!
- c. Tankowanie urządzenia może przeprowadzać tylko przeszkolona osoba, a w przypadku usytuowania zbiornika w znacznej odległości od cysterny należy zapewnić pomoc dodatkowej osoby.
- d. Nie magazynować zanieczyszczonego oleju napędowego lub innego oleju np. biodiesla, oleju hydraulicznego, jak i innych cieczy np. wody, płynu do spryskiwaczy, gdyż może to doprowadzić do zanieczyszczenia urządzenia i uszkodzenia układu pompowego. Użytkownik musi udokumentować pochodzenie i temperaturę zapłonu magazynowanego oleju napędowego.
- e. W uzasadnionych sytuacjach wymagane jest, aby osoby nadzorujące tankowanie urządzenia były ubrane w jaskrawe ubrania i używały kasków ochronnych. Ponadto, w zależności od sytuacji, kierowca cysterny powinien używać butów, okularów, rękawic, ochronników słuchu, ubrań przeciwdeszczowych itp., przewidzianych dla tego typu czynności.

- f. Miejsce dostawy oleju napędowego powinno być na czas tankowania zabezpieczone znakami bezpieczeństwa, światłami ostrzegawczymi itp. Środki ostrożności powinny być stosowane szczególnie, jeśli cysterna tankująca zajmuje ulicę i powoduje utrudnienia w ruchu ulicznym. Takie samo zabezpieczenie dotyczy chodników, jeśli węże z cysterny zajmują chodnik.
- g. Przed rozpoczęciem tankowania należy sprawdzić stan króćca wlewowego, poziom oleju w urządzeniu, czystość wewnątrz urządzenia. Sprawdzić czy urządzenie ustawione jest stabilnie i czy jest nieuszkodzone. Uszkodzenia i inne niezgodności dyskwalifikują urządzenie do napełniania. W przypadku stwierdzenia nieszczelności zbiornika urządzenia, należy natychmiast przepompować olej do innego zbiornika i powiadomić dostawcę urządzenia.
- h. Zaleca się stosowanie cystern posiadających możliwość korzystania z czujnika maksymalnego poziomu.
- i. Maksymalna dopuszczalna szybkość napełniania urządzenia wynosi 350 L/min. Większa prędkość uszkodzi mechaniczne zabezpieczenie przed przepełnieniem.
- j. Podczas napełniania, na powierzchni cieczy pojawiać się może do intensywne pienienie. W takim przypadku, po osiągnięciu około 3/4 maksymalnej objętości urządzenia, należy na kilka minut przerwać proces napełniania i po opadnięciu piany dopełnić zbiornik do końca z mniejszą prędkością.

## 2. TANKOWANIE POJAZDU

- a. Tankowanie z urządzenia FuelMaster® może odbywać się tylko przez pełnoletnie i przeszkolone osoby. Przed przystąpieniem do tankowania, należy zapoznać się i przestrzegać instrukcji urządzenia, szczególnie w zakresie obsługi pompy i przepływomierza. Urządzenie należy chronić przed dostępem osób niepowołanych.
- b. Korzystać z urządzenia nie można przy temperaturze poniżej

- 10°C (-20°C w przypadku urządzenia z taśmą grzewczą) ani powyżej +60°C lub podczas złych warunków atmosferycznych, np. takie jak deszcz, silny wiatr, itd.
- c. Ustawić pojazd który będzie tankowany możliwie blisko urządzenia, w sposób nieutrudniający przeprowadzenie ewentualnej ewakuacji z zagrożonej pożarem strefy. Zabronione jest ustawianie więcej niż jednego pojazdu przy urządzeniu. Kierujący kolejnym pojazdem zobowiązany jest do zachowania bezpiecznej odległości (minimum 5 metrów). Zabronione jest przebywanie wewnątrz tankowanego pojazdu, należy wyłączyć silnik pojazdu i go opuścić. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy uruchomienie silnika jest niezbędne dla pracy pompy, oraz gdy zezwalają na to przepisy kraju, w którym znajduje się pojazd.
- d. Przed uruchomieniem dokonać wizualnej inspekcji stanu urządzenia. Jeśli urządzenie lub element jego wyposażenia uległy uszkodzeniu, to urządzenie należy wyłączyć z eksploatacji do czasu usunięcia usterki. W przypadku stwierdzenia nieszczelności zbiornika, natychmiast przepompować olej do innego urządzenia lub zbiornika i powiadomić najbliższy oddział firmy Kingspan Environmental.



**e. !!! Przed użyciem upewnij się, że w urządzeniu znajduje się paliwo !!!**

**Praca "na sucho" spowoduje uszkodzenie pompy.**

Sprawdzić czy wyłącznik pompy jest w pozycji "OFF". Wyzerować licznik bieżący przepływomierza. Włączyć zasilanie urządzenia. Należy uruchomić pompę, włożyć nalewak do wlewu pojazdu i trzymać go cały czas otwarty, aby umożliwić ucieczkę powietrza. Podczas pierwszego tankowania, cała linia ssąca jest zapowietrzona i czas do pojawienia się paliwa może wynieść maksymalnie do 2 minut.

- f. Nie dopuszczać do przegrzania się silnika pompy. Ekstremalne warunki pracy mogą spowodować wzrost temperatury silnika i w wyniku tego, zatrzymanie go przez termiczny wyłącznik ochronny. Wyłączyć pompę i poczekać do jej ostygnięcia przed ponownym rozruchem. Termiczny wyłącznik ochronny automatycznie wyłączy się po ostygnięciu silnika do odpowiedniej temperatury. W przypadku pomp zasilanych prądem

stałym po 30 minutach nieprzerwanej pracy, pompę należy wyłączyć na 30 minut w celu ostygnięcia. Zbyt szybkie nagrzewanie się pompy, zmniejszony przepływ, może świadczyć, np. o nieprawidłowym zasilaniu lub zanieczyszczeniu filtrów w układzie dystrybucyjnym.

- g. Maksymalny czas pracy w cyklu by-pass, przy włączonej pompie i zamkniętym nalewaku nie może być dłuższy jak 2-3 minuty. Po zatankowaniu planowanej ilości paliwa, należy puścić sprzęgło nalewaka, wyłączyć pompę i odłożyć nalewak do uchwytu. Po zatankowaniu pojazdu należy niezwłocznie odjechać. Zabronione jest parkowanie pojazdów w pobliżu dystrybutora.
- h. Po zakończeniu tankowania, jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, należy odłączyć jego zasilanie, zwinąć kabel zasilający, zwinąć wąż dystrybucyjny, nalewak umieścić w uchwycie, zamknąć włązy rewizyjne i drzwi obudowy dystrybutora.

## 9. UTYLIZACJA URZĄDZENIA

W trosce o ochronę środowiska naturalnego nie wolno wyrzucać urządzenia po okresie eksploatacji razem z nie posegregowanymi odpadami gospodarczymi. Po okresie eksploatacji urządzenia należy poddać utylizacji zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EC.



Usługę recyklingu najlepiej zlecić wyspecjalizowanej firmie. Urządzenie musi być oczyszczone z pozostałości oleju, rozebrane, podzielone na poszczególne elementy - metalowe, z tworzyw sztucznych, gumowe, podzespoły elektroniczne. Każdy z materiałów należy poddać recyklingowi lub utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Powstałe odpady nie można mieszać z innymi odpadami, jeśli zagrażać to będzie środowisku naturalnemu.

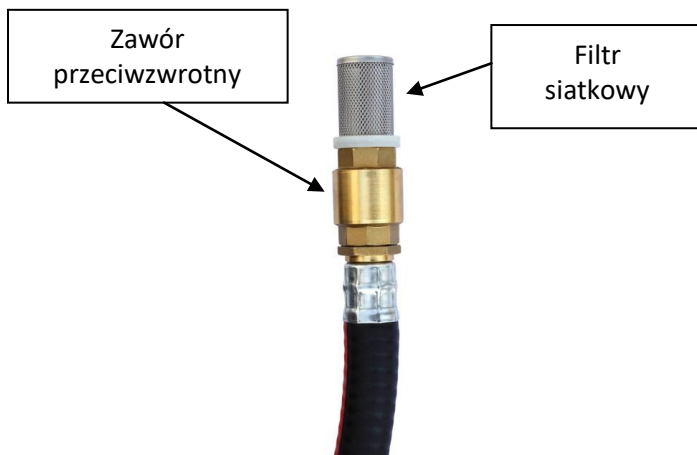
## 10. KONSERWACJA URZĄDZENIA

W poniższej tabeli podano wykaz czynności konserwacyjnych i ich częstotliwość:

Nr	Czynność	Częstotliwość wykonywania
1	Sprawdzić czy wyposażenie urządzenia jest kompletne. Wszelkie uszkodzone lub poluzowane części należy wymienić lub dokręcić.	przed użyciem
2	Sprawdzić stan instalacji elektrycznej i prawidłowość podłączenia.	przed użyciem
3	Stan uziemienia, pomiar skuteczności przeciwporażeniowej, ciągłość przewodu PE.	•
4	Sprawdzić działanie czujnika poziomu i przecieku. Wykręcić nadajnik ultradźwiękowy z uchwytu i ewentualnie ostrożnie przeczyścić miejsce emisji fal.	•
5	Sprawdzić i ewentualnie wyczyścić filtr siatkowy w pompie, na końcu przewodu ssącego i w nalewaku. Jeśli układ dystrybucyjny jest wyposażony w dodatkowy filtr, również go sprawdzić i ewentualnie oczyścić lub wymienić.	•
6	Sprawdzić stan czystości wewnątrz zbiornika wewnętrznego, np. obecność warstwy gliceryny i wody na dnie. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia, odpompować zalegające warstwy. W przypadku stwierdzenia zanieczyszczenia ścianek zbiornika i układu dystrybucyjnego, zlecić czyszczenie wyspecjalizowanej firmie.	•

7	Sprawdzić dokładność przepływomierza i ewentualnie dokonać jego kalibracji.	•
8	W urządzeniach z przepływomierzem cyfrowym, sprawdzić i ewentualnie wymienić baterie.	•
9	Sprawdzić stan płaszcza zewnętrznego zbiornika urządzenia.	•
10	Sprawdzić stan i wydajność układu dystrybucyjnego.	•
11	Sprawdzić stopień zużycia łopatek wirnika pompy i ewentualnie dokonać ich wymiany.	•
12	Sprawdzić czy nie ma wycieku ze złączy i ewentualnie rozebrać nieszczelne połączenie, oczyścić, odtłuścić i ponownie wykonać starannie połączenie, stosując nowe, olejoodporne uszczelki i inne środki uszczelniające.	•
13	Umyć urządzenie od zewnątrz i w obudowie dysytrybutora. Wyczyścić akcesoria.	•
14	Zabezpieczyć metalowe elementy przed korozją. Elementy gumowe (przewód dystrybucyjny, osłona nalewaka) zabezpieczyć środkami do konserwacji gumy.	okresowo
15	Sprawdzić oznakowanie urządzenia.	•

„•” oznacza częstotliwość co 6 miesięcy lub co 50 000 litrów przetankowanego paliwa, zależnie od tego, co wystąpi pierwsze.



