

**INSTRUKCJA OBSŁUGI ZBIORNIKÓW
FORTIS TANK / AGROLINE
wer. 1.20**



**FORTIS TECHNOLOGY SP. Z O.O. SP. K
UL. ŚWIERKOWA 19, 64-320 NIEPRUSZEWO
TEL: +48 61 820 94 29, FAX: +48 61 823 27 94**

I. Przeznaczenie	3
II. Umieszczenie zbiornika	3
III. Wymiary	5
IV. Wyposażenie	5
V. Schemat zbiornika FT1000/AGR1000	6
VI. Schemat zbiornika FT1500/AGR1500	7
VII. Schemat zbiornika FT2500/AGR2500	8
VIII. Schemat zbiornika FT2000/AGR2000	9
IX. Tabele litrażowe	10
X. Układ dystrybucyjny.....	11
XI. Transport zbiorników	42
XII. Instalacja elektryczna.....	43
XIII. Instrukcje dotyczące użytkowania:.....	44
XIV. Utylizacja	46



I. Przeznaczenie

Zbiorniki Fortis Tank/Agroline są zbiornikami do wewnątrz zakładowej dystrybucji oleju napędowego na bazie dwupłaszczowego, naziemnego zbiornika z dystrybutorem paliwa. Zbiornik przeznaczony jest do przechowywania i wewnętrznej dystrybucji paliw klasy III o temperaturze zapłonu od 55°C do 100°C m.in. oleju napędowego lub biodiesla.

Jako paliwo płynne klasy III należy rozumieć przez to określenie zawarte w § 2 pkt 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 243, poz. 2063 oraz z 2007 r. Nr 240, poz. 1753).



**Zabronione jest napełnianie zbiornika cieczami o temperaturze zapłonu poniżej 55°C.
Przechowywanie benzyny jest zabronione!
Użytkownik zbiornika powinien zapoznać się z kartą charakterystyki paliwa. Karta charakterystyki jest dostępna u dostawcy paliwa.**

Zbiorniki Fortis Technology posiadają pełną dokumentację niezbędną do poprawnego użytkowania i zgłoszenia do Urzędu Dozoru Technicznego oraz są zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi obowiązującymi na terenie Polski. W skład ww. dokumentacji wchodzi:

- DTR (dokumentacja techniczno-ruchowa),
- instrukcja obsługi,
- karta gwarancyjna.

Zbiorników do paliwa o pojemności nieprzekraczającej 2,5 m³ można, ale nie trzeba zgłaszać do UDT, gdyż nie podlegają obowiązkowi wykonywania badań technicznych.

W przypadku gdy użytkownik wyraża chęć zgłoszenia urządzenia do UDT, procedura wydania protokołu odbioru przebiega podobnie jak w przypadku dozoru ograniczonego. Różni się ona tym, że inspektor po kontroli urządzenia wydaje jedynie protokół odbiorczy, ale decyzji na eksploatację zbiornika już nie, gdyż nie jest to wymagane przez Rozporządzenie.

W przypadku gdy eksploatujący nie zgłosi zbiornika do UDT, to powinien zapewniać konserwację urządzenia wykonywaną przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

II. Umieszczenie zbiornika

Miejsce umiejscowienia zbiornika na terenie Rzeczypospolitej Polskiej określa Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów w § 11.1. określa, że:

2. Zbiornik do przechowywania paliw płynnych klasy III na potrzeby własne użytkownika, o którym mowa w ust. 1, należy sytuować z zachowaniem następujących odległości:

1) 10 m – od budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej;

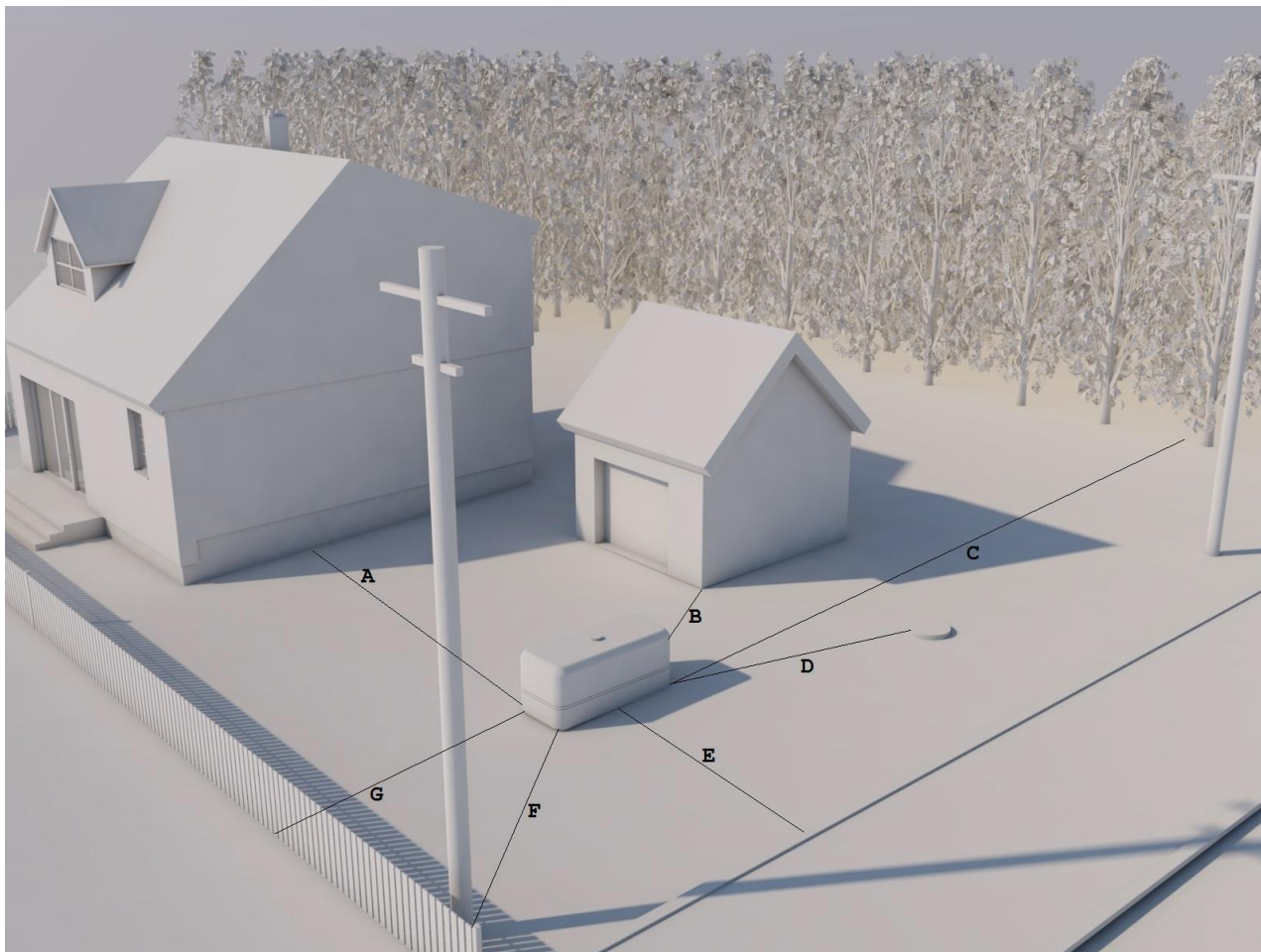
2) 5 m – od innych obiektów budowlanych i od granicy działki sąsiedniej.

3. Odległości, o których mowa w ust. 2, mogą być zmniejszone o połowę, pod warunkiem zastosowania pomiędzy budynkiem lub obiektem a zbiornikiem ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 120 zasłaniającej zbiornik od strony budynku lub obiektu.

4. Dopuszcza się wykonanie ściany zewnętrznej budynku lub obiektu od strony zbiornika jako ściany oddzielenia przeciwpożarowego, o której mowa w ust. 3.



Poniższy rysunek przedstawia wiele wariantów ustawienia.



WYMAGANIA DOTYCZĄCE LOKALIZACJI ZBIORNIKA NA OLEJ NAPĘDOWY

- A** - Odległość co najmniej 10m od budynków mieszkalnych jednorodzinnych, budynków zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- B, E, G** - Odległość co najmniej 5m od ogrodzenia, drogi i innych obiektów budowlanych.
- C** - Odległość co najmniej 20m od granicy lasu.
- D** - Odległość co najmniej 5m od naturalnych źródeł wody i studzienek kanalizacyjnych oraz otworów do pomieszczeń, w których podłoga znajduje się poniżej poziomu podległego terenu.
- F** - Odległość linia napięcia do 1kV co najmniej 3m (od 15kV do 30kV co najmniej 5m; od 30kV do 110kV co najmniej 10m; powyżej 110kV co najmniej 30m).



III. Wymiary

Kod produktu		Pojemność	Długość	Szerokość	Wysokość	Waga
FTK-1000 K24 / AGR-1000 K24		1000 L	1,50 m	1,55 m	1,16 m	140 kg
FTK-1500 K24 / AGR-1500 K24		1500 L	1,50 m	1,55 m	1,46 m	150 kg
FTK-2000 K24 / AGR-2000 K24		2000 L	2,68 m	1,20 m	1,25 m	210 kg
FTK-2500 K24 / AGR-2500 K24		2500 L	2,68 m	1,20 m	1,51 m	230

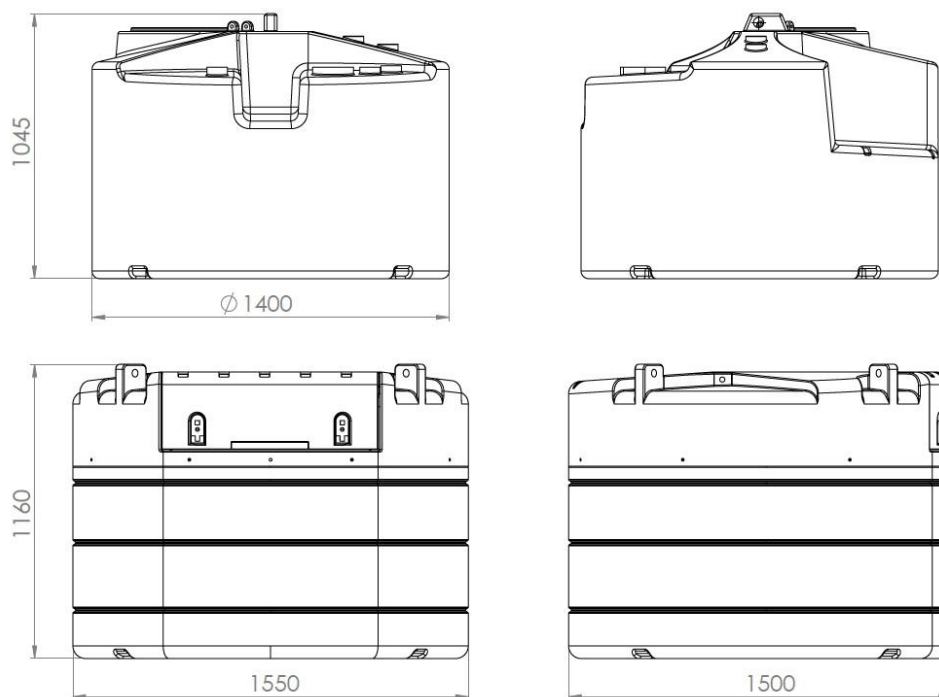
IV. Wyposażenie

Standardowe wyposażenie zbiornika może się różnić w zależności od wybranego przez użytkownika typu zbiornika, wyposażenia oraz pojemności. Wyposażenie obejmuje:

