

INSTRUKCJE OBSŁUGI PODZESPOŁÓW DO ZBIORNIKÓW

JFC 9000/5000/2500/1600/1300 Diesel

Spis zawartości

Rozdział 1:	Instrukcja obsługi pompy Piusi Typ Panther 56/72 (230V/50Hz).....	str 2
Rozdział 2:	Instrukcja obsługi przepływomierza Piusi Typ K24 (cyfrowy).....	str 17
Rozdział 3:	Instrukcja obsługi przepływomierza Piusi Typ K33 (analogowy).....	str 23
Rozdział 4:	Instrukcja obsługi przepływomierza Horn Typ FMTII.....	str 31
Rozdział 5:	Instrukcja obsługi wskaźnika poziomu i czujnika przecieku Watchman Sonic Plus.....	str 49
Rozdział 6:	Instrukcja obsługi wskaźnika poziomu i czujnika przecieku TEK603 Tekelek EcoOil Monitor Bund.....	str 66
Rozdział 7:	Instrukcja obsługi przepływomierza Piusi K600/2/3/4/Pulser	str 72
Rozdział 8:	Automatyczny zawór przeciwp przepełnieniowy SpillStop.....	str 81
Rozdział 9:	Instrukcja obsługi czujnika przepełnienia GMO typ GWD.....	str 82
Rozdział 10:	Instrukcja obsługi wskaźnika poziomu i czujnika przecieku TEK574 Tekelek EcoOil Monitor Bund	str 96

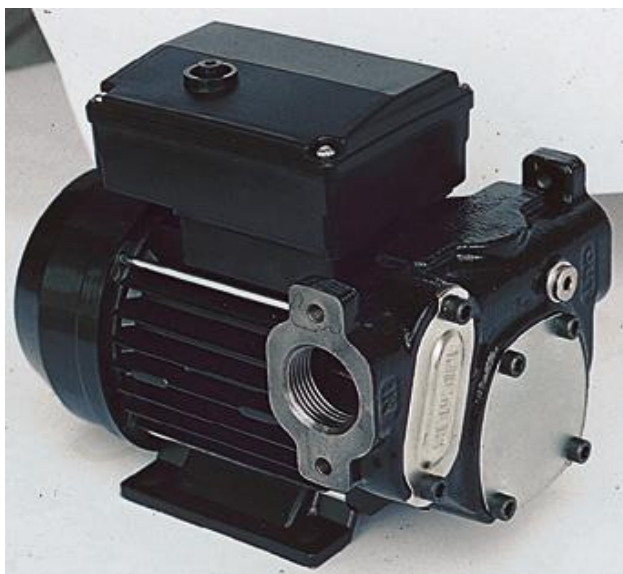
* Wyposażenie zbiornika może się różnić w zależności od zakupionej wersji.

Rozdział 1

INSTRUKACJA OBSŁUGI

Pompy elektryczne:

PANTHER 56 - 72



TARNAWA Robert
Gorzkowski

ul. Warszawska 97, 05-090 Raszyn- Jaworowa
Tel./fax 22 720 52 57
biuro@arccan.eu

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. Przemieszczenie 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

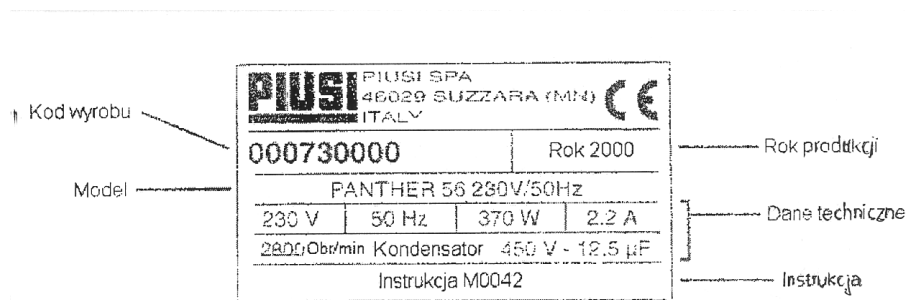
B. IDENTYFIKACJA URZĄDZENIA I PRODUCENTA

Oferowane modele:

- PANTHER 56 230V/50HZ
- PANTHER 56 230V/60HZ
- PANTHER 72 230V/50HZ
- PANTHER 56 400V/50HZ
- PANTHER 56 400V/60HZ
- PANTHER 72 400V/50HZ

PRODUCENT: **PIUSI SPA / VIA PACINOTTI – Z.I. RANGAVINO / 46029 SUZZARA (MN)**

TABLICZKA ZNAMIONOWA (PRZYKŁAD ZE ZIDENTYFIKOWANYMI POLAMI)



C. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności 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 (MANTOVINA) WŁOCHY

DEKLARUJĘ, ŻE NASTĘPUJĄCE MODELE POMP: **PANTHER 56-PANTHER 72**

SPEŁNIAJĄ WYMAGANIA NASTĘPUJĄCYCH PRZEPISÓW:

PRZEPISY EUROPEJSKIE:

EN 292-1

Bezpieczeństwo maszyn-zasady ogólne

Podstawowa metodologia

EN 292-2

Bezpieczeństwo maszyn-zasady ogólne

Podstawowe zasady konstrukcyjne-Specyfikacje i zasady techniczne

EN 294

Bezpieczeństwo maszyn-bezpieczne odległości uniemożliwiające włożenie rąk w strefy niebezpieczne

EN 50081-1

Kompatybilność elektromagnetyczna-podstawowe normy emisyjne-środowisko mieszkaniowe, komercyjne i przemysłu lekkiego

EN 50082-1

Kompatybilność elektromagnetyczna

Standardy emisyjne-środowisko przemysłowe

EN 55014

Wartości graniczne i metody pomiaru charakterystyk zakłóceń radiowych elektrycznych i termicznych sprzętu gospodarstwa domowego i podobnego, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń elektrycznych

CEI EN 60034-1

PRZEPISY KRAJOWE:

DPR 547-55

Przepisy o zapobieganiu wypadkom przy pracy

Suzzara, 31 stycznia 2000 r. **VARINI OTTO, Przewodniczący** (podpis nieczytelny)

D. OPIS URZĄDZENIA:

POMPA: samozasysająca, wolumetryczna, rotacyjna, elektryczna pompa łopatkowa, wyposażona w zawór obiegu boczniowego

SILNIK: silnik asynchroniczny, jednofazowy, i trzyczonowy, 2 biegunowy, typu zamkniętego (klasa ochrony IP 55 zgodnie z EN 60034-36), z przewietrzaniem własnym, podłączona bezpośrednio przez kołnierz do korpusu

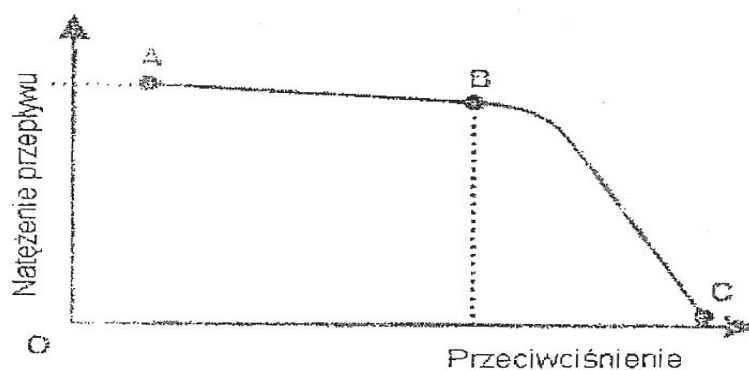
FILTR: filtr na ssaniu nadający się do kontroli okresowej

E. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

E1. SPECYFIKACJE PARAMETRÓW

Na schemacie blokowym przedstawiono natężenie przepływu w funkcji przeciwnienia

Punkt pracy na wykresie	Model	Natężenie przepływu	Przeciwnienie	Typowe konfiguracje					
				4 metry rury 3/4"	4 metry rury 1"	Czujnik K333/k44	Instrukcja Self 2000 dysza dozująca	Automatyczna dysza dozująca PA	Automatyczna dysza dozująca PA80
A (Maksymalne natężenie przepływu)	Panther 56	60	0,6	*			*		
	Panther 72	80	0,5		*		*		
	Panther 56 60 Hz	75	0,5		*		*		
B (Maksymalne przeciwnienie)	Panther 56	56	1,5	*				*	
	Panther 72	72	1,3		*	*			*
	Panther 56 60 Hz	75	1,4		*	*			*
C (Zawór obiegu boczniowego)	Panther 56	0	2,7	Brak możliwości dostawy					
	Panther 72	0	2,8						
	Panther 56 60 Hz	0	2,8						