Zakończenie przewodu ssącego

## 11. TYPOWE USTERKI I SPOSOBY ICH USUWANIA

Nr	USTERKA	PRZYCZYNA	RADA
1	Wyciek	Uszkodzone uszczelnienie.	Zdemontować połączenie i zainstalować nowe uszczelnienie.
2	Niewystarczająca dokładność przepływomierza.	Złe wykalibrowanie przepływomierza.	Wykonać powtórnie kalibrację.
		Zanieczyszczona komora przepływomierza.	Rozmontować i oczyścić komorę przepływomierza.
		Powietrze w oleju.	Znaleźć i usunąć nieszczelność w pompie lub linii ssącej.
3	Zmniejszone natężenie przepływu.	Zablokowany lub zanieczyszczony filtr na końcu przewodu ssącego, w pompie, nalewaku lub innym elemencie linii ssącej.	Zlokalizować i usunąć zanieczyszczenie lub ewentualnie wymienić filtr.
		Zapowietrzona pompa lub powietrze w oleju.	Odpowietrzyć układ pompowy, sprawdzić szczelność układu ssącego.



		Nieprawidłowe zasilanie pompy.	Sprawdzić napięcie zasilania.
		Zużyte lub uszkodzone łopatki wirnika pompy.	Wymienić łopatki.
		Zablokowane koła zębate lub zabrudzony filtr w przepływomierzu cyfrowym.	Wyczyścić komorę pomiarową i filtr.
		Zatkana lub zablokowana komora pomiarowa w przepływomierzu analogowym.	Wyczyścić komorę pomiarową.
4	Wzrost hałasu podczas pracy pompy.	W oleju jest powietrze.	Znaleźć i usunąć nieszczelność.
5	Silnik nie obraca się.	Brak zasilania.	Zapewnić właściwe zasilanie.
		Zakleszczony wirnik.	Sprawdzić wirujące podzespoły silnika i pompy.
		Zadziałało termiczne zabezpieczenie pompy.	Poczekać do ostygnięcia silnika
6	Licznik przepływomierza cyfrowego nie zlicza jednostek.	Nieprawidłowa instalacja kół.	Zainstalować prawidłowo koła zębate.
		Uszkodzony kontrakton.	Wymienić kontrakton.
7	Wadliwe działanie wskaźnika poziomu.	Patrz rozdział „ Czujnik poziomu”.	
8	Drgania linii napełniającej podczas napełniania.	Za duże natężenie przepływu.	Zmniejszyć natężenie przepływu.
		Źle zamocowana linia.	Zamocować prawidłowo linię.
		Silne dławienie spowodowane uszkodzeniem przyłącza lub Spill Stop.	Wymienić uszkodzony element.

## 12. WARUNKI GWARANCJI

### KARTA GWARANCYJNA



## Zbiorniki FuelMaster®

Nr karty gwarancyjnej

#### 1. Producent udziela gwarancji:

- 10 lat na szczelność zbiorników,
- 2 lub 5 lat na wyposażenie zbiorników.\*

#### 2. W przypadku awarii należy kontaktować się z Działem Serwisu Kingspan Environmental pod nr tel. (0-61) 814 44 28 / 660 54 52. Zgłoszenia należy przysłać pod nr fax (0-61) 814 54 99 lub mailem na adres: [service@kingspan-env.pl](mailto:service@kingspan-env.pl).

Pierwszym etapem zgłoszenia usterki powinno być przesłanie wypełnionego Zlecenia Usługi Serwisowej (Karty Zgłoszeniowej Usterki) na formularzu otrzymanym od Kingspan Environmental Sp. z o.o. lub wypełnienie formularza dostępnego na stronie internetowej [www.environmental.kingspan.pl](http://www.environmental.kingspan.pl).

3. Usterki ujawnione w okresie gwarancyjnym zostaną usunięte w terminie do dwóch tygodni od daty pisemnego zgłoszenia. Gwarantowany czas reakcji na przesłane zgłoszenie usterki to 48 godzin licząc dni robocze. Zgłoszenia ewentualnych usterek przyjmowane są przez całą dobę. Za czas przyjęcia zgłoszenia przysłanego w godzinach od 16<sup>00</sup> do 8<sup>00</sup> oraz w dni niepracujące i święta uważa się godzinę 8<sup>00</sup> najbliższego dnia pracującego.
4. W przypadku stwierdzenia, że usterka w okresie gwarancji wyniknęła z nieprawidłowego użytkowania lub instalacji wyrobu (patrz poniżej) lub jeśli usterka miała miejsce po upływie gwarancji, zgłaszający zostanie obciążony kosztami związanymi z serwisem.
5. Nabywca zlecając wykonanie usługi serwisowej wyraża zgodę na ewentualne wystawienie faktury, za usługi serwisowe nieobjęte gwarancją, bezpośrednio przez autoryzowany serwis producenta. Firma Kingspan Environmental Sp. z o.o. dokonuje weryfikacji przesłanych zgłoszeń, wspomaga Nabywcę usługi oraz autoryzowany serwis, w celu jak najbardziej efektywnego wykonania zlecenia, jednak nie jest stroną w rozliczeniach pomiędzy Nabywcą a Wykonawcą usługi.
6. Gwarancja nie obejmuje standardowej obsługi konserwacyjnej urządzeń. Lista czynności nieobjętych gwarancją dostępna jest na stronie internetowej: [www.environmental.kingspan.pl](http://www.environmental.kingspan.pl).
7. Nabywca traci uprawnienia z tytułu gwarancji w przypadku:
  - uszkodzenia wynikłego na skutek niewłaściwej instalacji, obsługi,
  - braku odpowiedniej konserwacji, uszkodzeń mechanicznych lub aktów wandalizmu,
  - usterek powstałych w wyniku dokonywania napraw lub zmian konstrukcyjnych przez nieautoryzowany przez producenta serwis,
  - zmiany przeznaczenia wyrobu.
8. **Firma Kingspan Environmental Sp. z o.o. nie odpowiada za szkody powstałe w skutek niewłaściwego, niezgodnego z instrukcją, jak i obowiązującymi przepisami użytkowania produktu.**

\* 5 lat po dokonaniu rejestracji zbiornika u producenta; standardowy okres gwarancji na wyposażenie Kingspan – 2 lata.

Symbol (typ zbiornika):

Podpis i pieczęć firmy

Nr serjiny wyrobu:

DATA SPRZEDAŻY:

Kingspan Environmental Sp. z o.o.  
ul. Topolowa 5  
62-090 Rokietnica, Poland

Tel.: +48 61 814 44 00

Fax: +48 61 814 54 99



titanpl@kingspan.com  
[www.kingspantitan.com](http://www.kingspantitan.com)

**13. INSTRUKCJA OBSŁUGI POMPY PANTHER 230V AC**

**A. SPIS TREŚCI**

- A. Spis treści
- B. Identyfikacja urządzenia i producenta
- C. Deklaracja zgodności
- D. Opis urządzenia
- E. Specyfikacja techniczna
- E1. Specyfikacja parametrów technicznych
- E2. Specyfikacja parametrów elektrycznych
- F. Warunki eksploatacyjne
- F1. Warunki środowiskowe
- F2. Zasilanie elektryczne
- F3. Cykl roboczy
- F4. Dopuszczalne i niedopuszczalne płyny
- G. Przemieszczanie i transport
- H. Instalowanie
- H1. Usuwanie materiału opakowaniowego
- H2. Kontrola wstępna
- H3. Ustawianie pompy
- H4. Podłączanie przewodów rurociągowych
- H5. Analiza przebiegu rurociągów dopływowych i odpływowych
- H6. Akcesoria rurociągowie
- H7. Podłączanie instalacji elektrycznej
- I. Rozruch
- J. Eksploatacja codzienna
- K. Problemy i ich rozwiązywanie
- L. Konserwacja
- M. Poziom hałasu
- N. Usuwanie zanieczyszczonych materiałów
- O. Schemat pompy rozebranej na podzespoły
- P. Wymiary i wagi

## B. IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA I PRODUCENTA

Oferowane modele:

- PANTHER 56 230V/50HZ
- PANTHER 56 230V/60HZ
- PANTHER 72 230V/50HZ

PRODUCENT: PIUSI SPA

VIA PACINOTTI – Z.I. RANGAVINO

46029 SUZZARA (MN)

TABLICZKA ZNAMIONOWA (PRZYKŁAD ZE ZIDENTYFIKOWANYMI POLAMI):

Kod wyrobu	<b>PIUSI</b> PIUSI SPA 46029 SUZZARA (MN) ITALY		Rok produkcji
	<b>000730000</b>	Rok 2000	
Model	PANTHER 56 230V/50Hz		
	230 V	50 Hz	370 W
	2800 Obr/min Kondensator 450 V - 12.5 µF		
	Instrukcja M0042		

Dane techniczne

Instrukcja

## C. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

ZGODNOŚĆ Z DYREKTYWAMI:

73/23/CEE – 89/392/CEEE – 91/368/CEE – 93/44/CEE – 89/336/CEE –  
92/31/CEE – 93/68/CEE

PRODUCENT: PIUSI SPA

46029 SUZZARA (MANTOVIA) WŁOCHY

DEKLARUJE, ŻE NASTĘPUJĄCE MODELE POMP: PANTHER 56 – PANTHER 72  
SPEŁNIAJĄ WYMAGANIA NASTĘPUJĄCYCH PRZEPISÓW:

PRZEPISY EUROPEJSKIE:

- EN 292-1 Bezpieczeństwo maszyn – zasady ogólne. Podstawowa metodologia.
- EN 50082-1 Kompatybilność elektromagnetyczna.  
Standardy emisyjne – Środowisko przemysłowe.
- EN 292-2 Bezpieczeństwo maszyn – zasady ogólne Podstawowe zasady konstrukcyjne – Specyfikacje i zasady techniczne.
- EN 55014 Wartości graniczne i metody pomiaru charakterystyk zakłóceń radiowych elektrycznych i termicznych sprzętu gospodarstwa domowego i podobnego, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń elektrycznych.
- EN 294 Bezpieczeństwo maszyn – bezpieczne odległości uniemożliwiające włożenie rąk w strefy niebezpieczne.
- CEI EN 60034-1 Wirnikowe maszyny elektryczne – specyfikacje parametrów nominalnych i funkcjonalnych.
- EN 50081-1 Kompatybilność elektromagnetyczna – podstawowe normy emisyjne – środowisko mieszkaniowe, komercyjne i przemysłu lekkiego.
- CEI EN 60034-5 Klasyfikacja typów ochrony obudów do wirnikowych maszyn elektrycznych.