- Zbiornik dwupłaszczowy (zbiornik wewnętrzny i zbiornik zewnętrzny) o wewnętrznej pojemności od 1000 l do 2500 l wykonany z polietylenu stabilizowanego przeciw promieniom UV
- Układ dystrybucyjny paliwa wyposażony w:
 - elastyczny przewód ssący o grubości od 3/4" do 1";
 - zawór przeciw-zwrotny² z filtrem siatkowym,
 - przepływomierz pokazujący ilość (litry) przepompowanego paliwa od ostatniego zerowania i przepływ całkowity,
 - pompa zasilana napięciem 230 V,
 - pistolet nalewowy z automatycznym zabezpieczeniem odcinającym dopływ paliwa w momencie osiągnięcia maksymalnego poziomu w tankowanym zbiorniku,
 - elastyczny przewód dystrybucyjny.
- Mechaniczny czujnik poziomu paliwa lub w wersjach z opcjonalnym wyposażeniem Elektroniczny wskaźnik poziomu paliwa Apollo.
- Pokrywa rewizyjna z odpowietrznikiem w zbiorniku wewnętrznym o średnicy 4" lub 6" bez odpowietrznika.
- Pokrywa rewizyjna 16".
- Linia napełniająca składająca się ze szybkozłącza w skrzyni dystrybucyjnej.
- Pokrywa do zamykania przestrzeni wewnętrznej zbiornika wyposażona w 2 zamki z kluczami.

V. Schemat zbiornika FT1000/AGR1000

Zbiornik wewnętrzny



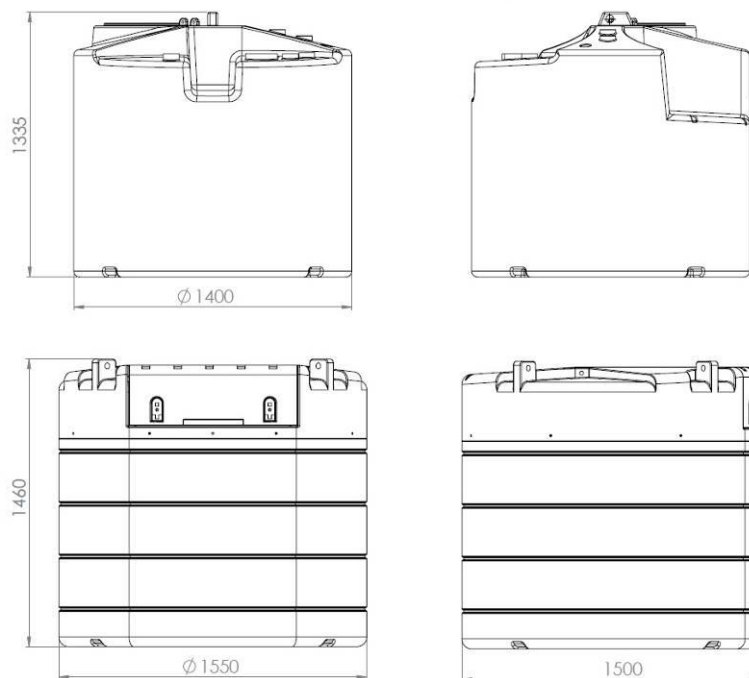
Zbiornik zewnętrzny



- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Pistolet wydawczy | 5. Pompa |
| 2. Licznik | 6. Filtr paliwa |
| 3. Wskaźnik poziomu paliwa | 7. Pokrywa z wentylacją |
| 4. Wąż ssący | 8. Właz rewizyjny |
| 9. Kolano obrotowe – tylko w zbiornikach Fortis Tank | |

VI. Schemat zbiornika FT1500/AGR1500

Zbiornik wewnętrzny



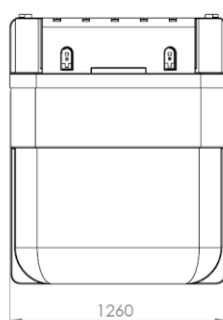
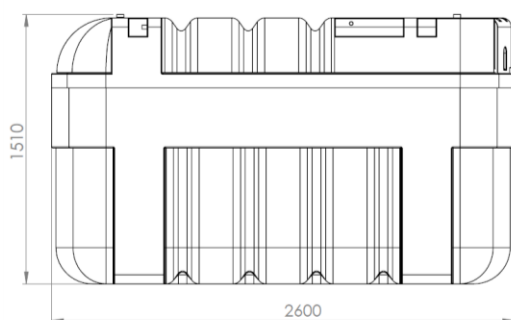
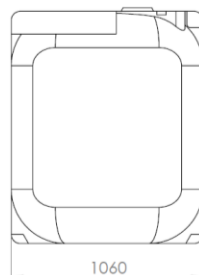
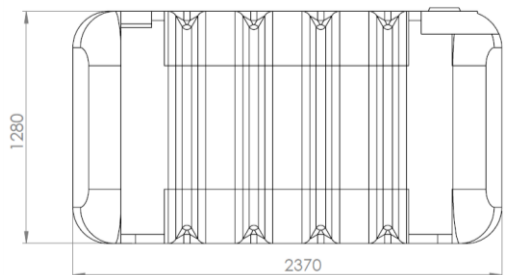
Zbiornik zewnętrzny



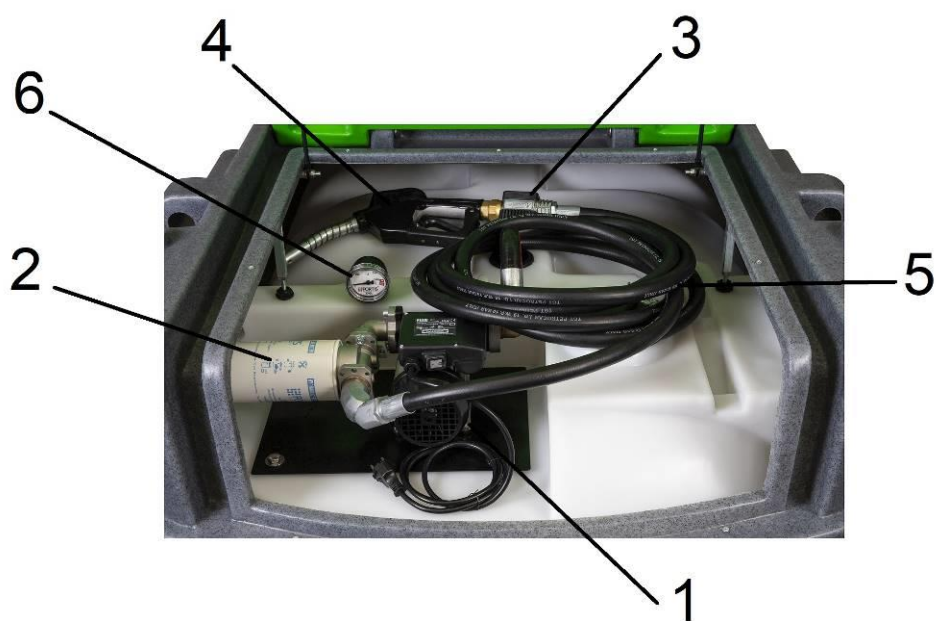
- | | |
|---|--------------------------|
| 10. Pistolet wydawczy | 14. Pompa |
| 11. Licznik | 15. Filtr paliwa |
| 12. Wskaźnik poziomu paliwa | 16. Pokrywa z wentylacją |
| 13. Wąż ssący | 17. Właz rewizyjny |
| 18. Kolano obrotowe – tylko w zbiornikach Fortis Tank | |

VII. Schemat zbiornika FT2500/AGR2500

Zbiornik wewnętrzny



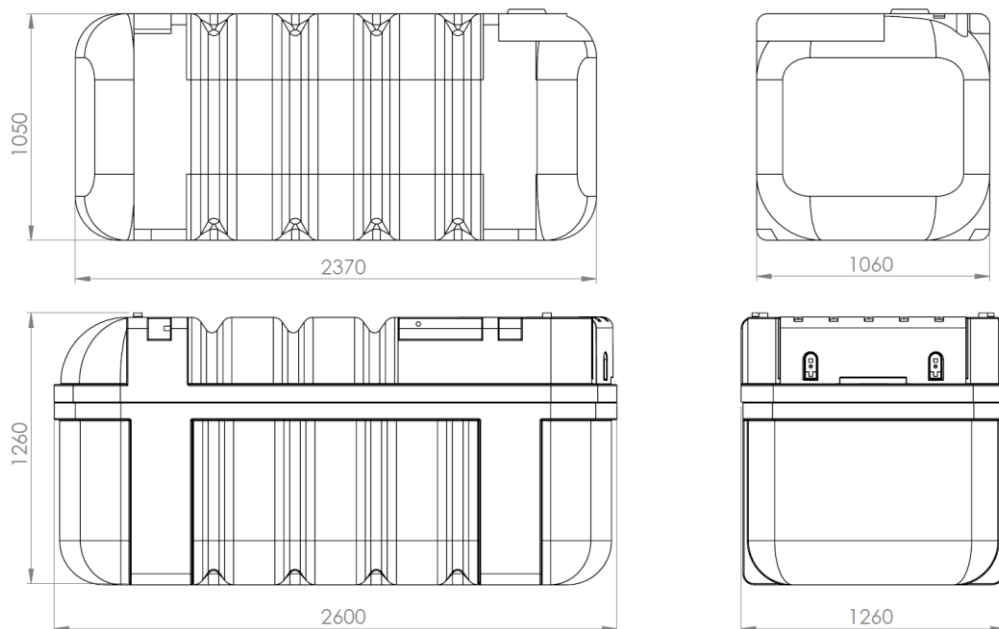
Zbiornik zewnętrzny



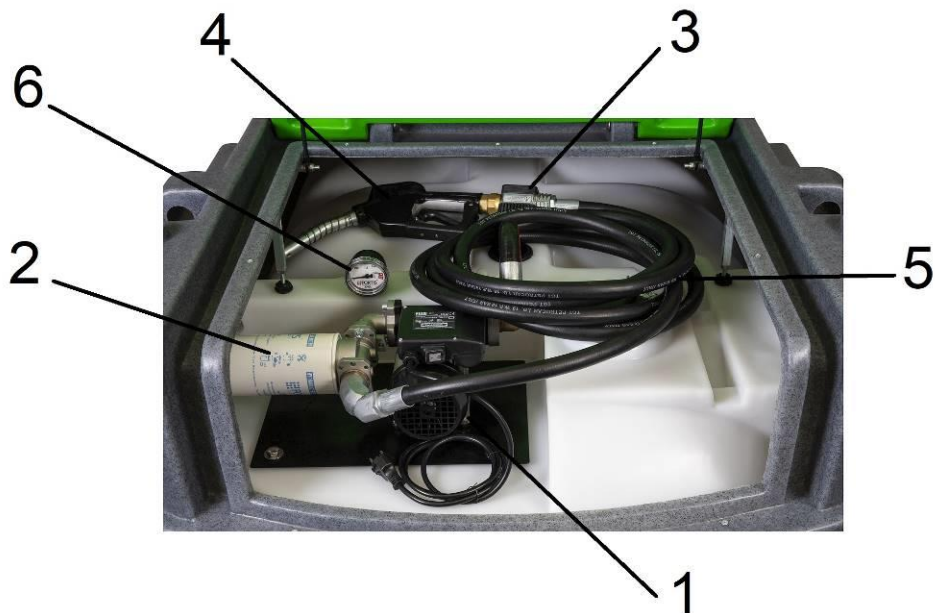
- | | |
|------------|----------------------------|
| 1. Pompa | 4. Pistolet wydawczy |
| 2. Filtr | 5. Wąż wydawczy |
| 3. Licznik | 6. Wskaźnik poziomu paliwa |

VIII. Schemat zbiornika FT2000/AGR2000

Zbiornik wewnętrzny



Zbiornik zewnętrzny



- | | |
|------------|----------------------------|
| 1. Pompa | 4. Pistolet wydawczy |
| 2. Filtr | 5. Wąż wydawczy |
| 3. Licznik | 6. Wskaźnik poziomu paliwa |

IX. Tabele litrażowe

Poniższe tabele pokazujące stosunek litrów do wysokości pozwalają określić aktualną ilość oleju w zbiorniku (np. podczas inwentaryzacji). Dane zawarte w tabelach są obarczone błędem wynikającym z rozszerzalności cieplnej polietylenu, z jakiego wykonane są zbiorniki.