UWAGA: Przedstawiona krzywa odnosi się do następujących warunków eksploatacyjnych:

Płyn Paliwo do silników wysokoprężnych

Temperatura 20°C

Warunki ssania 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 ciśnienie 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 PRĄDEM			MOC	PRĄD
	Prąd	Napięcie (V)	Częstotliwość (Hz)	Nominalna (Wat)	Maksymalny (Amp)
PANTHER 56 230V/50HZ	AC	230	50	370	2,2
PANTHER 56 230V/60HZ	AC	230	60	370	2,2
PANTHER 72 230V/50HZ	AC	230	50	350	3,3
PANTHER 56 400V/50HZ	AC	400	50	370	0,9
PANTHER 56 400V/60HZ	AC	400	60	370	0,9
PANTHER 72 400V/50HZ	AC	400	50	350	1,3

F. WARUNKI EKSPLOATACYJNE

F1. WARUNKI ATMOSFERYCZNE

TEMPERATURA:

Min. -20°C / maks. +60 °C

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: +/- 5% wartości nominalnej

Częstotliwość: +/- 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 przeciwcisnienia

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),

NIEDOPUSZCZALNE:

- BENZYNA
- PŁYNY NIEPALNE O $PM < 55^{\circ}C$
- CIECZE O LEPKOŚCI $> 20cSt$
- WODA
- CIECZE SPOŻYWCZE
- ŻRĄCE WYROBY CHEMICZNE

- ROZPUSZCZALNIKI

ZAGROŻENIA:

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

G. PRZEMIESZCZENIE 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. USTAWIENIE 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. PODŁĄCZENIE 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.

RUROCIĄG SSĄCY:

- Minimalna zalecana średnica nominalna: 1-1/4",
- Zalecane ciśnienie nominalne: 10 barów,
- Stosować rurociągi nadające się do pracy przy ciśnieniu ssania.

RUROCIĄG DOLOTOWY:

- 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 DOPŁYWOWYCH I ODPLYWOWYCH

DOSTAWA

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 przeciwciepnie **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 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 opróżnianiu kolektora ssącego i utrzymywania pompy w stanie zwilżonym zaleca się zainstalowanie zaworu stopowego. Zapewnia to zawsze później natychmiastowy rozruch pompy.

W przypadku braku paliwa w układzie dystrybucyjnym (powstałego wskutek wypompowania) może nastąpić zapowietrzenie pompy. W celu odpowietrzenia układu należy odkręcić korek odpowietrzający (element nr 18 na O., „Schemat pompy rozebranej na podzespoły oraz części zamienne”), włączyć pompę na około 15 sekund, poczekać, aż pompa zassie paliwo. Następnie wyłączyć pompę i wkręcić odpowietrznik.

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 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 utrzymanie czystości filtrów ssących, ponieważ w razie ich zatkania rośnie opór przepływowy 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 umożliwia napełnianie kolektora ssącego i zastosowanie rur o większych średnicach. Zaleca się unikanie instalowania pompy w miejscach, w których wspomniana różnica wysokości jest większa niż 3 metry.

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. Poniżej podano wykaz najczęściej stosowanego wyposażenia pomocniczego, które zapewnia prawidłowe działanie pomp.

DOSTAWA:

Automatyczna pompa dozująca,
Ręczna pompa dozująca,
Czujnik,
Giętke rurociągi.

SSANIE:

Zawór stopowy z filtrem,
Giętke i sztywne rurociągi.

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

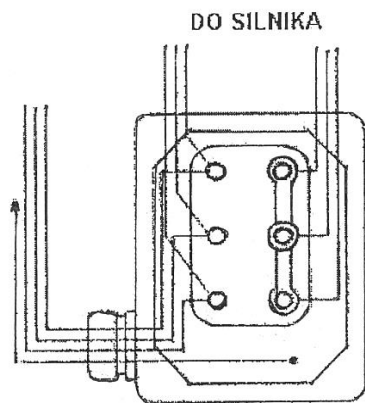
Użycie wyposażenia pomocniczego nie nadającego się do stosowania z paliwem do silników wysokoprężnych może spowodować uszkodzenia pompy, zagrożenie zdrowia pracowników oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

H7. PODŁĄCZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

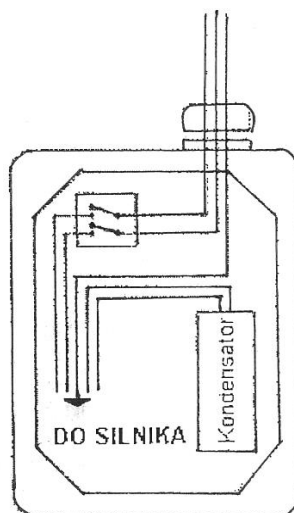
SILNIKI JEDNOFAZOWE

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:

TRZYFAZOWA SIEĆ ELEKTRYCZNA
PRĄDU PRZEMIENNEGO



JEDNA FAZA



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.

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 instalatorze.

SILNIKI TRZYFAZOWE

Silniki **trzyfazowe** są dostarczane ze skrzynką listew końcówek elektrycznych i listwą końcówek. W celu podłączenia silnika elektrycznego do sieci elektrycznej należy otworzyć pokrywę listew końcówek elektrycznych i podłączyć przewody zgodnie ze schematem.

Sprawdzić, czy końcówki listew są umieszczone zgodnie ze schematem dla danego napięcia zasilania. Sprawdzić prawidłowość kierunku obrotów silnika (patrz paragraf dotyczący wymiarów ogólnych) oraz, jeżeli nie jest prawidłowy, zamienić miejscami dwie końcówki kabli we wtyczce zasilającej lub na listwie końcówek elektrycznych.

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

- W trakcie instalowania o 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 środowiska instalacyjnego,
- W silnikach trzyfazowych sprawdzić kierunek obrotów (patrz paragraf R - WYMIARY I WAGI),
- Wszystkie silniki są wyposażone w końcówkę uziemienia do podłączenia do przewodu uziemiającego sieci elektrycznej,
- Zawsze należy zamykać pokrywę skrzynki listew elektrycznych przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej, oceniając stan uszczelnienia, które powinno być 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 zagrazić 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.

Ekstremalne warunki pracy mogą spowodować wzrost temperatury silnika i w wyniku tego zatrzymanie go przez termiczny wyłącznik ochronny. Wyłączyć pompę o poczekać do jej ostygnięcia przez 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 utrzymanie otwartego wylotu, ponieważ umożliwia to ucieczkę powietrza.

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 uniemożliwiał wnikanie powietrza do wewnątrz,
- Czy filtr nie jest zatkany,

- Czy wysokość ssania nie jest większa niż 2 metry (jeżeli wysokość ta jest większa niż 2 metry, napęlnić kolektor ssący płynem),
- Czy rurociąg dostawczy jest w stanie odprowadzić 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 POMPY

- W przypadku stosowania rur giętkich, dołączyć końce tych rur do zbiorników. W razie braku odpowiedniej szczeliny, silnie zacisnąć rurę dostawczą przed rozpoczęciem dozowania,
- Przed uruchomieniem pompy sprawdzić, czy jest zamknięty zawór dostawczy (dysza dozująca lub zawór rurociągowy),
- Przestawić wyłącznik główny ON/OFF w położenie ON (włączone). Zawór obiegu boczniowego umożliwia działanie zamkniętym dopływem tylko przez krótki okres czasu,
- Otworzyć zawór dostawczy, silnie chwytając za koniec rury,
- Zamknąć zawór dostawczy w celu zatrzymania dozowania,
- Po zakończeniu dozowania, wyłączyć pompę.

Dopuszczalny czas pracy pompy z zamkniętym dopływem jest bardzo krótki (maksymalnie 2-3 minuty). Po użyciu upewnić się, że pompa jest włączona.

BRAK ZASILANIA

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

- Wyłączenie pompy przez wyłącznik bezpieczeństwa,
- Spadek napięcia w instalacji zasilającej.

W każdym przypadku postępować następująco:

- Zamknąć zawór dostawczy,
- Przymocować koniec kolektora dostawczego do szczeliny znajdującej się w zbiorniku,
- Przetawić przełącznik ON/OFF w położenie OFF.