PRZEPISY KRAJOWE:

Przepisy o zapobieganiu wypadkom przy pracy.

DPR 547-55

Suzzara, 31 stycznia 2000 r.

VARINI OTTO, Prezydent firmy

## D. OPIS URZĄDZENIA

**POMPA:** Samozasysająca, wolumetryczna, rotacyjna, elektryczna pompa łopatkowa, wyposażona w zawór obiegu bocznikowego.

**SILNIK:** Silnik asynchroniczny, jednofazowy i trzyfazowy, 2 biegunowy, typu zamkniętego (klasa ochrony IP55 zgodnie z przepisami EN 60034-86), z przewietrzaniem własnym, podłączony bezpośrednio przez kołnierz do korpusu.

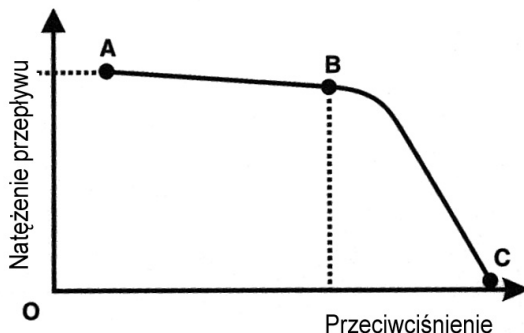
**FILTR:** Filtr na ssaniu nadający się do kontroli okresowej.

## E. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### E1. SPECYFIKACJE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

Na schemacie blokowym przedstawiono natężenia przepływu w funkcji przeciwności.

PUNKT PRACY NA WYKRESIE	MODEL	NATĘŻENIE PRZEPŁYWU [L/min]	PRZECIWCISNIENIE [bar]	TYPOWE KONFIGURACJE					
				4 metry rury 3/4"	4 metry rury 1"	Czujnik K33/K44	Instrukcja Self 2000 Dysza dozująca	Automatyczna dysza dozująca PA60	Automatyczna dysza dozująca PA80
<b>A</b> (Maksymalne natężenie przepływu)	PANTHER 56	60	0,6	•			•		
	PANTHER 72	80	0,5		•		•		
	PANTHER 56 60Hz	75	0,5		•		•		
<b>B</b> (Maksymalne przeciwności)	PANTHER 56	56	1,5	•		•		•	
	PANTHER 72	72	1,3		•	•			•
	PANTHER 56 60 Hz	68	1,4		•	•			•
<b>C</b> (Zawór obiegu bocznikowego)	PANTHER 56	0	2,7	Brak możliwości dostawy					
	PANTHER 72	0	2,8						
	PANTHER 56 60Hz	0	2,8						



#### UWAGA

Przedstawiona krzywa odnosi się do następujących warunków eksploatacyjnych:

Płyn: Paliwo do silników wysokoprężnych

Temperatura: 200°C

Warunki na ssaniu: Położenie rurociągu i pompy w stosunku do poziomu płynu jest takie, że przy nominalnym natężeniu przepływu wytwarza się ciśnienie 0,3 bara.

W innych warunkach, na ssaniu może powstać ciśnienie o większej wartości, zmniejszające natężenie przepływu, w porównaniu z tymi samymi warunkami przeciwnieśnienia.

Bardzo istotne znaczenie dla uzyskania możliwie najlepszych parametrów technicznych jest możliwie maksymalne zmniejszenie strat ciśnienia na ssaniu – w tym celu należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Maksymalnie skrócić rurę na ssaniu.
- Wyeliminować niepotrzebne kolanka i dławice w rurach.
- Czyścić filtr na ssaniu.



- Używać rur o średnicach równych, albo większych niż podane (patrz instalowanie).

## E2. SPECYFIKACJE ELEKTRYCZNE

MODEL POMPY	ZASILANIE ELEKTRYCZNE			MOC Nominalna (*) [Wat]	PRĄD Maksymalny (*) [Amp]
	Prąd	Napięcie [V]	Częstotliwość [V]		
PANTHER 56 230/V/50 Hz	AC	230	50	370	2,2
PANTHER 56 230/V/60 Hz	AC	230	60	370	2,2
PANTHER 72 230/V/50 Hz	AC	230	50	550	3,3

## F. WARUNKI EKSPLOATACYJNE

### F1. WARUNKI ATMOSFERYCZNE

TEMPERATURA:

Min. -200C / maks. +600C

WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA:

maks. 90%



#### UWAGA

Podane skrajne wartości temperatur odnoszą się do podzespołów pompy i należy ich przestrzegać, ze względu na możliwość uszkodzenia lub wadliwego działania urządzenia.

### F2. ZASILANIE ELEKTRYCZNE

W zależności od modelu, pompa musi być zasilana z sieci jednofazowego prądu zmiennego, którego wartości nominalne podano w tabeli w paragrafie E2 – SPECYFIKACJE ELEKTRYCZNE.

Maksymalne dopuszczalne odchylenia wartości parametrów elektrycznych wynoszą:

Napięcie:  $\pm 5\%$  wartości nominalnej,

Częstotliwość:  $\pm 2\%$  wartości nominalnej.

**UWAGA**

Zasilanie z sieci elektrycznej o parametrach innych od podanych może spowodować zniszczenie podzespołów elektrycznych.

**F3. CYKL ROBOCZY**

Pompy te są skonstruowane z przeznaczeniem do ciągłego używania w warunkach maksymalnego przeciwciśnienia.

**UWAGA**

Działanie w warunkach bocznikowych jest dopuszczalne tylko przez krótkie okresy czasu (maksymalnie 2-3 minut).

**F4. PŁYNY DOPUSZCZALNE / NIEDOPUSZCZALNE****DOPUSZCZALNE:**

- Paliwa do silników wysokoprężnych o lepkości od 2 do 5,35 cSt (w temperaturze 37,8°C).

Minimalna temperatura zapłonu (PM) 55°C

**NIEDOPUSZCZALNE:**

- BENZYNA,
- PŁYNY NIEPALNE O PM < 55°C,
- CIECZE O LEPKOŚCI > 20 cSt,
- WODA,
- CIECZE SPOŻYWCZE,
- ŻRĄCE WYROBY CHEMICZNE,
- ROZPUSZCZALNIKI.

**ZAGROŻENIA:**

- POŻAR – EKSPLOZJA,
- PRZECIĄŻENIE SILNIKA,
- UTLENIE NIE POMPY,
- ZANIECZYSZCZENIE POMPY,
- KOROZJA POMPY,
- NARAŻENIE ZDROWIA OSÓB,
- POŻAR – EKSPLOZJA,
- USZKODZENIE USZCZELEK.

## G. PRZEMIESZCZANIE I TRANSPORT



Ze względu na ograniczoną wagę i wymiary pomp (patrz na wymiary ogólne), do przemieszczania pomp nie są potrzebne żadne urządzenia podnoszące.

Pompy są dokładnie zapakowane przed wysyłką.

Sprawdzić materiał opakowaniowy po nadejściu dostawy i przechowywać wyrób w suchym miejscu.

## H. INSTALOWANIE

### H1. USUWANIE MATERIAŁU OPAKOWANIOWEGO



Podczas usuwania materiału opakowaniowego nie trzeba stosować żadnych specjalnych środków ostrożności, ponieważ nie stanowi on żadnego zagrożenia ani nie zanieczyszcza otoczenia.

Podczas usuwania materiału opakowaniowego, stosować się do lokalnych przepisów.

### H2. KONTROLA WSTĘPNA

- Sprawdzić, czy urządzenie nie ma śladów uszkodzeń powstałych podczas transportu lub składowania.
- Oczyszczyć otwory wlotowe i wylotowe usuwając z nich wszelki pył lub pozostałości materiału opakowaniowego.
- Sprawdzić swobodę ruchów wału silnika.
- Sprawdzić, czy specyfikacja elektryczna jest zgodna z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej.

### H3. USTAWIANIE POMPY

- Pompa może być zainstalowana w dowolnym położeniu (ze swoją osią pionową lub poziomą).
- Przymocować pompę za pomocą wkrętów o odpowiedniej średnicy wkładanych w otwory mocujące w podstawie pompy (położenia i wymiary tych otworów podano w Rozdziale „WYMIARY OGÓLNE”).



**UWAGA** SILNIKI NIE SĄ TYPU PRZECIWWYBUCHOWEGO.

Nie należy ich instalować w miejscach, w których mogą znajdować się zapalne pary.

#### H4. PODŁĄCZANIE PRZEWODÓW RUROCIĄGOWYCH

- Przed podłączeniem sprawdzić, czy w rurociągach i zbiorniku ssącym nie ma brudu i pozostałości po gwintowaniu, które mogłyby uszkodzić pompę i jej wyposażenie dodatkowe.
- Przed podłączeniem rurociągu dolotowego napełnić częściowo korpus pompy paliwem do silników wysokoprężnych, co ma ułatwić jej zalewanie.
- Nie stosować stożkowych złączy gwintowanych, które mogłyby uszkodzić gwintowane otwory pompy, jeżeli byłyby zbyt dociągnięte.