FTK 1000 / AGR 1500	
WYSOKOŚĆ (mm)	POJEMNOŚĆ (litry)
710	1000
664	950
618	900
576	850
537	800
498	750
464	700
431	650
398	600
364	550
330	500
297	450
264	400
230	350
197	300
163	250
130	200
97	150
66	100
36	50
0	0

FTK 1500 / AGR1500	
WYSOKOŚĆ (mm)	POJEMNOŚĆ (litry)
1080	1500
1025	1450
976	1400
930	1350
884	1300
842	1250
803	1200
764	1150
730	1100
697	1050
664	1000
630	950
597	900
564	850
530	800
497	750
464	700
430	650
397	600
364	550
330	500
297	450
264	400
230	350
197	300
163	250
130	200
97	150
66	100
36	50
0	0

FTK 2500 / AGR 2500	
WYSOKOŚĆ (mm)	POJEMNOŚĆ (litry)
1250	2630
1200	2596
1150	2515
1100	2418
1050	2322
1000	2220
950	2105
900	1990
850	1875
800	1760
750	1645
700	1530
650	1415
600	1295
550	1172
500	1054
450	940
400	821
350	706
300	587
250	469
200	353
150	243
100	138
50	55
0	0

FTK 2000 / AGR 2000	
WYSOKOŚĆ (mm)	POJEMNOŚĆ (litry)
1000	1000
950	950
900	900
850	850
800	800
750	750
700	700
650	650
600	600
550	550
500	500
450	450
400	400
350	350
300	300
250	250
200	200
150	150
100	100
50	50
0	0

X. Układ dystrybucyjny¹

1. Pompa PIUSI Panter 56 – 72

Pompy z serii Panther to samozasysająca pompa łopatkowa, wyposażony w zawór BYPASS. Posiada silnik asynchroniczny, jednofazowy, 2-biegunowy, zamknięty typ (stopień ochrony IP55 zgodnie z EN 60034-5-86).

A. 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
PRODUKTU

MODEL

INFORMACJE
TECHNICZNE



ROK PRODUKCJI

¹ Układy dystrybucyjny może się różnić w zależności od wybranego wyposażenia/zbiornika.

B. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

The undersigned: PIUSI S.p.A
Via Pacinotti c.m.- z.i.Rangavino
46029 Suzzara - Mantova - Italia

Hereby states under its own responsibility, that the equipment described below:

Description : **Pump for the transfer of diesel fuel**

Model : **Panther 56; Panther 72; Panther 90**

Serial number: refer to Lot Number shown on CE plate affixed to product

Year of manufacture: refer to the year of production shown on the CE plate affixed to the product is in conformity with the legal provisions indicated in the directives :

- **Machine Directive 2006/42/EC**

- **Low Tension Directive 2014/35/UE**

- **Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU**

The documentation is at the disposal of the competent authority following motivated request at Piusi S.p.A. or following request sent to the e-mail address: doc_tec@piusi.com

The person authorised to compile the technical file and draw up the declaration is Otto Varini as legal representative

Suzzara, 20/04/2016

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Otto Varini".

Otto Varini
legal representative

C. OPIS URZĄDZENIA

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

SILNIK: Silnik asynchroniczny, jednofazowy i trzyczonowy, 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.

D. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

	PANTHER 56						PANTHER 72	
Napięcie / Częstotliwość (V/Hz)	230/50	230/60	120/60	110/50	400/50	400/60	230/50	400/50
Prąd (A)	3,0	3,9	7,5	5,5	1,3	1,4	4,2	1,6
Moc (W)	350	500	600	500	500	500	500	500
Prędkość obrotowa (1/min)	2900	3400	3450	2800	2900	3400	2900	2900
Przepływ nominalny	56	68	56	56	56	68	72	72
Maksymalne ciśnienie zwrotne (bar)	1,5	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,3	1,3
Typ pracy: S1 – ciągły S3 - przerywany	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1

UWAGA Podane w tabeli dane odnoszą się do warunków eksploatacyjnych:



Płyn: Paliwo do silników wysokoprężnych
Temperatura: 20°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 przeciwcisnienia. 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/węzy o średnicach równych albo większych niż podane (patrz instalowanie).

E. WARUNKI EKSPLOATACYJNE

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.

WARUNKI ATMOSFERYCZNE

TEMPERATURA: Min. -20°C / maks. $+60^{\circ}\text{C}$

WILGOTNOŚĆ WZGLĘDNA: Maksymalnie 90%

UWAGA



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

CYKL ROBOCZY

Pompy Panther 56/72 są skonstruowane z przeznaczeniem do ciągłego używania w warunkach maksymalnego przeciwn ciśnienia.

UWAGA



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

PŁYNY DOPUSZCZALNE I NIEDOPUSZCZALNE

DOPUSZCZALNE:

Paliwa do silników wysokoprężnych o lepkości od 2 do 5,35 cSt (w temperaturze $37,8^{\circ}\text{C}$).

Minimalna temperatura zapłonu (PM) 55°C .

NIEDOPUSZCZALNE:

BENZyna,
PŁYNY NIEPALNE O PM $< 55^{\circ}\text{C}$,
CIECZE O LEPKOŚCI > 20 cSt,
WODA,
CIECZE SPOŻYWCZE,
ŻRĄCE WYROBY CHEMICZNE,
ROZPUSZCZALNIKI

ZAGROŻENIA

POŻAR – EKSPLOZJA,
POŻAR – EKSPLOZJA,
PRZECIĄŻENIE SILNIKA,
UTLENIE NIE POMPY,
ZANIECZYSZCZENIE POMPY
KOROZJA POMPY,
NARAŻENIE ZDROWIA OSÓB,

F. 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.

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.

G. PODŁĄCZANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

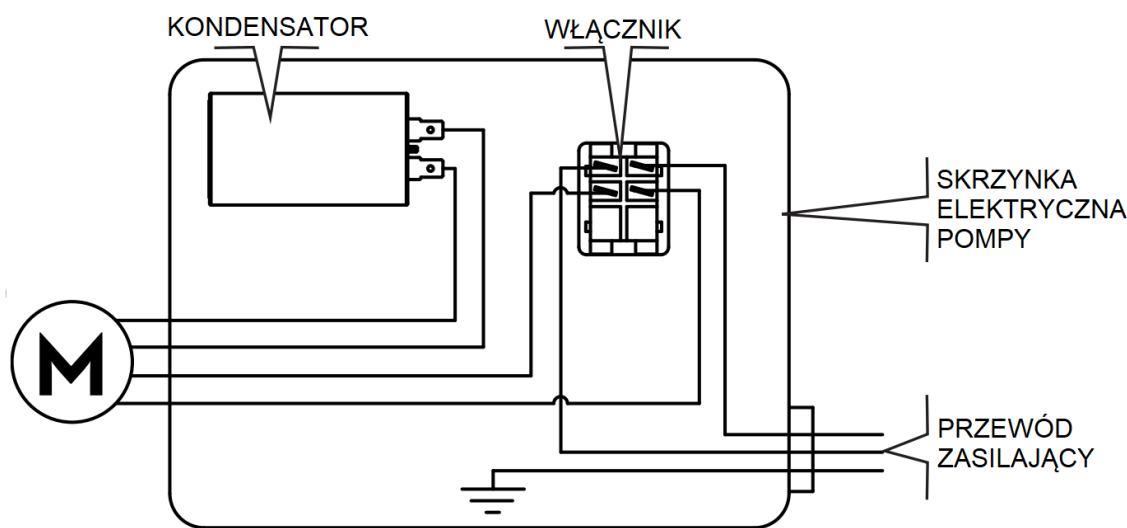
SILNIKI JEDNOFAZOWE

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

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.

SILNIK JEDNOFAZOWY



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.

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.
- 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.

H. ROZRUCH

- Sprawdzić czy ilość paliwa do silników wysokoprężnych w zbiorniku na ssaniu jest większa niż ilość jaka ma być przepompowana.
- Sprawdzić czy pojemność szczytkowa zbiornika na doprowadzaniu paliwa jest większa niż ilość jaką zamierza się 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 zagrożić 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 odłączanie 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 wewnątrz;
- 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.

I. 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 bocznikowego 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.

Po wykryciu przyczyny zatrzymania, przywrócić działanie pompy.

J. PROBLEMY I ICH ROZWIĄZYWANIE

PROBLEM	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
SILNIEKJ SIĘ NIE OBRACA	Brak zasilania elektrycznego	Sprawdzić połączenia elektryczne
	Zablokowany silnik	Sprawdzić, czy elementy obrotowe nie są uszkodzone lub zablokowane
	Problemy z silnikiem	Należy skontaktować się z serwisem
	Przepalony bezpiecznik	Wymienić bezpiecznik
PODCZAS ROZRUCHU	Niskie napięcie zasilania	Zwiększyć napięcie zasilania do

SILNIK OBRACA SIĘ WOLNO		zalecanego poziomu
	Zablokowany zawór zwrotny	Oczyścić lub wymienić zawór
	Zatkany filtr	Oczyścić filtr
	Zbyt duże ciśnienie zasysania	Ostrożnie obniżyć pompę w zbiorniku lub zwiększyć przekrój poprzeczny rur
	Duża strata ciśnienie w przewodzie tłoczącym (otwarty bypass)	Zastosować krótsze przewodu lub 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
WZROST GŁOŚNOŚCI POMPY	Zapowietrzona pompa	Obniżyć ciśnienie zasysania
	Nieregularne działanie zaworu by-pass	Dozować paliwo do chwili wytłoczenia powietrza z by-passu
	W oleju napędowym znajduje się powietrze	Sprawdzić połączenia przewodu ssącego
WYCIEKI Z POMPY	Uszkodzone uszczelnienie	Sprawdzić i wymienić uszczelni

K. 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 obłuzowanie złączy 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.