Po wykryciu przyczyny zatrzymania, przywróć działanie pompy w sposób opisany w paragrafie L – EKSPLOATACJA CODZIENNA

K. PROBLEMY I ICH ROZWIĄZYWANIE

Problem	Możliwa przyczyna	Działania korygujące
SILNIK NIE OBRACA SIĘ	Brak zasilania elektrycznego	Sprawdzić końcówki instalacji elektryczne i systemy bezpieczeństwa
	Zakleszczony wirnik	Sprawdzić, czy któryś z wirujących podzespołów nie jest uszkodzony lub zatkany
	Zadziałał termiczny wyłącznik ochronny silnika	Poczekać do ostudzenia silnika, sprawdzić, czy silnik startuje i zbadać przyczynę przegrzania
	Problemy z silnikiem	Skontaktować się z Działem serwisowym
PO RUSZENIU Z MIEJSCA SILNIK OBRACA SIĘ POWOLI	Niskie napięcie w sieci elektrycznej	Doprowadzić napięcie ponownie do spodziewanego przedziału wartości
	Niski poziom płynu w zbiorniku na ssaniu	Uzupełnić stan płynu w zbiorniku
	Zatkany zawór stopowy	Oczyścić i/lub wymienić zawór
	Zatkany filtr	Oczyścić filtr
NISKIE NATĘŻENIE PRZEPŁYWU ALBO BRAK PRZEPŁYWU	Za duże ciśnienie na ssaniu	Opuścić pompę w stosunku do poziomu zbiornika albo zwiększyć pole przekrojów poprzecznych rur
	Wysokie straty ciśnienia podnoszenia w obiegu (praca z otwartym obiegiem bocznikowym)	Użyć krótszych rur lub o większej średnicy
	Zatkany zawór obiegu bocznikowego	Zdemontować zawór, oczyścić i/lub wymienić go

WZROST HAŁASU W PRACY POMPY

WYCIEK Z KORPUSU POMPY

Do pompy lub kolektora ssącego dostaje się woda	Sprawdzić uszczelnienie końcówek złącznych
Przewężenie w kolektorze ssącym	Użyć rur nadających się do pracy w warunkach ssania
Niska prędkość obrotowa	Sprawdzić napięcie na pompie. Wyregulować napięcie i/lub użyć kabli o większych polach przekroju poprzecznego
Kolektor ssący leży na dnie zbiornika	Podnieść kolektor
Pojawia się kawitacja	Zmniejszyć ciśnienie na ssaniu
Nieregularne działanie obiegu boczniowego	Dozować do chwili wytłoczenia z obiegu powietrza
W paliwie do silników wysokoprężnych znajduje się powietrze	Sprawdzić stan końcówek kolektora ssącego
Uszkodzone uszczelnienie	Sprawdzić i wymienić uszczelnienie mechaniczne

L. KONSERWACJA

Pompy Panter 56 i Panter 72 są 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 elektryczny kabli zasilających.

M. POZIOM HAŁASU

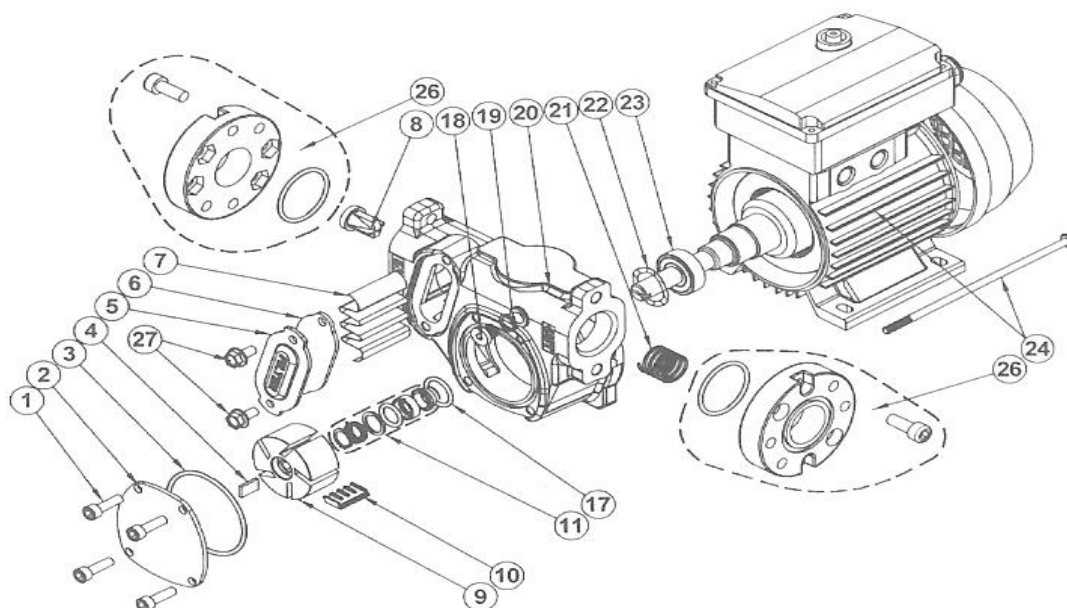
W normalnych warunkach eksploatacyjnych hałas związany z pracą wszystkich modeli pomp nie przekracza poziomu **70dB w odległości 1m** od pompy elektrycznej.

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 ORAZ CZĘŚCI ZAMIENNE



Numer	Opis części	Liczba
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 ŁPOATKOWEJ	1
10.	ŁOPATKA POMPY	5
11.	PIRŚCIEŃ ZATRZASKOWY WAŁU FI 10 UNI 7435	1
12.	SPRĘŻYNA DO USZCZELNIENIA MECHANICZNEGO	1
13.	PODKŁADAK MOSIĘŻNA	1
14.	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY O-RING 2043	1
15.	WIRUJĄCA PŁYTKA ŚLIZGOWA D.11	1
16.	NIERUCHOMA PŁYTKA ŚLIZGOWA D.11	1
17.	PIERŚCIEŃ USZCZELNIAJĄCY O-RING 2056	1
18.	KOREK ODPOWIETRZAJĄCY	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

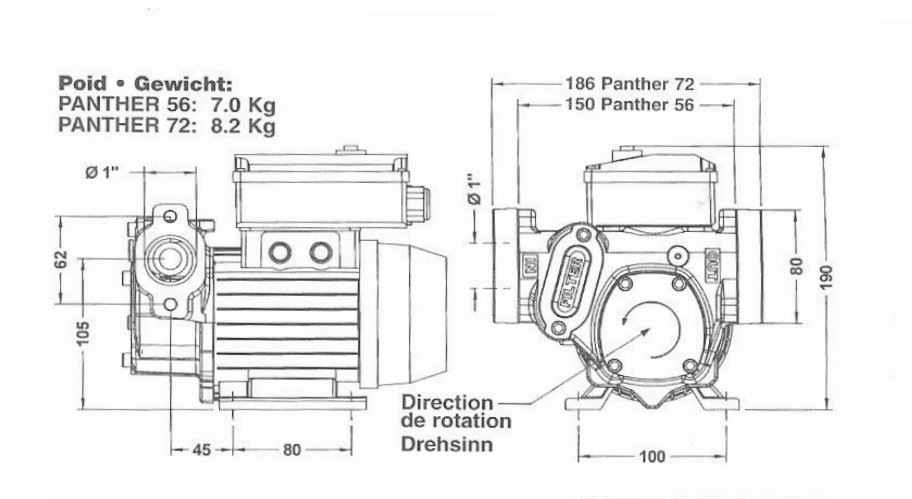
P. WYMIARY I WAGI

Waga:

Panther 56 – 7,0kg

Panther 72 – 6,2kg

Wymiary:



Rozdział 2

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Pompy elektryczne:

BY PASS 55

BY PASS 2000

E80 – E120



1. SKŁAD URZĄDZENIA

	BYPASS 55	BYPASS 2000	E 80 E 120
Pompa Elektryczna, rotacyjna, łopatkowa z zaworem dwukanałowym	●	●	●
Silnik Asymetryczny jedno lub trzy fazowy stopień zabezpieczenia IP 55 zgodnie z normą europejską EN 60034-5-86 z autowentylacją zamocowaną bezpośrednio na obudowie pompy	●		●
Silnik Prądu stałego z magnesami stałymi 12 lub 24V zamknięty Stopień ochrony IP 55 zgodnie z normą europejską EN 60034-5-86 z autowentylacją zamocowaną bezpośrednio na pompie		●	
Filtr Zasysający zgrubny wewnętrzny	●		