#### PRZEWÓD SSĄCY:

- minimalna zalecana średnica nominalna: 1-1/4”;
- zalecane ciśnienie nominalne: 10 barów;
- stosować rurociągi nadające się do pracy przy ciśnieniu ssania.

#### PRZEWÓD DYSTRYBUCYJNY

- minimalna zalecana średnica nominalna: 1”;
- zalecane ciśnienie nominalne: 10 barów.



**UWAGA** Odpowiedzialność za używanie rurociągów o odpowiednich parametrach technicznych spoczywa na osobie/ firmie instalującej urządzenie.

Użycie rurociągów nie nadających się do paliwa do silników wysokoprężnych może doprowadzić do uszkodzenia pompy, zagrożenia zdrowia dla ludzi i zanieczyszczenia środowiska.

Luzowanie końcówek złącznych (gwintowanych, kołnierzowych, uszczelkowych) może doprowadzić do poważnych problemów ekologicznych i bezpieczeństwa.

Po wstępnym zainstalowaniu urządzenia sprawdzić wszystkie końcówki złączne, po czym wykonywać tę czynność codziennie.

W razie potrzeby dociągnąć końcówki złączne.

## H5.ANALIZA PRZEBIEGU RUROCIĄGÓW DOPLÝWOWYCH I ODPLÝWOWYCH WYDAWANIE

Model pompy należy dobierać, mając na uwadze charakterystyki systemu.

Łączny wpływ długości rurociągu, średnicy rur, natężenia przepływu paliwa do silników wysokoprężnych oraz zainstalowanego wyposażenia dodatkowego przewodów może spowodować, że powstanie przeciwcisnienie większe od spodziewanej wartości maksymalnej, co może doprowadzić do (częściowego) otwarcia obwodu bocznikowego pompy z towarzyszącym temu zauważalnym zmniejszeniem natężenia przepływu na wlocie.

W takich przypadkach, warunkiem prawidłowego działania pompy jest zmniejszenie oporów

w systemie, stosując w tym celu krótsze rurociągi i/lub większe średnice i wyposażenie dodatkowe rurociągów o mniejszych oporach (np. automatyczną dyszę dozującą w celu zwiększenia natężeń przepływów).

## SSANIE

Pompy Panther 56 i Panther 72 są pompami samozasysającymi i cechują się dobrą wydajnością na ssaniu.

Podczas fazy rozruchowej, mając pusty kolektor ssący i pompę zwilżoną płynem, elektryczny zespół pompujący jest w stanie zasysać ciecz przy maksymalnej różnicy wysokości 2 metry. Należy podkreślić, że czas zalewania pompy wynosi do jednej minuty, a obecność automatycznej dyszy dozującej w kolektorze doprowadzającym zapobiega ucieczce powietrza z instalacji, uniemożliwiając tym samym prawidłowe zalewanie. Z tego względu zaleca się zawsze zalewanie pompy bez automatycznej dyszy dozującej, sprawdzając właściwe zwilżenie pompy. W celu zapobiegnięcia opróżniania kolektora ssącego i utrzymywania pompy w stanie zwilżonym, zaleca się zainstalowanie zaworu przeciwwrotnego. Zapewnia to natychmiastowy rozruch pompy.

Po uruchomieniu systemu, pompa może pracować przy ciśnieniu na wlocie do 0,5 bara, poniżej którego może rozpocząć się zjawisko kawitacji, z czym wiąże się spadek natężenia przepływu i wzrost hałaśliwości urządzenia.

Jak już wspomniano, istotne znaczenie ma zagwarantowanie niskiego ciśnienia ssania poprzez używanie, nie krótkich rur o średnicy równej lub większej niż zalecana, zmniejszenie do minimum krzywizn oraz używanie filtrów na ssaniu o większym polu powierzchni przekroju i zaworów stopowych o możliwie najniższych oporach przepływu.

Bardzo ważnym czynnikiem jest utrzymywanie czystości filtrów ssących, ponieważ - w razie ich zatkania - rośnie opór przepływu instalacji.

Różnica wysokości pomiędzy pompą a poziomem płynu musi być utrzymywana na możliwie minimalnym poziomie, oraz, przy dowolnym natężeniu przepływu, oczekuje się, że w fazie zalewania powinna ona wynosić 2 metry.

W przypadku przekroczenia tej wysokości zawsze należy zainstalować zawór stopowy, co umożliwi napełnianie kolektora ssącego i zastosowanie rur o większych średnicach. Zaleca się unikanie instalowania pompy w miejscach, w których wspomniana różnica wysokości nie jest większa niż 3 metry.

#### UWAGA



W przypadku, kiedy zbiornik na ssaniu jest wyższy niż pompa, zaleca się zainstalowanie zaworu przeciwsyfonowego, w celu uniemożliwienia przypadkowych ucieczek paliwa do silników wysokoprężnych.

#### H6. AKCESORIA RUROCIĄGOWE

Pompy są dostarczane bez wyposażenia pomocniczego rurociągów.

#### UWAGA



Odpowiedzialność za dostarczenie wyposażenia pomocniczego rurociągów niezbędnego do zapewnienia bezpiecznego i prawidłowego działania pompy spoczywa na instalatorze.

Użycie wyposażenie pomocniczego nie nadającego się do stosowania z paliwem do silników wysokoprężnych może spowodować uszkodzenie pompy, zagrożenie zdrowia pracowników oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

## H7. PODŁĄCZANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

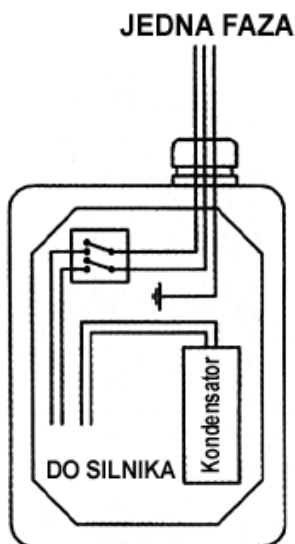
### SILNIKI JEDNOFAZOWE

Silniki jednofazowe są dostarczane z zamontowanym kablem o długości 2 metrów i wtyczką elektryczną. W celu zmiany kabla, należy otworzyć pokrywę listew elektrycznych i podłączyć instalację elektryczną, zgodnie z poniższym schematem na następnej stronie.

Silniki jednofazowe są dostarczane z dwupołożeniowym przełącznikiem i kondensatorem z przewodami i zainstalowanymi wewnątrz skrzynki listew elektrycznych (patrz schemat).

Charakterystyki kondensatora podano na tabliczce znamionowej dla każdego modelu pompy.

Przełącznik służy wyłącznie do uruchamiania/ zatrzymywania pompy i nie może w żaden sposób zastępować głównego wyłącznika sieciowego, instalowanego w celu spełnienia wymagań odpowiednich przepisów.



**UWAGA**

Pompy są dostarczane bez elektrycznego wyposażenia bezpieczeństwa, takiego jak: bezpieczniki, elementy ochronne silników, urządzenia uniemożliwiające przypadkowe uruchomienie po awarii zasilania lub inne. Konieczne jest zainstalowanie konsoli elektrycznej przed linią zasilającą pompy, zaopatrzoną w odpowiedni wyłącznik obwodu sterowany prądami szczytkowymi.

Odpowiedzialność za wykonanie połączeń elektrycznych, zgodnie z odpowiednimi przepisami spoczywa na użytkowniku.

**UWAGA**

Sprawdzić, czy końcówki listew są umieszczone zgodnie ze schematem.

Warunkiem zapewnienia prawidłowej instalacji elektrycznej jest przestrzeganie następujących sposobów postępowania (nie wyczerpują one wszystkich możliwości):

- W trakcie instalowania i konserwacji sprawdzić, czy przewody elektryczne nie są pod napięciem.
- Używać przewodów o minimalnych polach przekrojów poprzecznych, nominalnych napięciach i typach drutu odpowiednich do charakterystyk elektrycznych podanych w Paragrafie E2 – SPECYFIKACJE ELEKTRYCZNE oraz do środowiska instalacyjnego.
- Wszystkie silniki są wyposażone w końcówkę uziemienia do podłączania do przewodu uziemiającego sieci elektrycznej.
- Zawsze należy zamykać pokrywę skrzynki listew elektrycznych przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej, oceniając stan uszczelnienia, według klasy ochronnej IP 55.



## I. ROZRUCH

- Sprawdzić, czy ilość paliwa do silników wysokoprężnych w zbiorniku na ssaniu jest większa niż ilość, jaka ma być przepompowana.
- Sprawdzić, czy pojemność szczątkowa zbiornika na doprowadzaniu paliwa jest większa niż ilość, jaką zamierzasz przepompować.
- Nie uruchamiać pompy na sucho.
- Może to być powodem poważnego uszkodzenia jej podzespołów.
- Sprawdzić, czy rurociąg i wyposażenie pomocnicze rurociągu znajdują się w dobrym stanie.
- Wycieki paliwa do silników wysokoprężnych mogą spowodować uszkodzenie obiektów i zagrozić zdrowiu pracowników.
- Nigdy nie uruchamiać pompy ani jej nie zatrzymywać poprzez wtykanie albo wyjmowanie którejkolwiek z wtyczek.
- Nie dotykać przełączników mokrymi rękami.
- Dłuższe stykanie się z paliwem do silników wysokoprężnych może uszkodzić skórę.
- Zaleca się używanie okularów i rękawic ochronnych.

Silniki jednofazowe są wyposażone w automatyczny termiczny wyłącznik ochronny.



### UWAGA

Ekstremalne warunki pracy mogą spowodować wzrost temperatury silnika i w wyniku tego, zatrzymanie go przez termiczny wyłącznik ochronny. Wyłączyć pompę i poczekać do jej ostygnięcia przed ponownym rozruchem. Termiczny wyłącznik ochronny automatycznie wyłączy się po ostygnięciu silnika do odpowiedniej temperatury.

W fazie zalewania pompa powinna wydmuchiwać powietrze znajdujące się początkowo w całej instalacji poza kolektorem dostawczym.

Dlatego konieczne jest trzymanie otwartego wylotu, ponieważ umożliwia to ucieczkę powietrza.