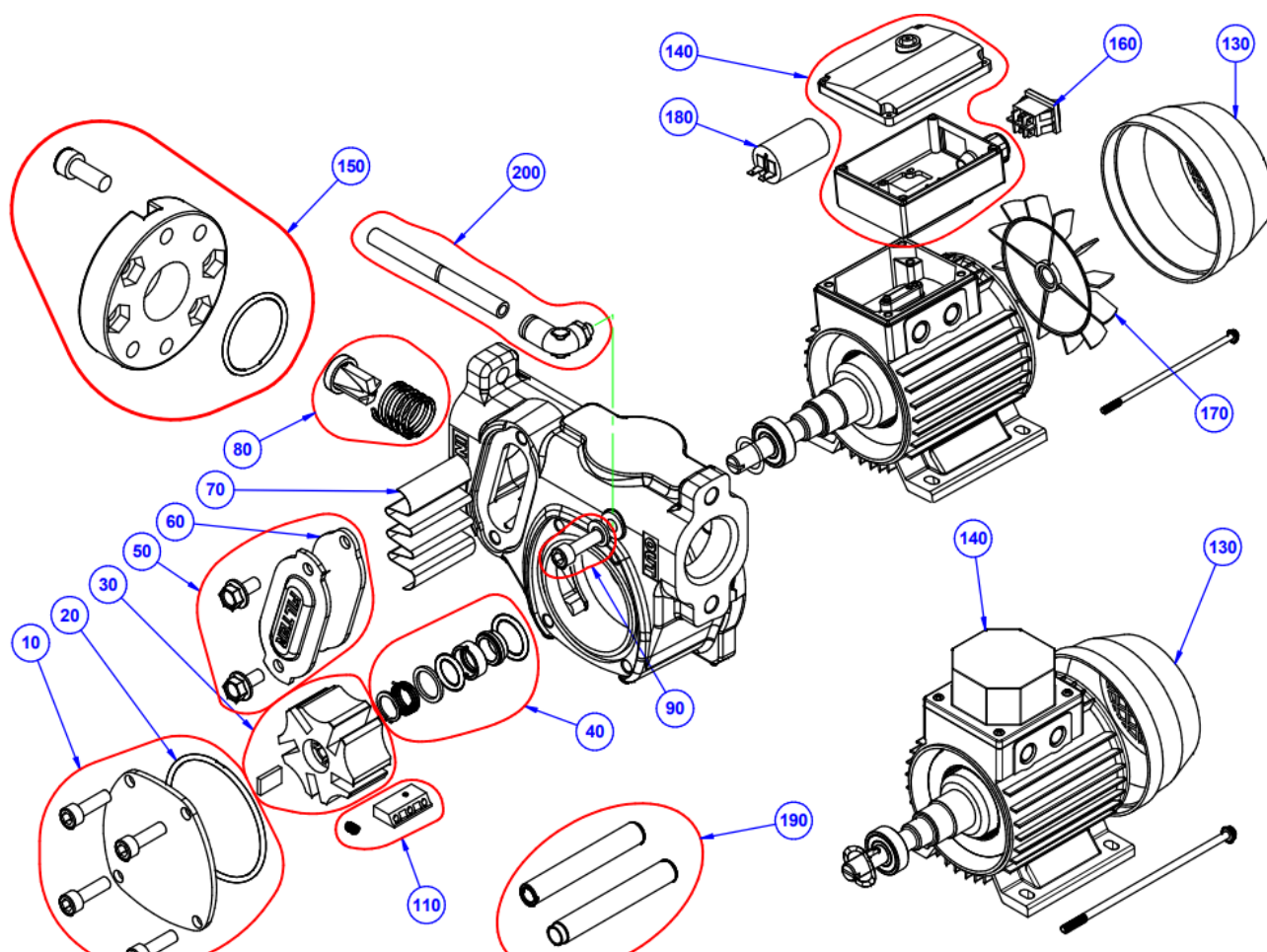
L. POZIOM HAŁASU. POZIOM HAŁASU

W normalnych warunkach eksploatacyjnych hałas związany z pracą wszystkich modeli pomp nie przekracza poziomu 75 dB w odległości 1 m od pompy elektrycznej.

M. USUWANIE ZANIECZYSZCZONYCH MATERIAŁÓW

W trakcie zabiegów konserwacyjnych lub kasowania urządzenia, nie wolno wyrzucać zanieczyszczonych części do środowiska naturalnego. Prawidłowe ich usuwanie określają lokalne przepisy.

N. SCHEMAT POMPY I CZĘŚCI ZAMIENNE



Numer części	Kod części	Nazwa części	Sztuk
10	R10361000	Pokrywa komory	1
20	R11461000	Pierścień uszczelniający O-ring 3237	1
30	R13282000	Rotor silnika z klinem wału	1
40	R11737000	Zestaw uszczelniania wału silnika	1
50	R15798000	Pokrywa filtra siatkowego pompy	1
60	R15431000	Uszczelka pokrywy filtra siatkowego pompy	1
70	R10363000	Filtr siatkowy pompy	1
80	R10515000	Zawór bypass	1
90	R11702000	Śruba zamykająca przelew antysyfonowy	1
110	R11276000	Łopatki pompy ze sprężynkami	1
130	R08535000	Ośłona wirnika silnika	1
140	R12746000	Skrzynka elektryczna pompy	1
150	R09180000	Kryza	1
160	R16657000	Włącznik 16A 250V	1
170	R08534000	Wirnik silnika	1
180	R1392100A	Kondensator 14µF 450V , Silnik 0.5/0.7 KM1	1
190	R12799000	Zestaw do wymiany uszczelnienia wału	1
200	R13920000	Antysyfon	1

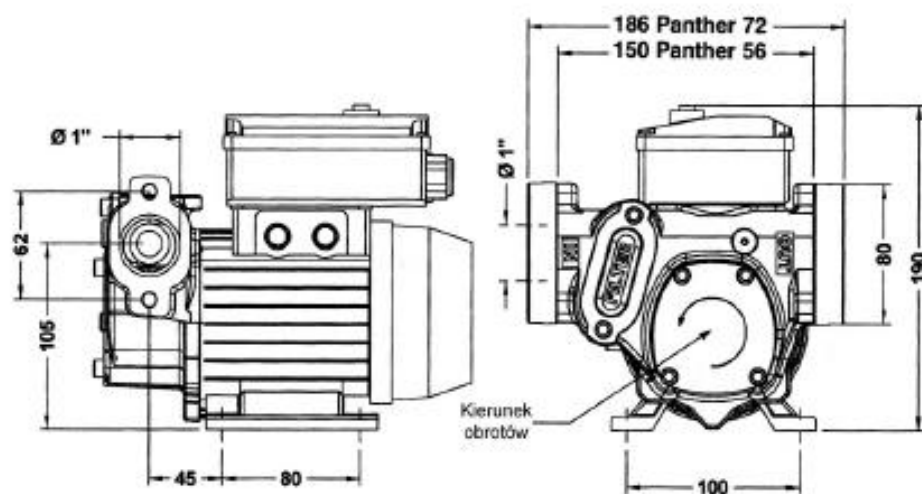
O. WYMIARY I WAGI

Waga:

PANTHER 56: 7,0 kg

PANTHER 72: 8,2 kg

Jednostka miary: mm



1. Przepływomierze cyfrowe

P. PRZEPŁYWOMIERZ CYFROWY K24



a. Informacje ogólne o K24

Turbinowy system pomiaru z elektronicznym przepływomierzem został zaprojektowany do precyzyjnego odmierzenia cieczy o niskiej lepkości. Jest przeznaczony do oleju napędowego. Wyświetlacz może być obracany wobec obudowy, co pozwala na łatwy odczyt wyświetlacza w każdej pozycji. Łatwo dostępna obudowa wyświetlacza jest zamknięta plastikową pokrywą uszczelnioną gumą, która spełnia również rolę uszczelki. Jednostkę można w łatwy sposób zdemontować odkręcając cztery śruby mocujące wyświetlacz i pokrywę.

System mierzenia

System turbiny pomiarowej jest umieszczony w otworze korpusu K24 z gwintowanym wlotem i wylotem. Korpus K24 jest wykonany z aluminium. K24 posiada dwa gumowe zabezpieczenia zaprojektowane tak, by pełniły również rolę uszczeltek, dzięki czemu została zredukowana liczba części. K24 może być używany wyłącznie z cieczami o niskiej lepkości.

1. Wyświetlacz LCD
2. Przycisk RESET
3. Przycisk CAL



Pozycje wyświetlacza

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



UWAGA



Podczas mocowania wyświetlacza K24, należy upewnić się, że przewód przyłączeniowy baterii nie znajduje się nad kolistą obudową szklanego czujnika.

b. Tryby pracy

Użytkownik może wybrać jeden z dwóch trybów pracy:

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

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

c. Konserwacja



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

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

Wymiana baterii

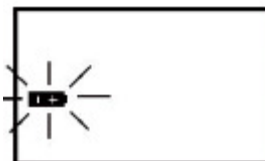
K24 jest wyposażony w dwie baterie alkaliczne 1.5 V (rozmiar AAA).

K24 wyświetla dwa rodzaje ostrzeżeń o niskim poziomie naładowania baterii:

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

2) Jeśli K24 będzie używany bez wymiany baterii, pojawi się drugi rodzaj ostrzeżenia o niskim poziomie baterii, który zablokuje działanie licznika.

W tej sytuacji symbol baterii zaczyna migać i jest jedynym widocznym elementem na wyświetlaczu LCD.



UWAGA



Zamontowanie baterii o niewłaściwych parametrach może skutkować uszkodzeniem licznika!