2. DANE ELEKTRYCZNE

Model	Zasilane			Moc znamionowa	Prąd maksymalny	Prędkość obrotowa
	Prąd	Napięcie V	Częstotliwość Hz	W	A	obr/ min
BYPASS	DC	12	-	140	22	2800
2000/12	DC	24	-	160	13	2800
BYPASS	AC	230	50	370	2,2	2800
2000/24	AC	400	50	400	0,8	2900
BYPASS 55	AC	230	50	500	3,5	1400
BYPASS 55 T	AC	400	50	550	1,6	1450
E 80	AC	230	50	750	4,6	1400
E 80 T	AC	400	50	750	2,0	1450
E 120						
E 120 T						

T – silnik trójfazowy

3. WŁAŚCIWOŚCI

MODEL	Warunki BY PASS			Warunki max. ciśnienia zwrotnego			Warunki max. wydajności		
	D l/min	P bar	S bar	D l/min	P bar	S bar	D l/min	P bar	S bar
BYPASS 2000/12	0	1,1	-	27	0,8	0,2	40	0,1	0,2
BYPASS 2000/24	0	1,2	-	29	0,8	0,2	43	0,1	0,2
BYPASS 55	0	1,7	-	45	1,4	0,3	52	0,1	0,3
E 80	0	1,7	-	60	1,7	0,3	75	0,1	0,3
E 120	0	2,5	-	89	1,7	0,3	100	0,1	0,3

D = wydajność

C = ciśnienie zwrotne

S = ciśnienie ssania

Powyższe właściwości odnoszą się do następujących warunków pracy:

- płyn – olej napędowy
- temperatura – 20°C

PRACA W WARUNKACH BY PASS

Pompa działa w tych warunkach kiedy wylew jest zamknięty, a zawór BY-PASS (podwójny) otworzy się automatycznie. Ciśnienie zwrotne wynika jedynie z charakterystyki zaworu BY-PASS i charakterystyki instalacji.

Pompa może pracować w tych warunkach tylko przez krótkie okresy czasu (2÷3 min) maksymalnie.

Warunki maksymalnego ciśnienia zwrotnego.

Pompa pracuje w takich warunkach kiedy w układzie wylewowym panuje maksymalne ciśnienie zwrotne i zawór BY-PASS jest jeszcze zamknięty. Zmniejszenie ciśnienia zwrotnego powoduje częściowe otwarcie zaworu BY-PASS, a w konsekwencji zmniejszenie wydajności.

Ciśnienie zwrotne nie może przekroczyć wartości wyznaczonej.

Warunki maksymalnej wydajności.

Pompa pracuje w tych warunkach kiedy wydajność jest maksymalna, a ciśnienie zwrotne niskie jak w tabeli.

Realna wydajność pompy idzie w parze z warunkami zasysania, a zależą one od ciśnienia wytwarzanego przez instalację.

4. WARUNKI PRACY:

Temperatura – minimum -10°C maksimum +40°C

Wilgotność względna – maksymalnie 90 %

5. ZASILANIE ELEKTRYCZNE:

Zależnie od modelu, pompa musi być podłączona do:

jednofazowe / trójfazowe – prąd zmienny

prąd stały

Wartości nominalne znajdują się w tabeli „Dane elektryczne”.

Maksymalne dopuszczalne odchylenia od wartości to:

–	AC sieć prądu zmiennego –	napięcie	± 5% wartości nominalnej
częstotliwość	± 2% wartości nominalnej		
-	DC sieć prądu stałego -	napięcie	± 5% wartości nominalnej

UWAGA

Moc z sieci z większymi wartościami niż wskazane przez producenta limity mogą zniszczyć elementy elektryczne pompy.

6. CYKL PRACY:

Silniki AC przeznaczone do pracy ciągłej, w normalnych warunkach pracy mogą pracować ciągle bez określonych limitów czasowych.

Silniki DC **pompy przeznaczone do pracy przerywanej, cykl pracy: maksymalnie 30min pracy / 30min przerwy**

7. ZALECANE / NIEWSKAZANE POMPOWANE PŁYNY

Zalecane – olej napędowy o lepkości od 2 do 5.35 cSt (w temp.37.8°C) minimalna temperatura zapłonu (PM) : 55°C.

Niewskazane:

- benzyna
- płyny łatwopalne PM<55°C
- płyny o lepkości > 20cSt
- woda
- płyny spożywcze
- produkty chemiczne
- rozpuszczalniki

Ewentualne niebezpieczeństwo:

- możliwość wybuchu / zapłonu
- możliwość wybuchu / zapłonu
- przeciążenie silnika
- możliwość korozji
- możliwość zanieczyszczenia płynów
- możliwość korozji
- szkodliwość dla zdrowia
- możliwość wybuchu / zapłonu
- zniszczenie uszczelek

8. KONTROLA WSTĘPNA

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić czy pompa nie posiada uszkodzeń wynikłych w czasie transportu lub magazynowania. Oczyścić dokładnie miejsca połączeń hydraulicznych, sprawdzić dane podane na tabliczce znamionowej.

9. INSTALACJA POMPY

Pompa może być zainstalowana w każdej pozycji.

Silniki nie występują w wykonaniu antywybuchowym. Nie instalować w środowisku zagrożenia wybuchowego.

10. PODŁĄCZENIE WĘŻY

Przed instalacją urządzenia upewnić się czy wąż ssący i zbiornik jest wolny od zanieczyszczeń i pozostałości po obróbkach metalu, które mogłyby zniszczyć pompę i jej akcesoria.

Przed podłączeniem węża ssącego stopniowo napędląć korpus pompy olejem by ułatwić jej pierwsze zassanie.

Nie używać stożkowych połączeń gwintowanych.

UWAGA

Do zadań instalującego należy zastosowanie węży o odpowiednich parametrach. Użycie węży nie przeznaczonych do oleju napędowego może zniszczyć pompę.

Należy codziennie sprawdzać wszelkie połączenia. W razie potrzeby uszczelnić.

11. POLECANE WĘŻE (minimalne parametry)

	BY PASS 55	BY PASS 2000	E80	E120
Wąż wylewowy				
Nominalna średnica	1"	1"	1"	1"
Nominalne ciśnienie	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar
Wąż ssący				
Nominalna średnica	1 1/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"
Nominalne ciśnienie	10 bar	10 bar	10 bar	10 bar

Używać węży o odpowiednich parametrach

UWAGA

Nieszczelności na połączeniach mogą doprowadzić do problemów ekologicznych i zdrowotnych. Należy codziennie sprawdzać wszelkie połączenia. W razie potrzeby uszczelnić.

12. AKCESORIA

Poniższa lista przedstawia produkty, których użycie zaleca się by pompa działała właściwie:

Wydawanie

Pistolet automatyczny
Pistolet ręczny
Przepływomierz
Akcesoria łączeniowe
Węże
Filtr

Ssanie

zawór zwrotny
węże lub sztywna goleń
akcesoria łączeniowe
filtr

UWAGA

Do zadań instalatora należy właściwe dobranie akcesorii, tak by pompa działała prawidłowo.

Wykorzystanie akcesorii nie przeznaczonych do oleju napędowego, może spowodować zniszczenie pompy.

13. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Silniki AC (prąd zmienny).

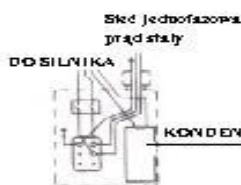
Silniki prądu stałego wyposażone są w krótki kabel. By podłączyć pompę do sieci należy otworzyć obudowę przewodów elektrycznych i połączyć dołączone kable w odniesieniu do poniższego schematu.

SCHEMAT ELEKTRYCZNY

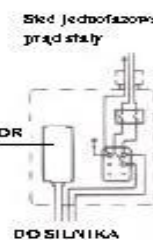
Trójfazowy



Jednofazowy BY PASS 55 - E80



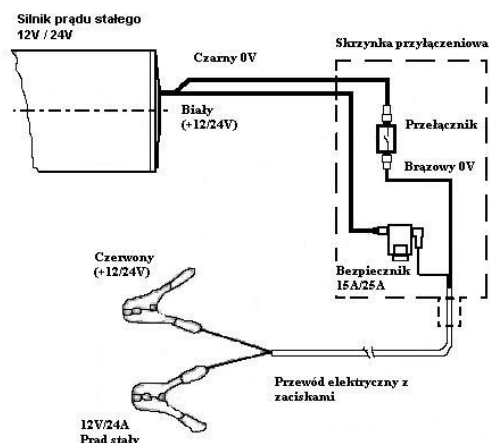
Jednofazowy E120



Silniki jednofazowe są wyposażone w dwubiegunowy przełącznik i kondensator zainstalowany wewnątrz obudowy przewodów elektrycznych, okablowany i podłączony (patrz schemat).