### UWAGA

W przypadku zainstalowania na końcu kolektora dostawczego dyszy dozującej typu automatycznego, ucieczka zostanie

utrudniona przez automatyczne urządzenie zatrzymujące, które trzyma zawór zamknięty, kiedy ciśnienie w rurociągu jest za niskie. Zaleca się chwilowe odłączenie automatycznej dyszy dozującej w fazie rozruchowej.

Faza zalewania pompy może trwać od kilku sekund do kilku minut, ponieważ jest funkcją charakterystyczną systemu. W przypadku przedłużania się tej fazy, należy zatrzymać pompę i sprawdzić:

- czy pompa nie pracuje czasami całkowicie na sucho;
- czy kolektor wlotowy jest na tyle szczelny, żeby uniemożliwić wnikanie powietrza do wnętrza;
- czy filtr na ssaniu nie jest zatkany;
- czy wysokość ssania nie jest większa niż 2 metry (jeżeli wysokość ta jest większa niż 2 metry, napełnić kolektor ssący płynem);
- czy rurociąg dostawczy jest w stanie odprowadzać powietrze.

Po zalaniu pompy, sprawdzić, czy pompa pracuje w oczekiwanym zakresie roboczym, a zwłaszcza:

- czy w warunkach maksymalnego przeciwcisnienia pobór mocy przez silnik mieści się
- w granicach podanych na tabliczce znamionowej;
- czy ciśnienie ssania nie jest większe niż 0,5 bara;
- czy przeciwcisnienie w kolektorze dostawczym nie jest większe niż maksymalne przeciwcisnienie przewidziane dla danej pompy.

## **J. EKSPLOATACJA CODZIENNA**

- a) W przypadku stosowania rur giętkich, dołączyć końce tych rur do zbiorników. W razie braku odpowiedniej szczeliny, silnie zacisnąć rurę dostawczą przed rozpoczęciem dozowania.
- b) Przed uruchomieniem pompy sprawdzić, czy jest zamknięty zawór dostawczy (pistolet dystrybucyjny lub zawór rurociągowy).
- c) Przetawić wyłącznik główny ON/OFF w położenie ON (włączone). Zawór obiegu boczniowego umożliwia działanie zamkniętym dopływem tylko przez krótki okres czasu.
- d) Otworzyć zawór dostawczy (pistolet dystrybucyjny), silnie chwytając za koniec rury.

- e) Zamknąć zawór dostawczy w celu zatrzymania dozowania;
- f) Po zakończeniu dozowania, wyłączyć pompę.

**UWAGA**

Dopuszczalny czas pracy pompy z zamkniętym pistoletem dystrybucyjnym jest bardzo krótki (maksymalnie 2-3 minut). Po użyciu upewnić się, że pompa jest wyłączona.

**BRAK ZASILANIA**

Brak zasilania elektrycznego, z wynikającym z tego przypadkowym zatrzymaniem pompy, może być spowodowany następującymi przyczynami:

- wyłączenie pompy przez wyłącznik bezpieczeństwa;
- spadek napięcia w instalacji zasilającej.

W każdym przypadku postępować następująco:

- a) zamknąć zawór wydawczy (pistolet dystrybucyjny);
- b) zawiesić zawór (pistolet dystrybucyjny) na przeznaczonym miejscu w zbiorniku;
- c) przestawić przełącznik ON/OFF w położenie OFF.

**UWAGA**

W momencie, gdy pompa pracuje przy zbyt niskim stanie paliwa w zbiorniku, może nastąpić zapowietrzenie układu. Użytkownik zobowiązany jest kontrolować ilość magazynowanego paliwa oraz chronić pompę przed zapowietrzeniem.

Możliwe jest samodzielne odpowietrzenie układu. W tym celu należy odkręcić korek z łbem sześciokątnym G1/8 (Patrz rozdział O SCHEMAT POMPY ROZEBRANEJ NA PODZESPOŁY ORAZ CZĘŚCI ZAMIENNE, element nr 18) i zalać komorę wirnika.

Odpowietrzenie pompy wiąże się z usuwaniem skutków nieprawidłowego użytkowania i jako takie NIE PODLEGA GWARANCJI.

Po wykryciu przyczyny zatrzymania, przywrócić działanie pompy w sposób opisany w Paragrafie L – EKSPLOATACJA CODZIENNA.

**K. PROBLEMY I ICH ROZWIĄZYWANIE**

<b>PROBLEM</b>	<b>MOŻLIWA PRZYCZYNA</b>	<b>ROZWIĄZANIE</b>
SILNIK SIĘ NIE OBRACA	Brak zasilania elektrycznego	Sprawdzić połączenia elektryczne
	Zablokowany wirnik	Sprawdzić, czy elementy obrotowe nie są uszkodzone lub zablokowane
	Problemy z silnikiem	Należy skontaktować się z serwisem
	Przepalony bezpieczniki	Wymienić bezpiecznik
PODCZAS ROZRUCHU SILNIK OBRACA SIĘ WOLNO	Niskie napięcie zasilania	Zwiększyć napięcie zasilania do zalecanego poziomu
NISKIE NATĘŻENIE PRZEPŁYWU LUB BRAK PRZEPŁYWU	Niski poziom płynu w zbiorniku ssącym	Napełnić zbiornik
	Zablokowany zawór zwrotny	Oczyścić i/lub wymienić zawór
	Zatkany filtr	Oczyścić filtr
	Zbyt duże ciśnienie zasysania	Ostrożnie obniżyć pompę w zbiorniku lub zwiększyć przekrój poprzeczny rur
	Duża strata ciśnienia w przewodzie tłoczącym (otwarty by-pass)	Zastosować krótsze przewody lub przewody o większej średnicy
	Zawór by-pass zablokowany	Zdemontować zawór. Oczyścić i/lub wymienić zawór
	Powietrze przedostaje się do przewodu ssącego	Sprawdzić szczelność połączeń
	Przewężenie w przewodzie ssącym	Zastosować przewody przewidziane do pracy w warunkach ciśnienia zasysania
	Niska prędkość obrotowa	Sprawdzić poziom napięcia pompy. Wyregulować napięcie i/lub użyć kabli o większym przekroju poprzecznym
	Przewód ssący opiera się o dno zbiornika	Podnieść przewód
WZROST GŁOŚNOŚCI POMPY	Zapowietrzona pompa	Obniżyć ciśnienie zasysania
	Nieregularnie działanie by-passu	Dozować paliwo do chwili wytłoczenia powietrza z by-passu

	W oleju napędowym znajduje się powietrze	Sprawdzić połączenie przewodu ssącego
WYCIEKI Z POMPY	Uszkodzone uszczelnienie	Sprawdzić i wymienić uszczelki

## **L. KONSERWACJA**

Pompy Panther 56 i Panther 72 są przeznaczone i skonstruowane w taki sposób, że wymagają minimalnych zabiegów konserwacyjnych.

- Raz w tygodniu sprawdzić, czy nie nastąpiło obluźowanie złązek rur, w celu eliminacji możliwości przecieków;
- Raz w miesiącu sprawdzić korpus pompy i oczyścić go z zanieczyszczeń.
- Raz w miesiącu sprawdzić i oczyścić filtr pompy oraz wszystkie inne zainstalowane w niej filtry.
- Raz w miesiącu sprawdzić stan elektrycznych kabli zasilających.

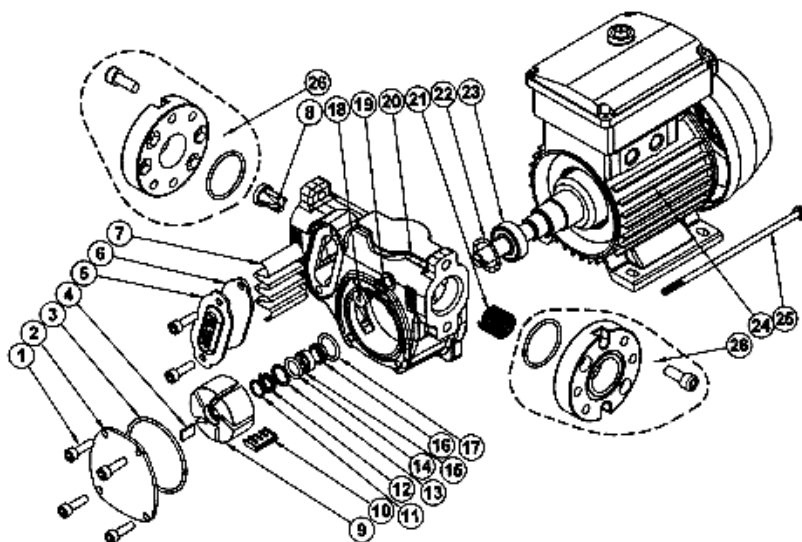
## **M. POZIOM HAŁASU**

W normalnych warunkach eksploatacyjnych hałas związany z pracą wszystkich modeli pomp nie przekracza poziomu 70 dB w odległości 1 m od pompy elektrycznej.

## **N. USUWANIE ZANIECZYSZCZONYCH MATERIAŁÓW**

W trakcie zabiegów konserwacyjnych lub kasowania urządzenia, nie wolno wyrzucać zanieczyszczonych części do środowiska naturalnego.

Prawidłowe ich usuwanie określają lokalne przepisy.