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

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

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

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

Czyszczenie turbiny

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

UWAGA

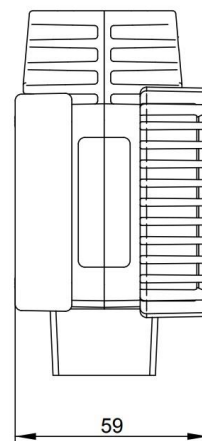
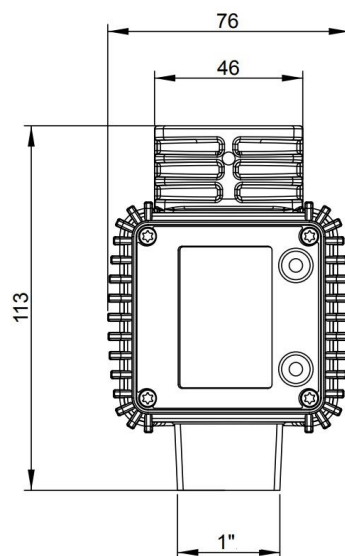
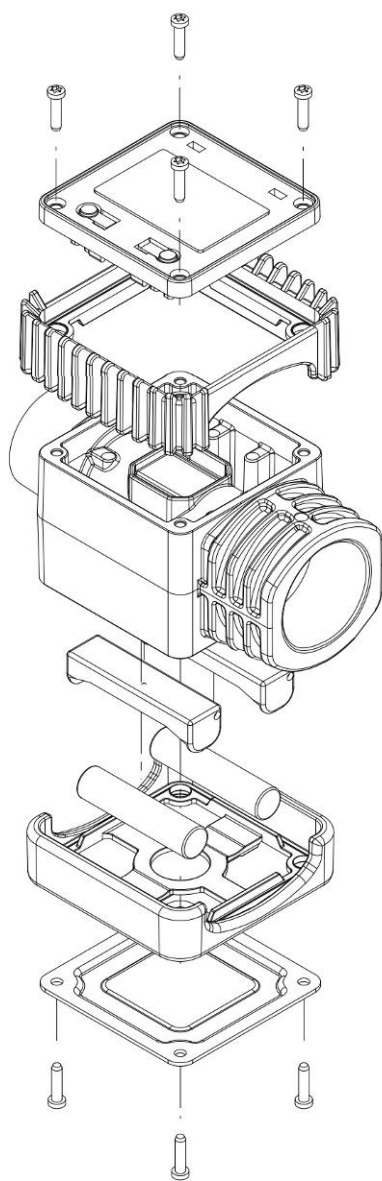


Do czyszczenia turbiny nie można używać sprężonego powietrza, które może uszkodzić turbinę poprzez wywołanie zwiększonych obrotów.

d. Parametry techniczne

System mierzenia		TURBINA
Rozdzielczość (nominalna)	Wysokie natężenie przepływu	0.010 litr/impuls
	Niskie natężenie przepływu	0.005 litr/impuls
Zakres natężenia przepływu	K24 kolor czarny natężenie przepływu:	5 ÷ 120 (litrów/minutę) ojej napędowy PALWO, WODA
	K24 kolor czarny natężenie przepływu:	5 ÷ 100 (litrów/minutę) WODA/ROZTWÓR MOCZNIKA
Ciśnienie robocze (maks.)		10 (Bar) 145 (psi)
Ciśnienie rozrywające (min)		40 (bar)
Temperatura przechowywania (zakres)		-20 ÷ + 70 (°C)
Wilgotność przechowywania (maks.)		95 %
Temperatura robocza (zakres)		-10 ÷ + 50 (°C)
Opór przepływu		0,30 bar przy 100 l/min.
Zakres lepkości		2 ÷ 5,35 cSt
Dokładność		±1% po skalibrowaniu w zakresie przepływu 10÷90 (l/min) 2,65÷23,8 (galonów/min)
Powtarzalność (typowa)		±0,3 (%)
WYŚWIETLACZ		Ciekłokrystaliczny LCD Funkcje: - 5-cyfrowy rejestr częściowy - 6-cyfrowe sumy resetowalne x10/x100 - 6-cyfrowe sumy stałe plus x10/x100
Zasilanie		2 x 1,5V bateria alkaiczne rozmiar AAA
Żywotność baterii		18 ÷ 36 miesięcy
Waga		0,25 kg (razem z bateriami)
Klasa ochrony		IP65

e. SCHEMAT PODZESPOŁÓW I WYMIARY



Q. PRZEPŁYWOMIERZE CYFROWE K6000/3, K600/B3, K600 PULSER



Licznik K600/3



Licznik K600/3

a. INFORMACJE OGÓLNE

Liczniki K600/3 oraz K600/B3 posiadają dokładnie taką samą funkcjonalność, różnią się jedynie wyglądem wyświetlacza.

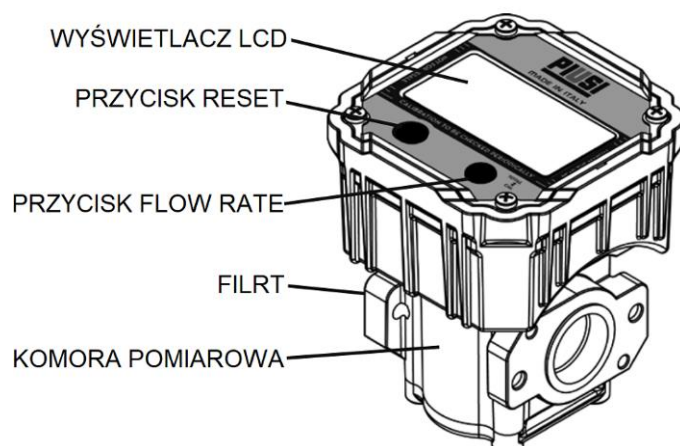
Zasada dokonywania pomiarów jest oparta o owalne koła zębate, które zapewniają dużą dokładność w szerokim zakresie natężeń przepływu przy małej stracie ciśnienia. Płyn przepływający przez urządzenie napędza koła zębate, które obracając się, wywołują przekazywanie „jednostek” płynu. Dokładny pomiar dozowanego 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:

- 1) Tryb normalny: tryb z wyświetlaniem częściowej oraz całkowitej ilości dozowanego płynu.
- 2) Tryb natężenia przepływu: tryb z wyświetlaniem natężenia przepływu oraz częściowej ilości dozowanego płynu.

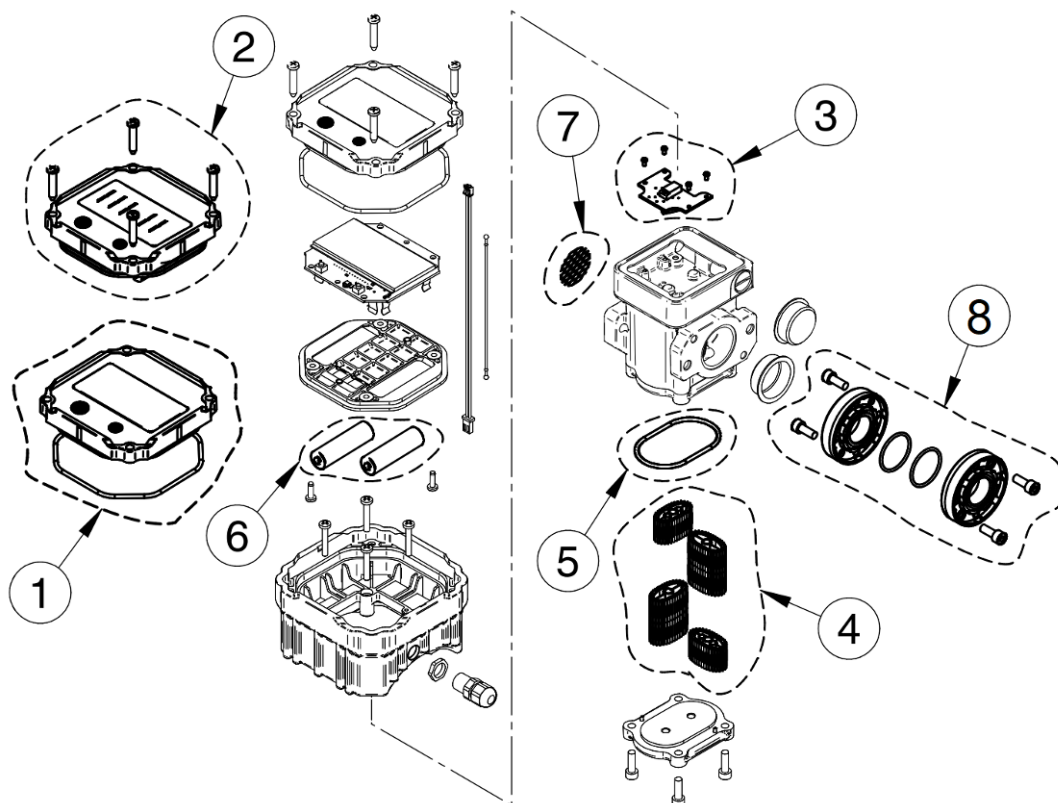
Licznik jest wyposażony w pamięć nieulotną, przechowującą dane ilościowe dotyczące przepływu, nawet w przypadku długotrwałych przerw w zasilaniu.





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.



Numer części	Kod części	Nazwa części	Sztuk
1	R19214000	Pokrywa + naklejka	1
2	R19634000	Płyta główna licznika	1
3	R19219000	Płyta główna pulsera (opcja)	1
4	R13253000	Koła zębate	1
5	R09680000	Uszczelka	1
6	R14541000	Bateria alkaiczne 1,5 AA	1
7	R14369000	Filtr siatkowy	1
8	R10563000	Kryzy montażowe	1

b. KONSERWACJA

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

Jedynie wymagane czynności konserwacyjne to:

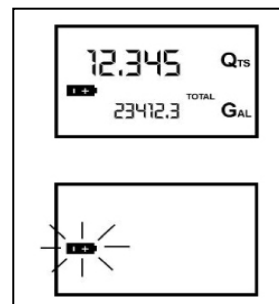
- Wymiana baterii – konieczna jeśli nastąpi ich zużycie.
- Czyszczenie komory pomiarowej. Czyszczenie może być konieczne w związku z właściwościami dozowanych płynów bądź obecnością drobin w wyniku złego filtrowania.

Wymiana baterii

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

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



Zamontowanie baterii o niewłaściwych parametrach może skutkować uszkodzeniem licznika!
Zużyte baterie można wyrzucać tylko w sposób określony obowiązującymi przepisami.

W celu wymiany baterii należy wykonać następujące czynności :

- 1) Nacisnąć RESET, aby zaktualizować sumy.
- 2) Odkręcić pokrywę przednią (4 śruby z przodu licznika).
- 3) Podważyć i zdjąć pokrywę przednią.
- 4) Wyjąć zużyte baterie.
- 5) Umieścić nowe baterie w tym samym miejscu, upewniając się, że biegun dodatni znajduje się w pozycji zgodnej ze wskazówkami na pokrywie. Dokręcić pokrywę baterii sprawdzając czy uszczelka 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):

- 1) Odkręcić cztery śruby mocujące dolną pokrywę (poz. 7).
- 2) Wyjąć pokrywę (poz. 7) oraz uszczelkę (poz. 6).
- 3) Wyjąć owalne koła zębate.
- 4) Wyczyścić komorę w razie potrzeby. Przy tej czynności należy użyć pędzla lub ostro zakończonych przedmiotu, np. śrubokrętu. Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy ani kół zębatach.
- 5) Aby złożyć z powrotem urządzenie, należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

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.