Dane kondensatora znajdują się na tabliczce znamieniowej, umieszczonej na każdej pompie.

Przełącznik on/off służy tylko do włączenia i wyłączenia pompy i nie może służyć jako wyłącznik główny.



Silniki prądu stałego (DC)

Wszystkie silniki prądu stałego są wyposażone w przewód elektryczny z wtyczką (przewód biały lub brązowy – biegun dodatni (+)

czarny lub niebieski – biegun ujemny (-)

Silniki mogą być wyposażone również w: demontowalną obudowę (klasa ochrony IP 55 w zgodności z EN 634-5-86) z: przełącznikiem start / stop

a) bezpiecznik 25A dla pompy 12V i 15A dla pompy 24V

dwumetrowy przewód elektryczny z zaciskami do akumulatora:

a) czerwony – biegun dodatni (+)

b) czarny – biegun ujemny (-)

UWAGA

Pompy nie są wyposażone w układy zabezpieczeń typu:

- wyłączniki nadmiarowo-prądowe
- zabezpieczenie przed powrotem napięcia
- różnicowo prądowe

wyposażenie instalacji zasilającej w niezbędne układy zabezpieczeń pozostaje w gestii instalatora.

Podczas instalowania należy upewnić się czy linia zasilająca jest bez napięcia.

Używać kabli przewidzianych przez normy elektryczne. Przy silnikach trójfazowych należy sprawdzić prawidłowość obrotów silnika.

Zawsze zamykać puszkę łączeniową.

UWAGA

Przy pierwszym zassaniu należy zalać pompę. W fazie zasysania należy odpowietrzyć układ ssący pompy.

14. ROZPOCZECIE PRACY

- Należy upewnić się, czy ilość płynu znajdująca się w zbiorniku jest większa niż przewidziana do przepompowania.
- Upewnić się czy pompa nie chodzi na sucho
- Sprawdzić połączenia oraz stan węży
- Nie pracować przy przełączniku pompy z mokrymi rękoma
- Zaleca się używanie okularów ochronnych oraz rękawic by zapobiec kontaktom oleju napędowego ze skórą

Silniki jednofazowe AC posiadają wyłącznik termiczny. Gdy podczas pracy silnik osiągnie temperaturę wyższą niż normalnie, silnik może się wyłączyć. Należy wówczas przekręcić przełącznik na pozycję off (wyłącz) oraz odczekać chwilę, by nastąpiło ochłodzenie silnika. Wyłącznik termiczny resetuje się automatycznie, gdy silnik wystarczająco się ochłodzi.

UWAGA

Silniki nie są przeznaczone do pracy w środowisku wybuchowym. Nie należy instalować ich w wyżej wymienionym środowisku.

15. UŻYTKOWANIE

- Przed uruchomieniem sprawdzić zamknięcia układu wyjściowego, pistolet nalewowy, zawór lub układ otwarty w zależności od przeznaczenia
- Włączyć wyłącznik na pompie. Zawór by-pass pozwala na pracę pompy przy zamkniętym pistolecie nalewowym jedynie w krótkim okresie czasu (2÷3 min)
- Upewnić się czy następuje zasysanie, praca na sucho może doprowadzić do zniszczenia pompy

16. KONSERWACJA

Pompy nie wymagają specjalnych zabiegów konserwacyjnych poza utrzymaniem pompy w czystości, kontroli układów połączeń hydraulicznych i elektrycznych oraz utrzymaniem w czystości filtrów.

17. PROBLEMY ORAZ MOŻLIWOŚCI ICH ROZWIĄZANIA

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Silnik nie działa	Brak napięcia	Sprawdzić połączenia elektryczne i bezpieczniki
	Wirnik pompy zakleszcza się	Możliwe uszkodzenie lub zablokowanie części obrotowych
	Problemy z silnikiem	Należy skontaktować się ze sprzedawcą

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Niski przepływ płynu lub jego brak	Niski poziom w zbiorniku	Napełnić zbiornik
	Zablokowany zawór końcowy	Oczyszczyć lub wymienić zawór końcowy
	Zapchany filtr	Oczyszczyć filtr
	Nadmierne ciśnienie ssące	Obniżyć pompę względem poziomu płynu w zbiorniku lub zwiększyć przekrój węża
	Wysokie straty w dostawie	Użyć krótszego węża lub zwiększyć jego średnicę
	Zablokowany zawór by-pass	Wymontować zawór, wyczyścić lub wymienić na nowy
	Obecność powietrza w pompie lub układzie ssącym	Sprawdzić uszczelnienie na połączeniach
	Niskie obroty silnika	Sprawdzić napięcie na pompie, zwiększyć je lub użyć kabli o większym przekroju
	Ubytki płynu	Sprawdzić połączenia i uszczelki
	Wąż ssący znajduje się na dnie zbiornika	Podnieść wąż

18. POZIOM HAŁASU

W normalnych warunkach pracy pompy poziom hałasu w odległości 1m od pompy nie powinien przekroczyć 70 dB.

Rozdział 3

Instrukcja obsługi elektronicznego turbinowego licznika K-24



Uwaga ! Licznik wymaga stosowania (zamontowania) filtra zanieczyszczeń. Nie wolno pomylić kierunku przepływu cieczy. Licznik K-24 NIE NADAJE SIĘ DO PROFESJONALNYCH (FIRMOWYCH) ZASTOSOWAŃ. Jest to licznik do pracy doraźnej nie mającego charakteru zarobkowego.

Po skończonym tankowaniu tak odwieszaj pistolet aby wyświetlacz licznika nie był narażony na bezpośrednie promieniowanie słoneczne. Do tłumaczonej na język polski niniejszej instrukcji odnoszą się obrazki wielojęzycznych instrukcji fabrycznych np. English.

A. Informacje ogólne i techniczne

Licznik elektroniczny cyfrowy turbinowy przeznaczony jest do dokładnego mierzenia płynów o niskiej lepkości, można go podzielić na dwie makro grupy:

1. O mniejszym przepływie $5\div 100$ l/min z korpusem wykonanym z nie przewodzącego materiału plastikowego w jasnym kolorze, zaprojektowany do wody i roztworów mocznika.
2. O średnio-wysokim przepływie $5\div 120$ l/min z korpusem wykonanym z przewodzącego plastiku w ciemnym kolorze oporność o wartości: $50\ \Omega$ zaprojektowany do nisko lepkich paliw i płynów motoryzacyjnych.
3. Karta może zostać obrócona w stosunku do obudowy co pozwala na łatwe odczytanie wskazań wyświetlacza z każdej pozycji. Obudowa jest łatwo dostępna, jest zamknięta poprzez plastikową pokrywę uszczelnioną poprzez gumowe zabezpieczenie działające także jako uszczelka. Cały element może być bardzo łatwo usunięty poprzez odkręcenie 4 śrub mocujących kartę i pokrywę.

A.1 System pomiarowy

1. System pomiarowy jest turbinowy. Turbina znajduje się wewnątrz otworu w korpusie K24 przymocowanym przez wkładkę gwintową zewnętrzną i wewnętrzną. Korpus K24 wykonany jest z plastiku i pozwala na układ gwintów w odpowiednich kombinacjach. K24 ma dwa gumowe zabezpieczenia zaprojektowane w taki sposób aby działały także jako uszczelniacz co spowodowało zredukowanie ilości elementów składowych.
2. Płyny które można mierzyć za pomocą tego licznika to: olej napędowy, woda, roztwory wodne mocznika, nafta, płyn do spryskiwaczy, benzyna silnikowa.
3. Główne elementy składowe:
wyświetlacz ciekłokrystaliczny
przycisk kasujący RESET
przycisk kalibracji CAL

A.2 Pozycje wyświetlania

Kwadratowy kształt licznika K24 pozwala obracać kartę w obudowie co zapewnia wszechstronność w pozycjonowaniu.

Uwaga ! Podczas wkładania karty elektronicznej do K24 proszę wziąć pod uwagę aby kable podłączeniowe do baterii (2) nie znajdowały się na linii korpusu turbiny (3), w celu uniknięcia ułamania się czerwonego włącznika (1).