**O. SCHEMAT POMPY ROZEBRANEJ NA PODZESPOŁY / CZĘŚCI ZAMIENNE**

Położenie	Opis elementu	Ilość
1.	Śruba 5931 8.8 M 6x12	6
2.	Pokrywa komory	1
3.	Pierścień uszczelniający o-ring 3237	1
4.	Wypustka wirnika	1
5.	Pokrywa filtra	1
6.	Uszczelka pokrywy filtra	1
7.	Filtr	1
8.	Zawór obiegu bocznikowego	1
9.	Wirnik pompy 5-cio łopatkowej	1
10.	Łopaska pompy	5
11.	Pierścień zatraskowy wału f 10 uni 7435	1
12.	Sprężyna do uszczelnienia mechanicznego	1
13.	Podkładka mosiężna	1

14.	Pierścień uszczelniający o-ring 2043	1
15.	Wirująca płytką ślizgowa d.11	1
16.	Nieruchoma płytką ślizgowa d.11	1
17.	Pierścień uszczelniający o-ring 2056	1
18.	Korek z łbem sześciokątnym g 1/8	1
19.	Podkładka sprężysta do otworu 1/8" g	1
20.	Korpus pompy	1
21.	Sprężyna obiegu bocznikowego	1
22.	Pierścień kompensujący	1
23.	Łożysko 6203	1
24.	Silnik	1
25.	Pręt zaciskowy m5x125	4
26.	Komplet kołnierzy	1

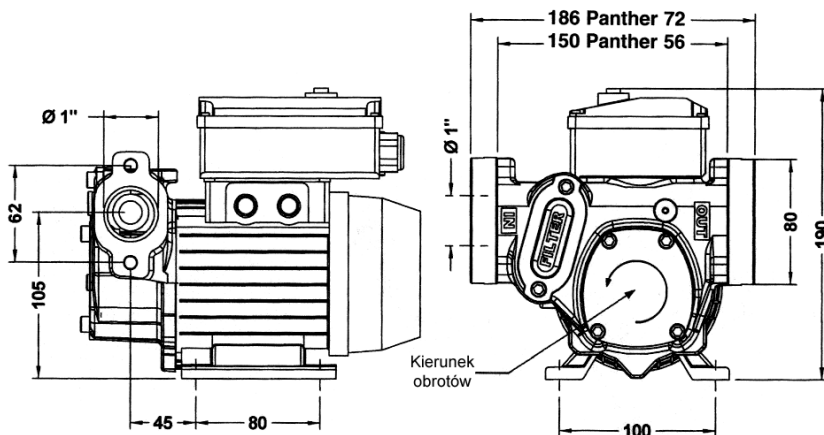
## P. WYMIARY I WAGI

Waga:

PANTHER 56: 7,0 kg

PANTHER 72: 8,2 kg

Jednostka miary: mm



## 14. INSTRUKCJA OBSŁUGI PRZEPLYWOMIERZY CYFROWYCH K600 I K600 B/3

### A. INFORMACJE OGÓLNE

Zasada dokonywania pomiarów jest oparta o owalne koła zębate, które zapewniają dużą dokładność w szerokim zakresie natężeń przepływu przy małej stracie ciśnienia. Płyn przepływający przez urządzenie napędza koła zębate, które obracając się wywołują przekazywanie „jednostek” płynu. Dokładny pomiar dozowanego płynu następuje poprzez zliczanie obrotów kół, a zatem przepływających „jednostek”. Magnesy zainstalowane w kołach zębatych, w trakcie kolejnych obrotów cyklicznie wysyłają sygnały do czujnika magnetycznego znajdującego się w komorze pomiarowej. Sygnały są odbierane i przetwarzane przez mikroprocesor.

Wlot urządzenia zawiera zainstalowany filtr siatkowy ze stali nierdzewnej, do którego dostęp uzyskuje się poprzez usunięcie kołnierza znajdującego się przy bocznej stronie wlotu.

Użytkownik może wybrać jeden z dwóch trybów pracy urządzenia:

- Tryb normalny:

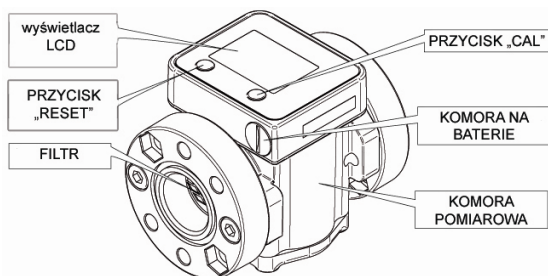
Tryb z wyświetlaniem częściowej oraz całkowitej ilości przestanego płynu.

- Tryb natężenia przepływu:

Tryb z wyświetlaniem natężenia przepływu oraz częściowej ilości dozowanego płynu.

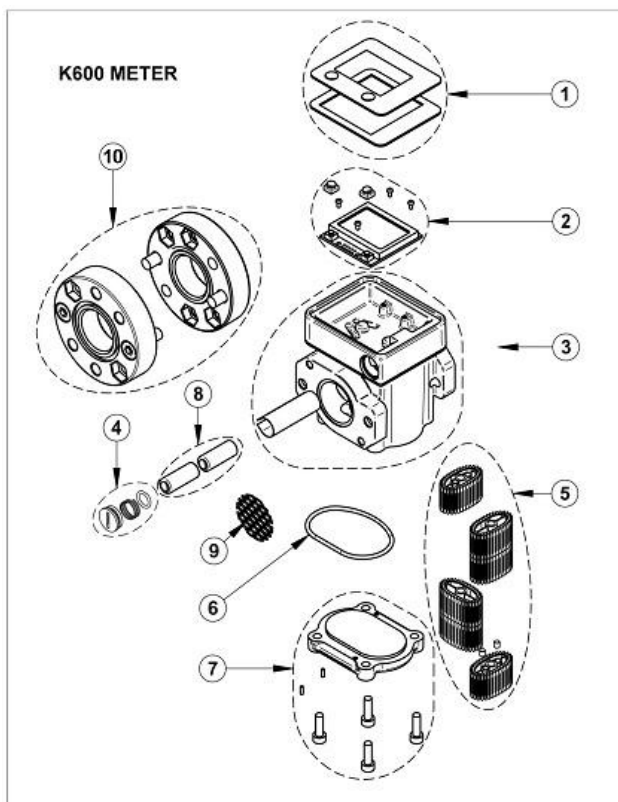
Licznik jest wyposażony w pamięć nieulotną, przechowującą dane ilościowe dotyczące przepływu, nawet w przypadku długotrwałych przerw w zasilaniu.





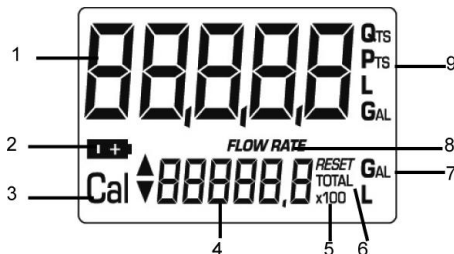
## GŁÓWNE ELEMENTY:

Elektronika pomiarowa oraz wyświetlacz LCD są zamontowane w górnej części przepływomierza, odizolowanej od wypełnionej płynem komory pomiarowej i chronionej przed wpływem otoczenia obudową.



## WYŚWIETLACZ LCD

Wyświetlacz 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: 0,000 ÷ 99999 ), wskazujący objętość płynu przesłanego od ostatniego naciśnięcia przycisku RESET.
2. Wskaźnik poziomu naładowania baterii.
3. Wskaźnik trybu kalibracji.
4. Rejestr sumy całkowitej i kasowalnej (6 cyfr z ruchomym przecinkiem 0,0÷999999 x10 / x100).
- 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, Gal=galony.
8. Wskaźnik natężenia przepływu.
9. Wskaźnik jednostki miary sumy częściowej: Qts=kwarty, Pts=pinty, L=litry, Gal=galony.

## PRZYCISKI UŻYTKOWNIKA

Licznik 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 kasowalną sumę,
- przycisk CAL: służy do przechodzenia w tryb kalibracji urządzenia.

Jednoczesne naciśnięcie przycisków pozwala na przejście do trybu konfiguracji, w którym można ustawić żadaną jednostkę miary.

## KOMORA BATERII

Urządzenie jest zasilane dwiema standardowymi bateriami 1.5 V (rozmiar N).

Komora baterii jest zamykana gwintowaną wodoszczelną zatyczką, którą można łatwo usunąć, w celu szybkiej wymiany baterii.

## **B. ZASADA DZIAŁANIA**

Poprzez zastosowanie właściwego współczynnika kalibracji (czyli „wagi” związanej z pojedynczym impulsem), mikroprocesor – wbudowany (w wersjach z licznikiem) lub zewnętrzny (w wersjach z impulsatorem) – przekłada impulsy wywołane przepływem płynu na jednostki miary wyświetlane w rejestrze częściowym i rejestrze sum.

Przepływomierze posiadają fabrycznie ustawiony współczynnik K, który został ustawiony, w celu otrzymania optymalnych wyników pomiarów dla oleju napędowego. Ustawienia kalibracji można zmienić w sposób opisany w niniejszej instrukcji, ale w każdej chwili możliwe jest przywrócenie ustawień fabrycznych.

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.



- Rejestr sumy częściowej, umiejscowiony w górnej części wyświetlacza, wskazuje ilość dozowanego płynu od ostatniego naciśnięcia przycisku RESET.
- Rejestr sumy kasowalnej, umiejscowiony w dolnej części wyświetlacza, wskazuje ilość dozowanego płynu od ostatniego wyzerowania tej sumy. Sumy kasowalnej nie można wyzerować zanim nie zostanie wyzerowana suma częściowa, natomiast suma częściowa może zawsze zostać wyzerowana bez zerowania sumy kasowalnej. Jednostka miary obydwu sum może być taka sama, jak sumy częściowej lub inna, zgodnie z ustawieniem fabrycznym lub użytkownika.

Użytkownik nie może dokonać zerowania rejestru sumy całkowitej (TOTAL). Suma całkowita narasta przez cały okres funkcjonowania przepływomierza.

Suma kasowalna oraz suma całkowita są wyświetlane na tym samym obszarze wyświetlacza. W związku z tym nie są widoczne jednocześnie, lecz naprzemiennie.

Urządzenie jest zaprogramowane tak, aby wyświetlać jedną z tych wielkości w dokładnych odstępach czasu.



SUMA CAŁKOWITA (TOTAL) JEST WYŚWIETLANA, GDY URZĄDZENIE JEST W STANIE CZUWANIA.

SUMA KASOWALNA JEST WYŚWIETLANA:

- przez pewien czas po wyzerowaniu sumy częściowej (kilka sekund),
- przez cały czas w trakcie dozowania,
- przez kilka sekund po zakończeniu dozowania. Po krótkim czasie urządzenie przechodzi w stan czuwania, a dolny rejestr pokazuje sumę całkowitą.

**UWAGA:**

Sumy wyświetlane są za pomocą maksimum 6 cyfr oraz dwóch symboli x10 / x100. Wyświetlacz przełącza się na wyższy mnożnik w następującej kolejności: 100000 x 10 >? 999999 x 10 >? 100000 x 100 >? 999999 x 100.

**DOZOWANIE W TRYBIE AWARYJNYM**

Jest to standardowy tryb dozowania, w którym podczas zliczania jednostek wyświetlana jest jednocześnie suma częściowa oraz suma kasowalna.