Czynności przy czyszczeniu filtra (według pozycji na diagramie):

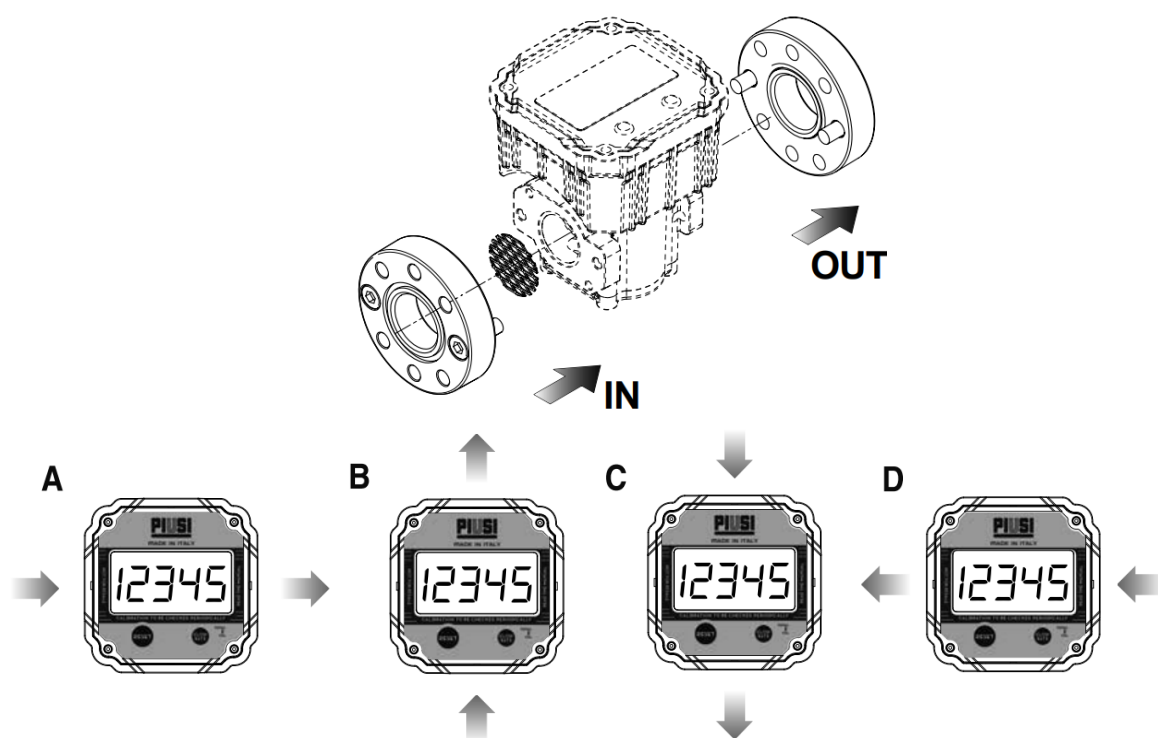
- 1) Aby uzyskać dostęp do krążka filtracyjnego w przepływomierzu cyfrowym odkręcić 2 śruby mocujące kołnierz łączący przepływomierz z pompą przy wlocie urządzenia.
- 2) Zdjąć przepływomierz, pamiętając, aby ostrożnie wyjąć uszczelki znajdujące w kołnierzu.
- 3) Wysunąć filtr (poz. 9).
- 4) Wyczyścić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

c. POZYCJA WYŚWIETLACZA

Kształt obudowy licznika umożliwia zmianę pozycji wyświetlacza. Wystarczy odkręcić 4 śruby mocujące wyświetlacz i płytę główną, obrócić wyświetlacz o 90 ° i następnie przykręcić wyświetlacz.

UWAGA

Nie przeciąć przewodów sygnałowych



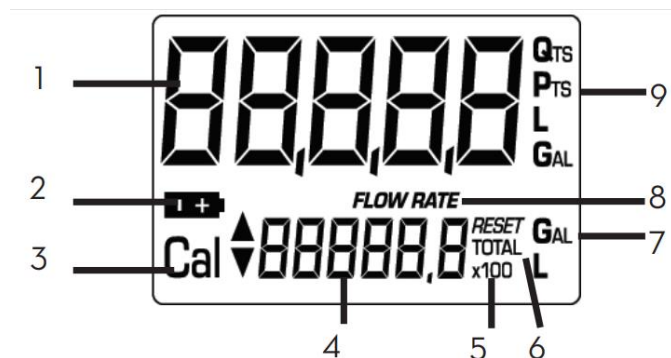
Zestawienie parametrów technicznych przepływomierza:

System mierzenia		KOŁA OWALNE
Rozdzielczość (nominalna)	L/impuls	35,5
Zakres natężenia przepływu	L/min	10 ÷ 100 (litrów/minutę) oleju napędowego
Ciśnienie robocze (maks.)	bar	30
Ciśnienie rozrywające (min)	bar	130
Temperatura przechowywania (zakres)	°C	-40 ÷ + 80 (°C)
Wilgotność przechowywania (maks.)	H.R.	95 %
Temperatura robocza (zakres)	°C	-30 ÷ + 70 (°C)
Opór przepływu	bar	0,30 bar przy 100 l/min dla oleju napędowego w temp. 20 °C
Zakres lepkości	cSt	2 ÷ 5,35 cSt
Dokładność		±0,5% po skalibrowaniu w zakresie przepływu 10÷90 (l/min)
Powtarzalność (typowa)		±0,2 (%)
WYŚWIETLACZ		Ciekłokrystaliczny LCD Funkcje: - 5-cyfrowy rejestr częściowy - 6-cyfrowe sumy resetowalne x10/x100 - 6-cyfrowe sumy stałe plus x10/x100
Zasilanie		2 x 1,5V bateria alkaliczne rozmiar AA
Żywotność baterii		18 ÷ 36 miesięcy
Waga		0,25 kg (razem z bateriami)
Klasa ochrony		IP65

2. Obsługa przepływomierzy cyfrowych

R. WYŚWIETLACZ LCD

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



- 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.

S. 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 żądaną jednostkę miary.

T. 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.

Schemat działań jest następujący:

- 1) Poczekaj, aż wyświetlacz wykaże przejście w stan czuwania (widoczna będzie jedynie suma całkowita – TOTAL).
- 2) Krótco naciśnij przycisk RESET.
- 3) Urządzenie rozpocznie zerowanie sumy częściowej.
- 4) Gdy pojawi się suma kasowalna (RESET TOTAL), naciśnij ponownie RESET i przytrzymaj przez co najmniej 1 sekundę.
- 5) 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].

Aby przejść do tego trybu, należy:

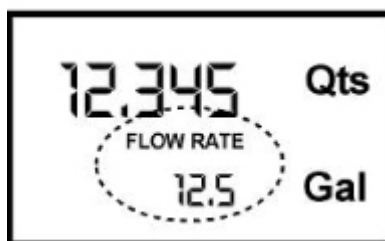
- 1) zaczekać, aż urządzenie przejdzie w stan czuwania, tzn. wyświetlacz pokaże tylko sumę całkowitą (TOTAL),
- 2) krótco nacisnąć przycisk CAL,
- 3) rozpocząć dozowanie.

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.

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.

U. PROCEDURA KALIBRACJI

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

- 1) kalibracja poprzez dozowanie,
- 2) kalibracja bezpośrednia dokonywana przez zmianę współczynnika kalibracji.

Do trybu kalibracji można przejść (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.

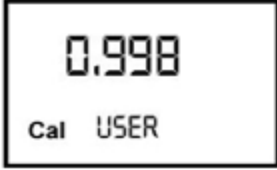
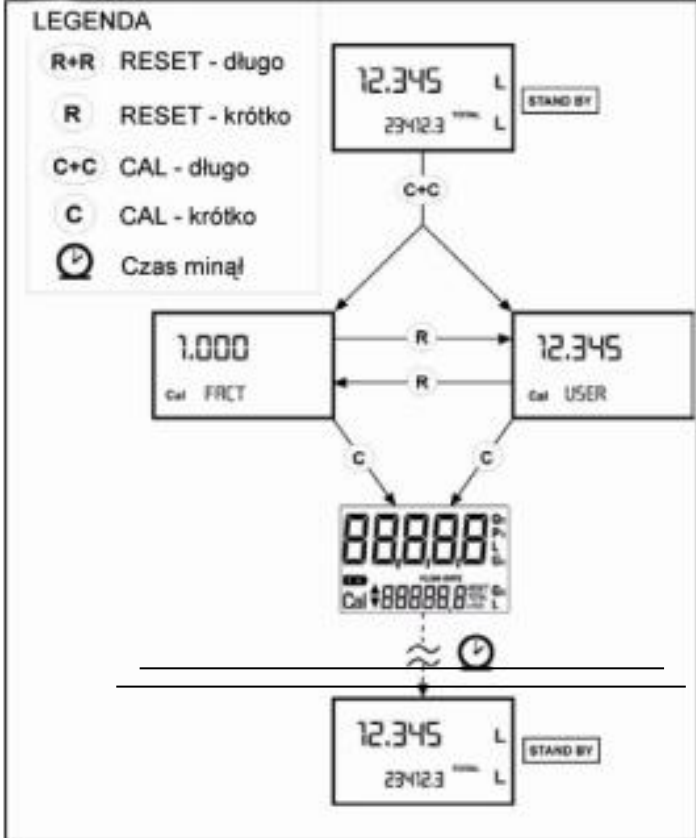
Wyświetlanie bieżącego współczynnika kalibracji i przywracanie współczynnika fabrycznego

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

Możliwe są dwie sytuacje:

- 1) 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.
- 2) 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: <i>Po potwierdzeniu wyboru fabrycznego współczynnika kalibracji, stare ustawienie użytkownika zostaje usunięte z pamięci.</i>	

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:

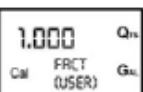
- przed kalibracją całkowicie usunąć powietrze z układu,
- używać precyzyjnie dobranego zbiornika wzorcowego o pojemności nie mniejszej niż 20 litrów, zawierającego dokładny wskaźnik z podziałką,
- upewnić się, że dozowanie jest przeprowadzane przy stałym natężeniu przepływu zgodnym ze standardowym użytkowaniem, aż do napełnienia zbiornika,
- nie zmniejszać natężenia przepływu w celu dokładnego napełnienia zbiornika aż do końca miarki w końcowej fazie dozowania (właściwy sposób zakończenia napełniania zbiornika

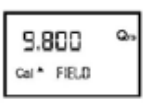
wzorcowego to „dolewanie” płynu krótkimi seriami przy zachowaniu normalnego natężenia przepływu),

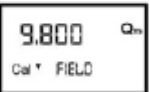
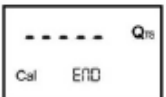
- po zakończeniu dozowania należy odczekać kilka minut w celu upewnienia się czy żadne bąbelki powietrza nie znajdują się we wzorcowym zbiorniku; odczytu wartości należy dokonać dopiero po ustaleniu się poziomu płynu w zbiorniku.

Postępuj zgodnie z procedurą opisaną poniżej.

Procedura kalibracji przez dozowanie:

	CZYNNOŚĆ	WYŚWIETLACZ
1	BRAK Urządzenie w trybie normalnym (nie w trybie liczenia).	
2	DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „CAL” 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	DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET” Wyświetlony zostaje napis „CAL” oraz wyzerowana suma częściowa. Urządzenie jest gotowe do kalibracji przez dozowanie.	

4	DOZOWANIE DO ZBIORNIKA WZORCOWEGO 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.   Wartość wskazywana Wartość rzeczywista	
5	KRÓTKIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET” 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.	