Do tego celu podczas zamykania należy wykorzystywać śrubokręt (4) aby usadzić po obu stronach kable. Przed zamknięciem pokrywę usunąć śrubokręt i dopiero później przykręcić śruby.

A.3 Dostępne modele.

Użytkownik może wybrać pomiędzy dwoma różnymi modelami:

1. Normalny system z wyświetlaczem częściowym i całkowitym wydanych ilości paliwa
2. System przepływu z wyświetlaniem przepływu, zarówno całkowitego jak i częściowego wydanego paliwa. Cechą licznika jest niezmienna pamięć przechowująca dane wydawanego paliwa nawet w przypadku całkowitego braku zasilania przez dłuższe okresy.
3. Pomiary elektroniczne i wyświetlacz ciekłokrystaliczny są przymocowane na górnej części licznika K24 który jest izolowany od komory pomiaru płynu i uszczelniony z zewnątrz poprzez elementy pokryw.

A.4 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny licznika charakteryzuje się dwoma rejestrami numerycznymi i różnymi wskazaniami wyświetlanymi użytkownikowi w przypadku gdy zastosowana funkcja tego wymaga.

Klucz:

1. Częściowa rejestracja, 5 miejsc liczbowych z przesuwającym przecinkiem od 0,1 do 99999 wskazuje ilość wydanego paliwa od momentu ostatniego naciśnięcia przycisku reset - ponownie
2. Wskazanie naładowania baterii
3. Wskazanie systemu kalibracji
4. Rejestr całkowity, 6 miejsc liczbowych z przesuwającym przecinkiem od 0,1 do 999999 może pokazywać dwa rodzaje całkowitej ilości pobranego paliwa
 - 4.1. Ogólna ilość która nie może zostać skasowana TOTAL
 - 4.2. Ogólna ilość którą można skasować Reset TOTAL
5. Wskazanie ogólnej ilości czynnika x10 / x100
6. Wskazanie rodzaju ogólnej ilości TOTAL/Reset TOTAL
7. Wskazanie jednostki pomiaru ogólnej ilości L = litry Gal = Galony
8. Wskazanie systemu przepływu
9. Wskazanie jednostki pomiaru częściowego Qts = kwarta (1/4 galona) Pts= 1/8 galona L= Litry Ga l= Galony

A.5 Przyciski użytkownika

Licznik K24 posiada dwa przyciski Reset - kasuj (ponownie) oraz CAL - kalibracji który indywidualnie przedstawia dwie główne funkcje oraz łącznie inne dodatkowe funkcje.

Główne funkcje to:

dla przycisku Reset, kasowanie częściowego rejestru partial register i wartości ogółem reset total

dla przycisku kalibracji, wprowadzając elementy systemu kalibracji wykorzystywane łącznie oba przyciski pozwalają wprowadzenie systemu konfiguracji wykorzystywane do zmiany elementów pomiaru i czynnika kalibracji.

A.6 Obudowa baterii.

Licznik jest zasilany przez dwie standardowe baterie typu 1,5V (AAA). Obudowa baterii jest łatwo dostępna, jest zamknięta przez pokrywę metalową uszczelnioną przez obudowę gumową działającą jednocześnie jako uszczelnienie. Cały element może być łatwo usunięty poprzez odkręcenie 4 śrub trzymających obudowę i osłonę korpusu.

B. Instalacja

Cechą licznika K24 są prostopadłe gwinty wejścia i wyjścia. Licznik został zaprojektowany tak aby mógł być łatwo zainstalowany w jakiegokolwiek pozycji, umieszczony liniowo lub ruchomy na króćcu wylotu. Do poprawnego funkcjonowania turbiny nakazuje się zamontowanie filtra siatkowego przed licznikiem.

C. Zużycie dzienne

Jedyne operacje jakie należy wykonać w codziennym użyciu to kasowanie częściowego lub całkowitego zużycia. Użytkownik powinien wykorzystywać tylko system wydawczy licznika K24. Od czasu do czasu licznik będzie wymagał konfiguracji lub kalibracji. Aby wykonać te operacje proszę zapoznać się z odpowiednim działem. Poniżej przedstawiono dwa typowe normalne wyświetlacze:

1. Jeden pokazuje rejestr częściowy i całkowity rejestr który można kasować.
2. Inny pokazuje całkowity i częściowy rejestr. Przełączanie z kasowanego całkowitego rejestru zużycia na całkowite zużycie następuje automatycznie i jest powiązane z ustawieniami faz i czasu w zakładce i nie może zostać zmienione.

Uwaga ! 6 miejsc numerycznych jest dostępne dla wielkości TOTAL plus dwie ikony x 10/ x100. Przyrost wielkości następuje w przedstawionej sekwencji: 0.0 → 99999.9 → 999999 → 100000 x 10 → 999999 x 10 → 100000 x 100 → 999999 x 100

C.1 Wydawanie paliwa według wartości nominalnej

Wartość nominalna jest standardowa w przypadku wydawania paliwa. Podczas liczenia paliwa wartość częściowa i całkowita którą można usunąć są wyświetlane w tym samym czasie (reset total). Jeżeli jeden z przycisków zostanie przez przypadek naciśnięty podczas wydawania paliwa nie będzie to miało wpływu. Kilka sekund po zakończeniu wydawania na dolnym rejestrze wyświetlacz przełącza się z usuwalnej wartości całkowitej resettable total na ogólną wartość całkowitą general total, słowo reset powyżej słowa total znika i słowo total reset zostaje zastąpione przez general total. Taka sytuacja jest traktowana jako stan gotowości standby i pozostanie stała dopóki użytkownik nie rozpocznie użytkować licznika K24 ponownie.

C.1.1 Częściowe usuwanie

b) Częściowy rejestr może zostać usunięty poprzez naciśnięcie przycisku reset kiedy licznik jest w stanie gotowości co oznacza że wyświetlacz pokazuje słowo TOTAL. Po naciśnięciu przycisku reset podczas usuwania na wyświetlaczu pokazuje się najpierw wszystkie wskazania a następnie wszystkie gasną.

c) Na końcu procesu na wyświetlaczu pojawia się usuwalna wartość częściowa reset partial i ogólna reset total a po kilku minutach wartość ogólna usuwalna reset total zostaje zastąpiona nie usuwalną wartością ogólną.

C.1.2 Usuwanie usuwalnej wartości ogólnej.

Usuwanie wartości całkowitej może zostać wykonane tylko w przypadku usunięcia wartości częściowej. Wartość reset total może być usunięta poprzez dłuższe naciśnięcie przycisku reset jak to pokazano na rysunku. Schematycznie kroki jakie należy podjąć są następujące:

1. Poczekać aż wyświetlacz zmieni się na typowy dla stanu gotowości gdy pokazywana jest tylko wartość total
2. Naciśnij szybko przycisk reset
3. Licznik rozpocznie usuwanie wartości częściowych
4. Podczas gdy na wyświetlaczu pojawia się reset total naciśnij ponownie przycisk reset na co najmniej 1 sekundę
5. Na wyświetlaczu ponownie pojawią się wszystkie elementy wyświetlacza wraz z towarzyszącymi im segmentami i na koniec pokaże się wartość Reset Total

C.2. Wydawanie paliwa według wartości przepływowej na wyświetlaczu.

Jest możliwe wydawanie płynów wyświetlając w tym samym czasie:

1. Częściowo wydane paliwo
2. Wielkość przepływu, jednostka ilości / minutę np. L/min jak pokazano na rysunku.

Procedura do wprowadzenia pomiaru według tej wartości jest następująca:

1. Poczekać aż automatyczne wyświetlanie przejdzie w stan gotowości, na wyświetlaczu pojawi się tylko TOTAL
2. Szybko naciśnij przycisk CAL kalibracji
3. Rozpocznij wydawanie paliwa

Wartość przepływu jest uaktualniana co każde 0,7 sekundy. Konsekwentnie wyświetlacz może być relatywnie niestabilny przy niższych wartościach przepływów. Im wyższa wartość przepływu tym bardziej stabilnie są wyświetlane wartości.

Uwaga ! Przepływ jest mierzony zgodnie z jednostkami miary rejestru częściowego, z tego powodu w przypadku gdy jednostka miary rejestru częściowego i ogólnego total są różne jak to pokazano na przykładzie poniżej, należy pamiętać, że wskazany poziom przepływu odnosi się do jednostki w rejestrze częściowym. W przykładzie poniżej przepływ wyrażony jest w kwartach/min. Słowo Gal pozostaje a przepływ odnosi się do ogólnego rejestru, kasowalnego lub niekasowalnego który ponownie jest wyświetlany gdy wyjdzie się z pomiaru według wielkości przepływowej.