Jeśli podczas zliczania jednostek zostanie przypadkowo naciśnięty klawisz RESET lub CAL, nie będzie to miało wpływu na stan licznika.



W 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.

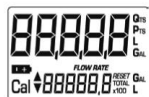
Taki stan nazywa się stanem czuwania (STANDBY). Trwa on do czasu ponownego użycia urządzenia.

**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 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).



## 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 poniżej:

Schemat działań jest następujący:

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



## 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:

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

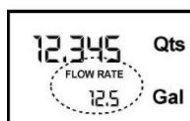
Natężenie przepływu jest aktualizowane co 0,7 sekundy. Wskazania wyświetlacza mogą więc być niestabilne przy niższych natężeniach

przepływu. Im wyższe natężenie przepływu, tym bardziej stabilne wskazanie wyświetlacza.



**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, naciśnij ponownie CAL. Jeśli podczas zliczania jednostek zostanie przypadkowo naciśnięty klawisz RESET lub CAL, nie będzie to miało wpływu na stan licznika.



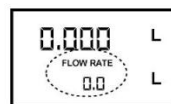
**Uwaga:** Zarówno suma kasowalna, jak i suma całkowita zwiększają się podczas dozowania w tym trybie, chociaż nie są one pokazane na wyświetlaczu. Ich wielkość można sprawdzić po zakończeniu dozowania, wracając do trybu normalnego poprzez krótkie wciśnięcie przycisku CAL.

### 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 przyciśnij RESET.



W odróżnieniu od trybu normalnego, w tym przypadku w trakcie zerowania, urządzenie nie przechodzi przez etapy kolejno wyświetlania i wygaszania pól wyświetlacza – suma częściowa zostaje natychmiast wyzerowana.

## C. KALIBRACJA

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:

- Olej silnikowy typu SAE10W40,
- Temperatura: 20°C,
- Natężenie przepływu: 6-60 l/min.

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

Współczynnik K użytkownika: Specjalnie dobrany współczynnik kalibracji, tzn. ustawiony przez kalibrację.

### PROCEDURA KALIBRACJI

Przeływomierz pozwala na dokonanie szybkiej i precyzyjnej elektronicznej kalibracji poprzez modyfikację współczynnika kalibracji (K).

Zmiany współczynnika kalibracji można dokonać dwoma sposobami:

- a) kalibracja poprzez dozowanie,
- b) kalibracja bezpośrednia, dokonywana przez zmianę współczynnika kalibracji.

Do trybu kalibracji można wejść (przytrzymując długo przycisk CAL), aby:

- wyświetlić obecnie używany współczynnik kalibracji,
- powrócić do ustawienia fabrycznego współczynnika kalibracji po modyfikacji wprowadzonej przez użytkownika,
- zmienić współczynnik kalibracji przy pomocy procedur wymienionych powyżej.

W trybie kalibracji wyświetlane ilości dozowanego płynu - częściowe i całkowite - mają różne znaczenia w zależności od etapu procedury kalibracji.



W trybie kalibracji nie można korzystać z licznika do normalnego dozowania płynów.

W trybie kalibracji sumy nie ulegają zwiększeniu.



#### UWAGA

Urządzenie zawiera pamięć nieulotną, która przez dłuższy czas przechowuje dane dotyczące kalibracji oraz całkowitej dozowanej ilości. Kalibracji nie trzeba powtarzać nawet w przypadku dłuższej przerwy w zasilaniu lub po zmianie baterii.



#### WYŚWIETLANIE BIEŻĄCEGO WSPÓŁCZYNNIKA KALIBRACJI I PRZYWRACANIE WSPÓŁCZYNNIKA FABRYCZNEGO.

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



Możliwe są dwie sytuacje:

- Jeśli nie dokonywano nigdy kalibracji urządzenia, bądź po poprzednich kalibracjach przywrócono ustawienia fabryczne, na wyświetlaczu pojawi się „FACT” to skrót od „factory”, co oznacza, że obecnie używa się fabrycznego współczynnika kalibracji.
- Jeśli użytkownik dokonywał kalibracji pojawi się obecnie używany współczynnik kalibracji (w naszym przypadku 0,998).

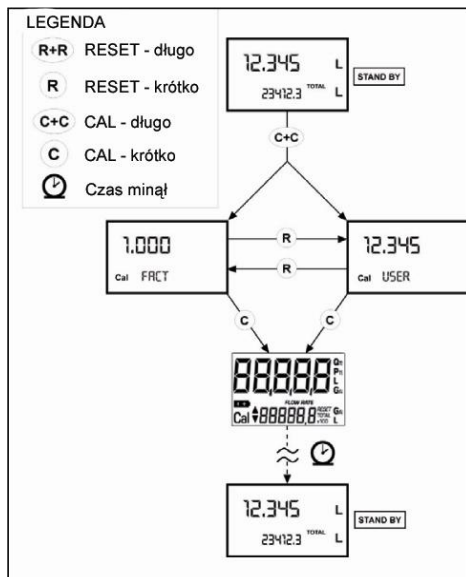
Napis „user” oznacza, że używany jest współczynnik kalibracji ustawiony przez użytkownika.

Schemat blokowy obok pokazuje kolejne czynności oraz odpowiadające im wskazania wyświetlacza.

W trybie kalibracji przycisk RESET pozwala na przełączenie ze współczynnika użytkownika na fabryczny.

Aby potwierdzić wybór współczynnika kalibracji, jeśli wyświetlony jest napis "USER" lub "FACT", naciśnij krótko CAL.

Po powrocie do trybu normalnego urządzenie będzie używać potwierdzonego współczynnika kalibracji.

**WAŻNE:**

Po potwierdzeniu wyboru fabrycznego współczynnika kalibracji, stare ustawienie użytkownika zostaje usunięte z pamięci.

**KALIBRACJA PRZEZ DOZOWANIE**

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

**UWAGA !**






Dla właściwej kalibracji urządzenia ważne jest, aby:

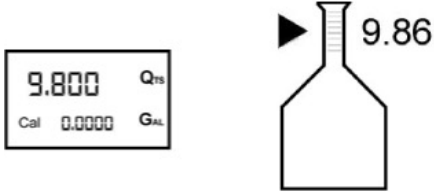



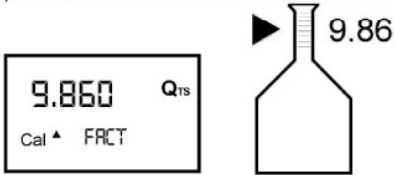
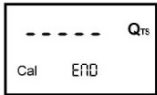
- przed kalibracją całkowicie usunąć powietrze z układu,
- używać precyzyjnie dobranego zbiornika wzorcowego o pojemności nie mniejszej niż 5 litrów, zawierającego dokładny wskaźnik z podziałką,
- upewnić się, że dozowanie jest przeprowadzane przy stałym natężeniu przepływu, zgodnym ze standardowym użytkowaniem, 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 natężeniu przepływu),
- po zakończeniu dozowania, należy odczekać kilka minut, w celu upewnienia się, czy żadne bąbelki powietrza nie znajdują się we wzorcowym zbiorniku; odczytu wartości należy dokonać dopiero po ustaleniu się poziomu płynu w zbiorniku.

### POSTĘPUJ ZGODNIE Z PROCEDURĄ OPISANĄ PONIŻEJ:

Procedura kalibracji przez dozowanie:

	CZYNNOŚĆ	WYŚWIETLACZ
1	<b>BRAK</b> Urządzenie w trybie normalnym (nie w trybie liczenia).	
2	<b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „CAL”</b> Urządzenie przechodzi do trybu kalibracji, wyświetlony zostaje napis „CAL” oraz współczynnik kalibracji zamiast sumy częściowej. Napisy „FACT” oraz „USER” wskazują, który z dwóch współczynników (fabryczny czy użytkownika) jest obecnie w użyciu.	
3	<b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „RESET”</b> Wyświetlony zostaje napis „CAL” oraz wyzerowana suma częściowa. Urządzenie jest gotowe do kalibracji przez dozowanie.	
4	<b>DOZOWANIE DO ZBIORNIKA WZORCOWEGO</b> Nie naciskając żadnych przycisków, rozpocznij napełnianie zbiornika wzorcowego.  Napełnianie zbiornika można w każdej chwili przerwać i wznowić. Poziom płynu w zbiorniku powinien osiągnąć objęty miarką obszar. Nie ma potrzeby napełniania zbiornika określoną objętością płynu.	

	 <p style="text-align: center;">Wartość wskazywana      Wartość rzeczywista</p>	
<p style="text-align: center;">5</p>	<p><b>KRÓTKIE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „RESET”</b></p> <p>Urządzenie zostaje poinformowane, że zakończono procedurę dozowania. Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się, że dozowanie zostało prawidłowo zakończone. Aby skalibrować urządzenie, należy zastąpić wartość wyświetloną w rejestrze częściowym (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 czynności 6 oraz 7.</p>	
<p style="text-align: center;">6</p>	<p><b>KRÓTKIE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „RESET”</b></p> <p>Zmienia kierunek strzałki. Czynność można powtórzyć dowolną ilość razy.</p>	
<p style="text-align: center;">7</p>	<p><b>KRÓTKIE/DŁGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „CAL”</b></p> <p>Wyświetlona wartość zmienia się w kierunku wskazanym przez strzałkę</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o jedną jednostkę na każde krótkie naciśnięcie przycisku „CAL”,</li> <li>- cały czas, jeśli przycisk „CAL” jest przytrzymany (powoli przez pierwszych 5 jednostek, a następnie szybko).</li> </ul> <p>Jeśli żądana wartość zostanie przekroczona, powtórz czynności poczynając od punktu (6).</p>	
<p style="text-align: center;">8</p>	<p><b>DŁGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „RESET”</b></p> <p>Urządzenie zostaje poinformowane, że procedura kalibracji została zakończona. Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się, że wartość WSKAZYWANA jest zgodna z wartością RZECZYWISTĄ.</p>  <p style="text-align: center;">Wartość wskazywana      Wartość rzeczywista</p>	