6	KRÓTKIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET” Zmienia kierunek strzałki. Czynność można powtórzyć dowolną ilość razy.	
7	KRÓTKIE/DŁUGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „CAL” Wyświetlona wartość zmienia się w kierunku wskazanym przez strzałkę - o jedną jednostkę na każde krótkie naciśnięcie przycisku „CAL”, - cały czas, jeśli przycisk „CAL” jest przytrzymany (powoli przez pierwszych 5 jednostek, a następnie szybko). Jeśli żądana wartość zostanie przekroczona, powtórz czynności poczynając od punktu (6).	
8	DŁUGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCISKU „RESET” Urządzenie zostaje poinformowane, że procedura kalibracji została zakończona. Przed wykonaniem tej czynności należy upewnić się, że wartość WSKAZYWANA jest zgodna z wartością RZECZYWISTĄ.   9.86 Wartość wskazywana Wartość rzeczywista	
9	BRAK CZYNNOŚCI Przez kilka sekund po zakończeniu obliczeń wyświetlony zostaje nowy współczynnik K użytkownika, po czym cykl uruchomienia powtarza się, aż do przejścia w stan czuwania. WAŻNE: Od tej chwili urządzenie będzie korzystało z wyświetlonego współczynnika kalibracji nawet po zmianie baterii.	
10	BRAK CZYNNOŚCI Urządzenie zachowa nowy współczynnik kalibracji i jest znów gotowe do dozowania płynu przy użyciu nowo zdefiniowanego współczynnika K.	

Bezpośrednia modyfikacji współczynnika K

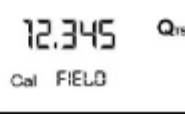
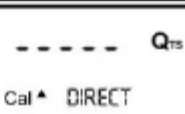
Poniższa procedura jest szczególnie przydatna przy korekcji „średniego błędu” ustalanego na podstawie kilku przeprowadzonych dozowań. Jeśli licznik wykazuje pewną średnią procentową wartość błędu, można ją poprawić korygując obecnie używany współczynnik kalibracji o tę wartość procentową. W takim przypadku 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	BRAK Urządzenie w trybie normalnym (nie w trybie liczenia).	
2	DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „CAL” 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	DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „RESET” Wyświetlony zostaje napis „CAL” oraz wyzerowana suma częściowa. Urządzenie jest gotowe do kalibracji przez dozowanie – patrz poprzedni punkt.	
4	DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „RESET” 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	KRÓTKIE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „RESET” Zmienia kierunek strzałki. Czynność można powtórzyć dowolną ilość razy.	
6	KRÓTKIE/DŁUGIE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „CAL” 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	DŁUŻSZE WCIŚNIĘCIE PRZYCIŚNIKA „RESET” Urządzenie zostaje powiadomione o zakończeniu procedury kalibracji. Przed wykonaniem czynności należy upewnić się, że wskazywana wartość jest wartością żadaną.	
8	BRAK CZYNNOŚCI Przez kilka sekund po zakończeniu obliczeń wyświetlony zostaje nowy współczynnik K użytkownika, po czym cykl uruchomienia zostaje powtórzony, aż do przejścia w stan czuwania. WAŻNE: Od tej chwili, urządzenie będzie korzystało z wyświetlonego współczynnika kalibracji nawet po zmianie baterii.	
9	BRAK CZYNNOŚCI Urządzenie zachowa nowy współczynnik kalibracji i jest znów gotowe do dozowania płynu przy użyciu nowo zdefiniowanego współczynnika K.	

V. KONFIGURACJA URZĄDZENIA

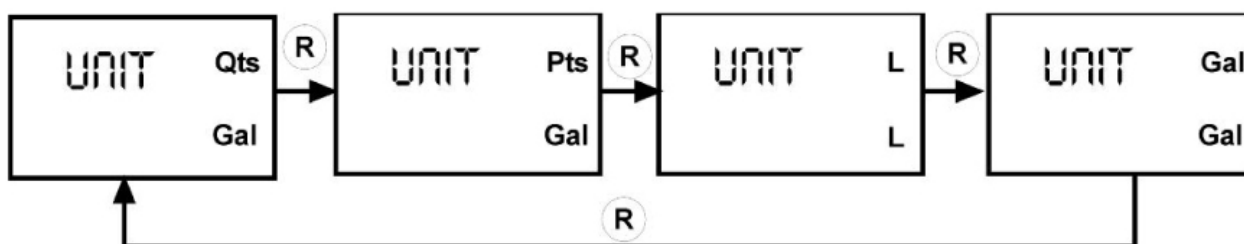
Licznik przepływomierza posiada menu, za pomocą którego użytkownik może dokonać wyboru jednostki miary: kwarty (Qts), pinty (Pts), litr (Lit) bądź galon (Gal). Związek pomiędzy jednostką miary rejestru częściowego rejestru sumy kasowej i całkowitej opisuje poniższa tabela:

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:

- 1) Poczekaj aż licznik urządzenia przejdzie w stan czuwania.
- 2) 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 kasowej oraz sumy całkowitej zostanie automatycznie wyświetlony w nowej jednostce miary.

Po zmianie jednostki miary urządzenie NIE wymaga ponownej kalibracji.

2. Mechaniczne wskaźniki poziomu



Wskaźnik pływakowy do pomiaru poziomu cieczy w zbiorniku. Wartość poziomu cieczy pokazywana jest w centymetrach.

MT-Profil R zbudowany składa się z tarczy wskazującej poziom cieczy zamkniętej we wstrząsoodpornej obudowie oraz powiązanego z nią pływaka. Pływak unosząc się po powierzchni cieczy przekazuje za pomocą linki informację o jej aktualnym poziomie. Gdy następuje spadek poziomu cieczy linka bardziej się rozwija, co skutkuje ruchem wskazówki na odpowiednio wyskalowanej tarczy w stronę zera (wartości odczytywane zmniejszają się). Gdy poziom cieczy rośnie, linka zwija się dzięki mechanizmowi odpowiedzialnemu za jej naprężenie, co skutkuje ruchem wskazówki po odpowiednio wyskalowanej tarczy w stronę wartości maksymalnej (150 cm lub 250 cm). Urządzenie wyposażono w tarczę ze skalą, która pokazuje aktualny poziom cieczy w zbiorniku.

Przyłącze: G1½"

Materiał wykonania: Obudowa ABS, Pływak: PE-HD

W zbiornikach w linii Fortis Tank wskaźnik mechaniczny posiada rurę prowadzącą do pływaka uniemożliwiającą zaplątanie się pływaka o wąż ssawny.

W przypadku linii Agroline pływak zwisa swobodnie na sznurku i w trakcie transportu / rozładunku / napełniania zbiornika może zaplątać się w wąż ssawny.

Wskaźnik w zależności od zbiornika może być dostarczony nie zamontowany na zbiorniku wewnętrznym. W takim przypadku należy wkręcić wskaźnik na miejsce przed pierwszym uruchomieniem.

Zalecane jest wykręcanie wskaźnika lub unieruchomienie pływaka wyciągając go ze zbiornika przez każdym napełnianiem zbiornika.

UWAGA



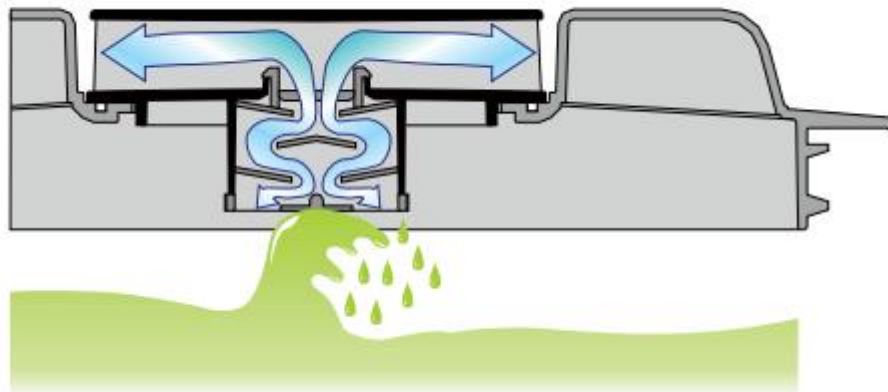
Przed pierwszym oraz po każdym kolejnym napełnieniu zbiornika upewnij się, że pływak zbiornika swobodnie zwisa w zbiorniku wewnętrznym.



3. Pokrywa rewizyjna z odpowietrznikiem

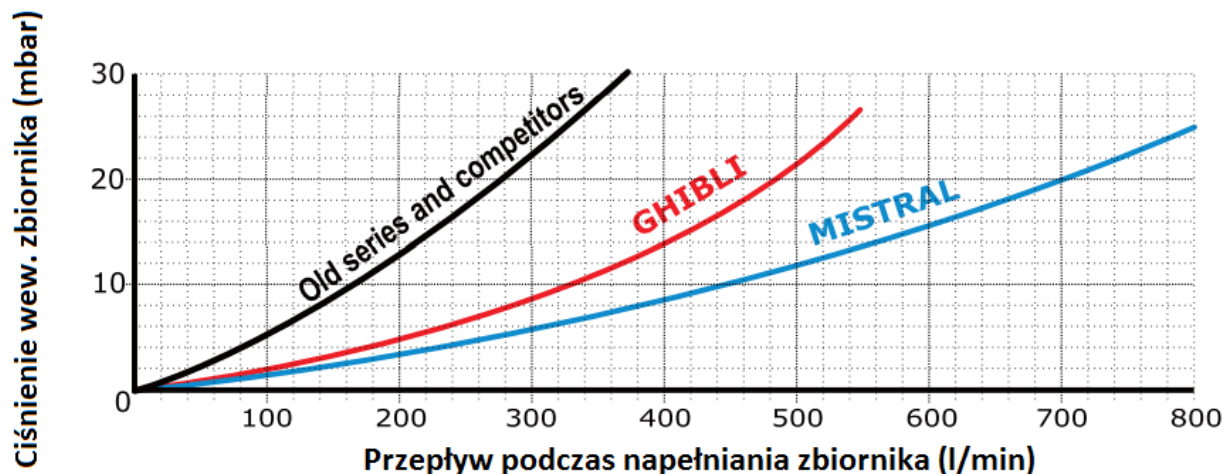
Zbiorniki wyposażone są w pokrywę rewizyjną umożliwiającą rewizję płaszcza wewnętrznego zbiornika. Pokrywa służy również jako zawór oddechowy.

MISTRAL



Przebieg labiryntów odpowietrzających zaworów Mistral został przeanalizowany i zoptymalizowany do umożliwienia szerokiego przelotu powietrza i niedopuszczenia wraz z upływem czasu do możliwego wycieku cieczy ze zbiornika.

Zawory odpowietrzające Mistral charakteryzują się dużą zdolnością odpływu powietrza w celu umożliwienia szybkiego napełniania zbiornika. Na wykresie można zauważyć krzywą (niebieska linia) przedstawiającą wzrost ciśnienia w zbiorniku podczas napełniania.



Pokrywa wyposażona jest w grupę zaworów z podwójnym odpowietrznikiem, pozwalającą na szybkie opróżnienie zbiornika z zamkniętą pokrywą również za pomocą pompy o dużej wydajności.