Powrót to wartości normalnej można uzyskać poprzez naciśnięcie ponownie przycisku CAL. Jeśli jeden lub dwa przyciski RESET lub CAL zostaną naciśnięte przez przypadek podczas zliczania nie będzie to miało wpływu. W pokazanym przykładzie przepływ jest wyrażony w ilości l/min.

Uwaga ! Nawet wtedy gdy w danym systemie nie zostaną one wyświetlone zarówno Reset Total i General Total (Total) wzrosną. Ich wartości mogą być sprawdzone po tym jak wydawanie zostało zakończone, powrót to systemu normalnego następuje poprzez szybkie naciśnięcie przycisku CAL.

C.2.1. Częściowe usunięcie

Aby usunąć częściowy rejestr Partial reset należy zakończyć wydawanie i poczekać na Remote Display co pokaże przepływ 0,0 jak pokazano na rysunku, następnie szybko nacisnąć RESET (usuń, ponownie).

D. Kalibracja

D.1. Definicje

1. Czynniki kalibracji lub „czynniki k”. Wielokrotność czynnika zastosowana przez system poprzez otrzymywane elektryczne impulsy przekształca się w mierzalne jednostki paliwa.
2. Czynniki k zakładu (Faktory k factor). Ustawienie czynnika zakładu, jest on równy 1,000. Ten czynnik kalibracji zapewnia najbardziej dokładny pomiar dla następujących warunków pracy: płyn olej napędowy, temp. 20°C przepływ 10 -120 l/min

Nawet po wykonaniu jakichkolwiek zmian przez użytkownika, czynniki k zakładu może zostać przechowywany poprzez środki prostej procedury.

3. Czynniki k użytkownika jest to czynnik kalibracji ulegający modyfikacji podczas kalibracji.

D.2 Dlaczego kalibrować. Pracując w warunkach zbliżonych do ekstremalnych takich jak na przykład z płynami zbliżonymi do akceptowanych granicznie jak olej napędowy w niskiej temperaturze lub w ekstremalnych warunkach przepływu, blisko akceptowanej wartości minimum lub maksimum lepkości, wymagana będzie kalibracja na miejscu pasująca do realnych warunków w których pracuje licznik K24.

D.3 Procedura kalibracji. Licznik K24 pozwala na wykonanie szybkiej i dokładnej elektronicznej kalibracji poprzez zmianę czynnika kalibracji, czynnika k. Są dwie możliwe drogi kalibracji:

1. Kalibracja na miejscu, podczas operacji wydawania paliwa.
2. Bezpośrednia kalibracja, wykonana bezpośrednio poprzez zmianę czynnika k.

Aby przejść do fazy kalibracji jest konieczne nacisnąć i wstrzymać przycisk cal. Dlaczego wejść w fazę kalibracji ?

aby wyświetlić aktualnie wykorzystywany czynnik kalibracji

aby wrócić do czynnika zakładu po poprzedniej kalibracji z czynnikiem użytkownika

aby zmienić czynnik kalibracji wykorzystując jedną lub dwie poprzednio zastosowane procedury

W systemie kalibracji częściowa i całościowa ilość wydanego paliwa wskazanego na wyświetlaczu jest dla różnych płynów zgodnie z fazami procedury kalibracji. Podczas kalibracji licznik K24 nie może wykonywać normalnych operacji wydawania paliwa. W systemie kalibracji ogólne wartości - total nie zwiększają się.

Uwaga ! Licznik K24 ma niezmienną pamięć, zachowuje dane dotyczące kalibracji i wydawania paliwa nawet po wymianie baterii lub długim okresie przerwy w pracy.

D.3.1 Wyświetlanie bieżącego „czynnika k” i zachowywanie „czynnika zakładu”.

Poprzez naciśnięcie przycisku CAL przy stanie gotowości licznika wyświetlacz pokazuje bieżący czynnik kalibracji. Jeżeli wykorzystuje się licznik K24 z czynnikiem zakładu będzie widoczny diagram ze słowem fact. Jeżeli został ustawiony czynnik użytkownika w naszym przypadku 0,998 będzie on wyświetlany. Słowo user - użytkownik wskazuje ustawienie czynnika kalibracji ustawionego przez użytkownika. Graf przedstawiony poniżej pokazuje połączenie z jednego wyświetlacza do drugiego. W tym przypadku przycisk Reset pozwala na przełączenie czynnika użytkownika na czynnik zakładu. Aby potwierdzić wybrany czynnik kalibracji szybko naciśnij przycisk CAL podczas gdy USER lub FACT są na wyświetlaczu. Po restartowaniu cyklu licznik będzie wykorzystywał czynnik kalibracji który został potwierdzony.

Uwaga ! Kiedy czynnik zakładu zostanie potwierdzony stary czynnik użytkownika zostanie usunięty z pamięci.

D.3.2 Kalibracja. Ta procedura odnosi się do paliwa wydawanego do wzorcowego naczynia pomiarowego - kolby w warunkach normalnych (przepływ, lepkość etc.) co wymaga maksimum precyzji.

Uwaga ! Dla odpowiedniej kalibracji K24 najważniejsze jest:

1. Kompletnie wyeliminowanie powietrza z systemu instalacji przed kalibracją.
2. Wykorzystanie wzorcowego naczynia pomiarowego - kolby o pojemności nie mniejszej niż 5 litrów, zapewnienie że kalibracja wydanego paliwa jest dokonana przy stałym przepływie.
3. Nie zmniejszać przepływu aby osiągnąć wymagany poziom napełnienia, podczas końcowej fazy napełniania powinno się stosować delikatne naciskanie pistoletu.
4. Po nalaniu paliwa poczekać kilka minut aby być pewnym że jakiegokolwiek bąbelki powietrza zostały wyeliminowane z kolby, odczytać wartość rzeczywistą pod koniec napełniania podczas którego poziom może spaść
5. Jeżeli jest to konieczne dokładnie należy przestrzegać procedurę pokazaną poniżej.

D 3.2.1 Kalibracja na miejscu

Lp	Operacje - opis - kalibracja na miejscu	Wyświetlacz
1	Brak operacji • Licznik K24 jest w stanie gotowości	Jak instrukcja Piusi
2	Długie naciśnięcie przycisku CAL • Licznik wchodzi w system kalibracji, pokazuje CAL na wyświetlaczu i czynnik kalibracji w użyciu zamiast słowa total. • Słowa Fact i User - użytkownik wskazują który z dwóch czynników jest obecnie używany.	Jak instrukcja Piusi
3	Długie naciskanie przycisku RESET. • Licznik K24 pokazuje CAL a licznik częściowy pokazuje zero, licznik jest gotowy do wykonania kalibracji na miejscu.	Jak instrukcja Piusi
4	Napełnianie kolby. • Bez naciskania jakichkolwiek przycisków rozpocznij napełnianie kolby. • Napełnianie może zostać przerwane i rozpoczęte ponownie zgodnie z wolą. • Kontynuuj napełnianie kolby do czasu jak poziom paliwa osiągnie odpowiedni poziom. • Nie ma konieczności osiągnięcia zadanej wcześniej ilości.	Jak instrukcja Piusi
5	Krótkie naciskanie przycisku RESET • Licznik K24 otrzymał informację że kalibracja poprzez napełnianie kolby została zakończona. • Upewnij się że napełnianie zostało wykonane prawidłowo zanim wykonasz tę operację. • Aby skalibrować licznik K24 wartość pokazywana przez częściowy licznik na przykład 9,800) musi być powiązana z rzeczywistą wartością wskazaną na kolbie. • W dolnym lewym rogu wyświetlacza pojawia się strzałka w górę lub w dół, pokazuje kierunek zmian wartości wzrost lub spadek czynnika użytkownika podczas gdy wykonane są operacje 6 i 7	Jak instrukcja Piusi
6	Krótkie naciskanie przycisku RESET • Zmiana kierunku strzałek, operacja może zostać powtórzona jeżeli jest to konieczne.	Jak instrukcja Piusi
7	Krótkie/długie naciśnięcie przycisku CAL • Wskazana wartość zmienia się w kierunku wskazanym przez strzałkę: 1. O jednostkę dla każdego krótkiego naciśnięcia przycisku 2. Ciągłe jeżeli przycisk CAL zostanie przytrzymany, dla pierwszych 5 liczb wolno a następnie szybciej • Jeżeli wymagana wartość została przekroczona powtórz operacje z punktu 6	Jak instrukcja Piusi
8	Długie naciśnięcie przycisku RESET • Licznik K24 otrzymuje informację że procedura kalibracji została zakończona. • Przed wykonaniem upewnij się że pojawiający się czynnik jest aktualnym. • Licznik K24 oblicza nowy czynnik użytkownika. To obliczenie może potrwać kilka sekund w zależności od tego jaka korekta jest wykonana. Podczas operacji strzałka znika ale oznaczenie kalibracji CAL pozostaje. Jeżeli ta operacja jest wykonana po operacji 5 bez zmiany wskazanej wartości, czynnik użytkownika będzie taki sam jak czynnik zakładu, chyba że zostanie zignorowany.	Jak instrukcja Piusi
9	Brak operacji • Pod koniec kalkulacji nowy czynnik użytkownika pokaże się na kilka sekund, następnie nastąpi restartowanie cyklu aby w efekcie osiągnąć stan gotowości. Uwaga ! Od tego czasu pokazywany czynnik pozostanie czynnikiem kalibracji wykorzystywanym przez licznik i pozostanie nawet po zmianie baterii.	Jak instrukcja Piusi
10	Brak operacji • Licznik K24 przechowuje nowy czynnik kalibracji i jest gotowy do wydawania paliwa z zastosowaniem nowo zdefiniowanego czynnika użytkownika.	Jak instrukcja Piusi