9	<p><b>BRAK CZYNNOŚCI</b></p> <p>Przez kilka sekund po zakończeniu obliczeń wyświetlony zostaje nowy współczynnik K użytkownika, po czym cykl uruchomienia powtarza się, aż do przejścia w stan czuwania.</p> <p><b>WAŻNE: Od tej chwili urządzenie będzie korzystało z wyświetlonego współczynnika kalibracji nawet po zmianie baterii.</b></p>	
10	<p><b>BRAK CZYNNOŚCI</b></p> <p>Urządzenie zachowa nowy współczynnik kalibracji i jest znów gotowe do dozowania płynu przy użyciu nowo zdefiniowanego współczynnika K.</p>	

## BEZPOŚREDNIA MODYFIKACJI WSPÓŁCZYNNIKA K







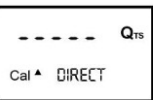

Poniższa procedura jest szczególnie przydatna przy korekcji „średniego błędu” ustalanego na podstawie kilku przeprowadzonych dozowań. Jeśli licznik wykazuje pewną średnią procentową wartość błędu, można ją poprawić korygując obecnie używany współczynnik kalibracji o tę wartość procentową. W takim przypadku 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> Urządzenie w trybie normalnym (nie w trybie liczenia).	
2	<b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚCIKA „CAL”</b> Urządzenie przechodzi do trybu kalibracji, wyświetlony zostaje napis „CAL” oraz współczynnik kalibracji zamiast sumy częściowej. Napisy „FACT” oraz „USER” wskazują, który z dwóch współczynników (fabryczny czy użytkownika) jest obecnie w użyciu.	
3	<b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚCIKA „RESET”</b> Wyświetlony zostaje napis „CAL” oraz wyzerowana suma częściowa. Urządzenie jest gotowe do kalibracji przez dozowanie – patrz poprzedni punkt.	
4	<b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚCIKA „RESET”</b> Przechodzimy do bezpośredniej zmiany współczynnika kalibracji: pojawia się napis „DIRECT” wraz z obecnie używanym współczynnikiem kalibracji. W lewym dolnym rogu wyświetlacza pojawia 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 PRZYCIŚCIKA „RESET”</b> Zmienia kierunek strzałki. Czynność można powtórzyć dowolną ilość razy.	
6	<b>KRÓTKIE/DŁUGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚCIKA „CAL”</b> 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 wzrasta w miarę przytrzymywania przycisku). Jeśli żądana wartość zostanie przekroczona, powtórz czynności poczynając od punktu (5).	
7	<b>DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚCIKA „RESET”</b> Urządzenie zostaje powiadomione o zakończeniu procedury kalibracji. Przed wykonaniem czynności należy upewnić się, że wskazywana wartość jest wartością żadaną.	
8	<b>BRAK CZYNNOŚCI</b> Przez kilka sekund po zakończeniu obliczeń wyświetlony zostaje nowy współczynnik K użytkownika, po czym cykl uruchomienia zostaje powtórzony, aż do przejścia w stan czuwania. <b>WAŻNE: Od tej chwili, urządzenie będzie korzystało z wyświetlonego współczynnika kalibracji nawet po zmianie baterii.</b>	

9	<b>BRAK CZYNNOŚCI</b> Urządzenie zachowa nowy współczynnik kalibracji i jest znów gotowe do dozowania płynu przy użyciu nowo zdefiniowanego współczynnika K.	0.000 Q <sub>TS</sub>
		1345.6 TOTAL GAL

## D. KONFIGURACJA URZĄDZENIA

Licznik przepływomierza posiada menu, za pomocą którego użytkownik może dokonać wyboru jednostki miary: kwarty (Qts), pinty (Pts), litra (Lit) bądź galonu (Gal). Związek pomiędzy jednostką miary rejestru częściowego i rejestru sumy opisuje poniższa tabela:

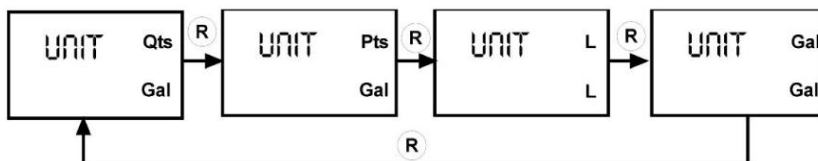
Kombinacja nr	Jednostka miary rejestru częściowego	Jednostka miary rejestru sumy kasowej i całkowitej
1	Litry (Lit)	Litry (Lit)
2	Galony (Gal)	Galony (Gal)
3	Kwarty (Qts)	Galony (Gal)
4	Pinty (Pts)	Galony (Gal)

Aby wybrać jedną z 4 dostępnych kombinacji:

- Poczekaj aż licznik urządzenia 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:



Dłuższe przytrzymanie przycisku CAL zachowuje nowo wybrane ustawienia, po czym licznik przechodzi przez cykl uruchomienia i jest gotowy do dozowania w wybranych jednostkach.

**UWAGA**

Rejestr sumy kasowalnej oraz sumy całkowitej zostanie automatycznie wyświetlony w nowej jednostce miary.

Po zmianie jednostki miary urządzenie NIE wymaga ponownej kalibracji.

**E. KONSERWACJA**

Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane tak, aby wymagało minimum zabiegów konserwacyjnych.

Jedynie wymagane czynności konserwacyjne to:

- Wymiana baterii – konieczna, jeśli nastąpi ich zużycie.
- Czyszczenie komory pomiarowej. Czyszczenie może być konieczne w związku z właściwościami dozowanych płynów bądź obecnością drobin w wyniku złego filtrowania.

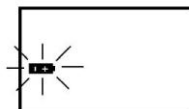
**WYMIANA BATERII**

Licznik jest dostarczony z dwiema alkalicznymi bateriami 1.5 V (rozmiar N).



Licznik może wyświetlić dwa rodzaje ostrzeżeń o niskim poziomie baterii:

- 1) Jeśli poziom naładowania baterii wyświetlony na LCD spadnie poniżej pierwszego poziomu, pojawia się symbol baterii.



W tym stanie licznik będzie działał normalnie, ale symbol baterii ostrzega użytkownika o konieczności ich wymiany.

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

**UWAGA**

Zużyte baterie można wyrzucać tylko w sposób określony obowiązującymi przepisami.



W celu wymiany baterii należy wykonać następujące czynności (według pozycji na diagramie str. 66):

- Nacisnąć RESET aby aktualizować sumy.
- Odkręcić pokrywę baterii (poz. 4).
- Wyjąć zużyte baterie.
- Umieścić nowe baterie w tym samym miejscu, upewniając się, że biegun dodatni znajduje się w pozycji zgodnej ze wskazówkami na pokrywie (poz. 3). Dokręcić pokrywę baterii sprawdzając, czy uszczelka (poz. 4) jest właściwie umieszczona.

Licznik zostanie automatycznie włączony i jest gotowy do pracy.

Na urządzeniu zostaną wyświetlone: suma kasowalna, suma całkowita oraz suma częściowa o wartościach identycznych jak przed wymianą baterii.

Po wymianie baterii oraz przerwie w dostawie zasilania, licznik uruchomi się ponownie i będzie korzystał z tego samego współczynnika kalibracji, który był używany do chwili wystąpienia przerwy w zasilaniu. Ponowna kalibracja nie będzie więc konieczna.

#### CZYSZCZENIE KOMORY POMIAROWEJ

Komorę pomiarową przepływomierza można czyścić bez konieczności demontażu urządzenia z przewodu rurowego. Przed zamknięciem pokrywy należy upewnić się, czy koła zębate obracają się swobodnie.



#### UWAGA

Przed czyszczeniem należy zawsze upewnić się, czy w urządzeniu nie znajduje się płyn.

Aby wyczyścić komorę pomiarową, należy wykonać następujące czynności (według pozycji na diagramie str. 66):

- Odkręcić cztery śruby mocujące dolną pokrywę (poz. 7).
- Wyjąć pokrywę (poz. 7) oraz uszczelkę (poz. 6).
- Wyjąć owalne koła zębate.
- Wyczyścić komorę w razie potrzeby. Przy tej czynności należy użyć pędzla lub ostro zakończonych przedmiotów, np. śrubokrętu. Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy ani kół zębatach.

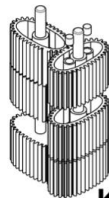
- Aby złożyć z powrotem urządzenie, należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

**UWAGA**

Koła zębate należy zamontować zgodnie ze schematem.

**UWAGA**

Tylko jedno z dwóch sprzężonych kół zębatach na rysunku obok zawiera magnesy. Należy zwrócić uwagę na ułożenie kół z magnesami, jak przedstawiono na rysunku. Zamontować drugie koło zębate (bez magnesów) z osią pod kątem większym niż 90° w stosunku do pierwszego.

**K600/3****CZYSZCZENIE FILTRA**

Filtr należy czyścić w odstępach czasu uzależnionych od nieczystości zawartych w płynie. W celu wyczyszczenia filtra należy wymontować urządzenie z przewodu rurowego, w którym jest umieszczone, ponieważ filtr znajduje się pomiędzy obudową a kołnierzem łączącym.

**UWAGA**

Przed czyszczeniem należy zawsze upewnić się, czy w urządzeniu nie znajdują się płyn.

Czynności przy czyszczeniu filtra (według pozycji na diagramie str. 66):

- Aby uzyskać dostęp do krążka filtracyjnego w przepływomierzu cyfrowym, odkręcić 2 śruby mocujące kołnierz łączący przepływomierz z pompą, przy wlocie urządzenia.
- Zdjąć przepływomierz, pamiętając, aby ostrożnie wyjąć uszczelki znajdujące w kołnierzu.
- Wysunąć filtr (poz. 9).
- Wyczyścić filtr sprężonym powietrzem.
- Aby zamontować filtr z powrotem, należy wykonać te czynności w odwrotnej kolejności.



**European Office:  
Oddział w Europie:**

Kingspan Environmental Sp. z o.o.  
ul. Topolowa 5, 62-090 Rokietnica, Polska  
Tel.: +48 61 814 44 00, Fax: +48 61 814 54 99  
kontakt@kingspan.com, www.kingspanenviro.com

**Global Head Office:  
Siedziba główna firmy:**

180 Gilford Road, Portadown  
Co. Armagh, BT63 5LF, United Kingdom  
Tel.: +44 (0) 28 3836 4444  
titan@kingspan.com, www.kingspantitan.com