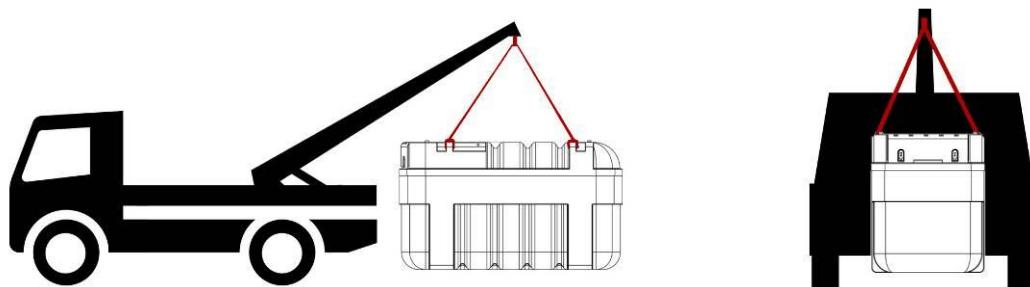
XI. Transport zbiorników

Aby zapewnić ochronę zbiorników FORTIS TANK przed uszkodzeniami mechanicznymi, należy zachować ostrożność podczas transportu i magazynowania.

Każdy zbiornik posiada uchwyty transportowe za który może być bezpiecznie podnoszony. Poniżej zaprezentowano przykłady podnoszenia zbiornika za pomocą wózka widłowego oraz dźwigu.



Rysunek 1. Schemat podnoszenia zbiornika za pomocą wózka widłowego. Min. zalecana długość widel 1,8 m.



Rysunek 2. Schemat podnoszenia zbiornika za pomocą dźwigu. Zawsze korzystać z 4 uchwytów zbiornika!

UWAGA



Zbiorniki można transportować tylko wtedy, gdy są puste. Podnoszenie napełnionego zbiornika może skutkować uszkodzeniem zbiornika i utratą gwarancji.

Transport może być wykonywany za pomocą specjalnie przygotowanych pojazdów, tj. wyposażonych w odpowiednie punkty mocowania nadające się do transportu zbiorników, umożliwiające zamocowania zbiornika, aby zabezpieczyć go przed przesuwaniem się w czasie transportu. Miejsce załadunku musi być gładkie i bez ostrych krawędzi.

Załadunek i wyładunek muszą być wykonywane przy zastosowaniu specjalistycznego sprzętu, takiego jak wózki widłowe lub dźwigi, z zawieszami i taśmami. Do zaczepiania zawiesi są dostępne specjalne punkty mocujące. Zbiorniki należy podnosić zawsze na maksymalnej dostępnej liczbie punktów mocujących

W przypadku wózka widłowego upewnić się, że widły mają wystarczającą długość.

XII. Instalacja elektryczna

1. Zasilanie zbiornika

Podłączenie do sieci elektrycznej zbiornika jest poza zakresem dostawy i jest po stronie kupującego zbiornik.

Napięcie zasilania zbiornika jest zawsze zależne od wybranego układu dystrybucyjnego oraz wyposażenia

Dla zbiorników zasilanych napięciem zmiennym: 230 V AC 50 Hz

Zalecana grubość przewodu: $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ (przy większych odległościach dobrać odpowiednio grubość przewodu, żeby spadek napięcia nie przekroczył 5% wartości nominalnej).

Zalecane zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe: D20A

Zaleca się stosowanie wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie wyzwalającym 30mA.

Dla zbiorników zasilanych napięciem stałym: 12/24V DC

UWAGA



Wszelkie prace przy instalacji elektrycznej powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zaleceniami, przez osobę z odpowiednimi kwalifikacjami oraz uprawnieniami elektrycznymi

2. Uziemienie

Zbiornik powinien być uziemiony aby skutecznie neutralizować ładunki elektrostatyczne oraz zapewnić skuteczną ochronę przed porażeniem elektrycznym.

Wartość uziemienia: $<10\Omega$

Przewód ochronny PE zasilania pompy podłączyć do istniejącej sieci energetycznej.



XIII. Instrukcje dotyczące użytkowania:

1. Napełnianie zbiornika

- a) Zbiorniki powinny być napełniane tylko przez wyszkoloną i upoważnioną osobę.
- b) Zawsze należy stosować środki ochrony osobistej, takie jak buty, okulary ochronne, rękawice, środki ochrony słuchu, płaszcze przeciwdeszczowe itp.
- c) Zbiorniki powinny być uzupełniane jedynie z cystern dostawczych przeznaczonych specjalnie do transportu i dostawy oleju napędowego/opałowego.
- d) Przed tankowaniem należy sprawdzić stan techniczny zbiornika oraz czystość wnętrza zbiornika. Sprawdzić, czy zbiornik jest ustawiony w dostosowanym miejscu. Uszkodzenia i inne nieprawidłowości sprawiają, że zbiornik nie nadaje się do napełnienia.
- e) Sprawdzić bieżący poziom w zbiorniku. W razie potrzeby wstępnie wybrać pojemność w regulatorze pompy cysterny.
Maksymalny przepływ: 350 l/min i pod
Ciśnieniem maks.: 0,8 BAR.
- f) Zbiornik można napełnić tylko do jego znamionowej pojemności, która stanowi 95% jego pojemności maksymalnej. Nie przepełniać zbiornika!

2. Tankowanie pojazdów

- a) Zawsze należy przestrzegać instrukcji obsługi.
- b) Tankowanie może być wykonywane wyłącznie przez wyszkoloną i upoważnioną osobę.
- c) Nie zaleca się obsługi zbiornika w temperaturach poniżej -20°C i powyżej +40°C, a także w złych warunkach pogodowych, np. podczas silnego wiatru, deszczu itp.
- d) Należy zaparkować pojazd w odpowiedniej odległości od zbiornika. Podczas tankowania wyłączyć silnik pojazdu.
- e) Przy zbiorniku powinien znajdować się tylko jeden pojazd.
- f) Zabrania się parkowania pojazdu w sposób, który może utrudnić ewakuację ze strefy zagrożenia pożarowego.
- g) Przed użyciem sprawdzić stan zbiornika oraz układu dystrybucyjnego.
- h) Przed przystąpieniem do pracy upewnić się, że zbiornik zawiera minimalną niezbędną ilość oleju napędowego, ponieważ pompa nie ma zabezpieczenia przed pracą na sucho.
- i) Podnieść nalewak z uchwytu.
- j) Zresetuj licznik K24/K600, aby na wyświetlaczu była wartość „0”.
- k) Umieścić nalewak we wlocie zbiornika pojazdu i nacisnąć włącznik pompy aby rozpocząć napełnianie. W przypadku wyposażenia w dodatkowy uchwyt z wyłącznikiem krańcowym pompa uruchomi się automatycznie.
- l) Jeśli układ dystrybucji jest częściowo wypełniony powietrzem należy odpowietrzyć układ otwierając maksymalnie nalewak i uruchamiając pompę.
- m) Po zatankowaniu wymaganej ilości lub gdy nalewak automatycznie się wyłączy, należy wyłączyć pompę. Wyjąć nalewak ze zbiornika pojazdu i odwiesić na uchwyt.

3. Zasady eksploatacji i konserwacji

- a) Zaleca się wykonywanie przeglądów gwarancyjnych w celu utrzymania trwałości oraz odpowiedniego stanu technicznego elementów mechanicznych znajdujących się w zbiornikach co 6 miesięcy użytkowania lub przelaniu przez zbiornik 100 tys. litrów paliwa.
- b) Użytkownikom nie wykonującym regularnych przeglądów zbiornika zaleca się wykonywanie wykonywania okresowej kontroli we własnym zakresie:
 - Co 3 miesiące:
 - kontroli głównego filtra w zbiorniku;
 - sprawdzenie stanu technicznego pistoletu nalewowego w szczególności szczelności oraz automatycznego odbijania;
 - Co 6 miesięcy lub 100 000 litrów:
 - sprawdzenia stanu wszystkich węży w zbiorniku w szczególności węża wydawczego oraz ich konserwacji;
 - sprawdzeniu czystości zbiornika;
 - przelania kontrolnego i ewentualnej kalibracji licznika/pulsera;
 - Co 9 miesięcy lub 200 000 litrów:
 - kontroli i ewentualnego wyczyszczenia filtrów siatkowych w zbiorniku;
 - kontroli łopatek pompy;
 - kontroli działania systemu Apollo Smart i ewentualnego ponownego parowania urządzeń (odbiornika z nadajnikiem) oraz wymiany baterii nadajnika;
 - mechanicznego zmierzenia ilości paliwa w zbiorniku i porównanie otrzymanych wyników z urządzeniami wskazującymi (np. Apollo Smart, OCIO);
- c) Okres wymiany filtrów w zbiornikach (jeśli zbiornik jest wyposażony):
 - a. Filtry z separatorem wody w tym filtr metalowy CFD70, SW70, CFD150 oraz wkład filtra szklanego z separatorem wody – co 3 miesiące lub 200 000 litrów. Żywotność filtrów z separatorem wody zależy od jakości oleju napędowego używanego przez klienta. Duża zawartość wody i innych niepożądanych składników paliwa może spowodować zapchanie filtra i konieczność jego wymiany przez zalecanymi wartościami.
 - b. Filtr czyszczący w tym filtr metalowy CF 60, CF 100 oraz wkład filtra szklanego czyszczącego – wymiana co 6 miesięcy lub 400 000 litrów.
- d) Ze względu na starzenie się gumy i duże obciążenie mechaniczne węży zaleca się wymianę węży wydawczych w zbiornikach co 36 miesięcy lub wcześniej jeśli zachodzi konieczność, w celu uniknięcia pęknięcia węży i wycieku oleju napędowego do gleby.
- e) Położenie zbiornika u klienta powinno być zgodne z przepisami prawa obowiązującego na terenie Rzeczypospolitej Polskiej oraz z dokumentacją techniczną – ruchową stosowania przenośnych urządzeń dozujących i zbiorników na olej napędowy w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.
- f) Po stronie klienta leży zabezpieczenie zbiornika przed niepoprawnym działaniem sieci elektrycznej do której jest podłączony zbiornik (w szczególności nagłych skoków napięcia, wyładowań elektrycznych itp.).

XIV. Utylizacja

Jeśli system wymaga utylizacji, części, które go składają, muszą być dostarczane do firm specjalizujących się w recyklingu i utylizacji odpady przemysłowych, a w szczególności:

Części metalowe:

Części metalowe, lakierowane lub ze stali nierdzewnej, mogą być wysyłane do zbieraczy złomu.

Utylizacja elektryczna i elektroniczna

Muszą być one usuwane przez firmy specjalizujące się w sprzedaży elementów elektronicznych

Polietylen:

Muszą być one usuwane przez firmy specjalizujące się w sprzedaży i recyklingu tworzyw sztucznych
UWAGA

Tego produktu nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi domowymi odpadami. Obowiązkiem właściciela jest pozbycie się tych produktów, a także innego sprzętu elektrycznego lub elektronicznego za pomocą określone struktury zbierania odpadów wskazane przez rząd lub władze lokalne.

W przypadku bezprawnego usunięcia wspomnianych odpadów zastosowanie będą miały grzywny zgodnie z obowiązującymi przepisami

Różne części oraz inne elementy, takie jak rury, uszczelki gumowe, części z tworzyw sztucznych i przewody, muszą być usuwane przez firmy specjalizujące się w usuwaniu odpadów przemysłowych.

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

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

INFORMACJE DOTYCZĄCE ŚRODOWISKA DLA KLIENTÓW W UNII EUROPEJSKIEJ

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

UTYLIZACJA POZOSTAŁYCH ELEMENTÓW:

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