D.3.3. Bezpośrednia zmiana czynnika k

Ta procedura jest szczególnie przydatna w przypadku korygowania błędu czynnika uzyskanego na bazie kilku operacji wydania paliwa. W normalnych warunkach licznik K24 pokazuje procentowy błąd który może zostać skorygowany poprzez zastosowanie takiego samego procentu do bieżącego czynnika kalibracji o ten sam procent. W tym przypadku procentowa korekta czynnika użytkownika musi być obliczona przez operatora w następujący sposób:

Nowy czynnik k = stary czynnik x (100-E%)/100

Przykład:

Znaleziony procent E% - 0,9%

Bieżący czynnik kalibracji 1,000

Nowy czynnik k użytkownika $1,000 \times [(100 - (-0,9)) / 100] = 1,000 \times [(100 + 0,9) / 100] = 1.009$

Jeżeli licznik wskazuje mniej niż faktycznie wydano czyli tak zwany negatywny błąd, nowy czynnik kalibracji musi być wyższy niż ten stary jak to pokazano w przykładzie. Odwrotnie należy postąpić jeżeli licznik pokazuje więcej niż faktycznie wydano paliwa, błąd pozytywny.

Lp	Operacje - opis - bezpośrednia zmiana czynnika k	Wyświetlacz
1	Brak operacji • Licznik K24 w stanie gotowości	Jak instrukcja Piusi
2	Długie naciśnięcie przycisku CAL • Licznik wchodząc w system kalibracji pokazuje CAL i wyświetla czynnik kalibracji który jest wykorzystywany zamiast częściowego. • Słowa FACT i USER wskazują który z czynników zakładu czy użytkownika jest w danym momencie używany.	Jak instrukcja Piusi
3	Długie naciśnięcie przycisku RESET • Licznik K24 pokazuje CAL a licznik częściowy 0. Licznik K24 jest gotowy do przeprowadzenia kalibracji na miejscu poprzez wydanie paliwa.	Jak instrukcja Piusi
4	Długie naciśnięcie przycisku RESET • Teraz przejdziemy do bezpośredniej zmiany czynnika kalibracji, słowo direct pojawia się równocześnie z obecnie używanym czynnikiem kalibracji. W dolnej lewej części wyświetlacza pojawi się strzałka w górę lub w dół określająca kierunek wzrostu lub spadku zmiany wyświetlanej wartości kiedy odpowiednie operacje 5 i 6 zostaną wykonane.	Jak instrukcja Piusi
5	Krótkie przyciśnięcie przycisku RESET • Zmienia się kierunek strzałek. Operacja może zostać powtórzona aby zmienić kierunek strzałki.	Jak instrukcja Piusi
6	Krótkie / długie przyciśnięcie przycisku CAL • Wskazana wartość zmienia się w kierunku wskazanym przez strzałkę: 1. O jednostkę przy każdym krótkim naciśnięciu przycisku CAL 2. Ciągłe w przypadku przytrzymania przycisku CAL. Szybkość wzrostu zmienia się podczas przytrzymania przycisku. • Jeżeli wymagana wartość zostaje przekroczona powtórz operacja z punktu 5	Jak instrukcja Piusi
7	Długie naciśnięcie przycisku RESET • Licznik K24 posiada teraz informację że operacja wydawania paliwa została zakończona. Przed rozpoczęciem tej operacji upewnij się że wskazana wartość jest taka jak jest wymagana.	Jak instrukcja Piusi
8	Brak operacji • Na koniec kalkulacji nowy czynnik użytkownika pokazuje się przez kilka sekund po czym następuje restartowanie cyklu aby w końcu osiągnąć nowe warunki - standby. • Uwaga ! Od tej pory wskazany czynnik będzie czynnikiem kalibracji wykorzystywanym przez licznik i pozostanie taki nawet po wymianie baterii.	Jak instrukcja Piusi
9	Brak operacji • Licznik K24 przechowuje nowy czynnik kalibracji i jest gotowy do wydawania paliwa, wykorzysta czynnik k użytkownika który właśnie został obliczony.	Jak instrukcja Piusi

E. Konfiguracja licznika

Niektóre modele liczników posiadają menu w którym użytkownik może wybrać główną jednostkę pomiarową: kwarta Qts, pints Pts, litry Lit, kombinacja jednostek pomiarowych częściowego rejestru i tych ogólnych jest zdefiniowana zgodnie z poniższą tabelą:

Nr	Jednostka miary	Rejestrowana jednostka w ogólnym rejestrze
1	Litry	Litry
2	Galony	Galony
3	Kwarty	Galony
4	Pts (1/8 galona)	Galony

Aby wybrać jedną z czterech możliwych kombinacji:

1. Poczekaj aż licznik K24 przejdzie w stan gotowości
2. Naciśnij jednocześnie przyciski CAL i RESET. Przytrzymaj tak długo aż na wyświetlaczu pojawi się słowo UNIT łącznie z jednostką pomiarową, w naszym przypadku litry.
3. Naciśnij przycisk RESET aby wybrać żądaną kombinację jednostek spośród tych pokazanych powyżej
4. Zachowaj nową kombinację poprzez naciśnięcie dłużej przycisku CAL. Licznik K24 przejdzie przez cykl startowy i będzie gotowy do wydawania paliwa w ustalonej jednostce.

Uwaga ! Usuwalna wartość ogólna i ogólne rejestry będą automatycznie zmienione na nowe jednostki . Żadna nowa kalibracja nie jest wymagana po zmianie jednostki miary.

F. Konserwacja

Licznik K24 został zaprojektowany w taki sposób aby wymagał minimum prac konserwacyjnych. Jedyne czynności jakie są wymagane w przypadku tego licznika to:

- wymiana baterii - konieczna gdy baterie wyczerpią się
- wyczyszczenie turbiny poprzez umycie lub mechaniczne czyszczenie

F.1 Wymiana baterii.

- Licznik K24 jest wyposażony w 2 x baterie alkaliczne 1,5V rozmiar AAA.
- Licznik wyposażony jest w dwa alarmy niskiego poziomu baterii:
 1. Gdy doładowanie baterii spada poniżej pierwszego poziomu na wyświetlaczu pojawia się symbol baterii. W tym wypadku licznik kontynuuje pracę bez problemów ale ikona ostrzega użytkownika że należy wymienić baterie.
 2. Jeżeli licznik K24 kontynuuje pracę bez zmiany baterii pojawi się drugi alarm o poziomie naładowania baterii. W tym przypadku ikona z baterią zacznie migać i tylko ona będzie widoczna na wyświetlaczu.

Uwaga ! Nie wyrzucaj baterii, postępuj zgodnie z miejscowymi przepisami o gospodarce odpadami.

Aby wymienić baterie postępuj według poniżej opisanej procedury:

naciśnij RESET aby uaktualnić wszystkie rejestry ogólne

poluzuj 4 śruby na dolnej pokrywie

usuń stare baterie

umieść nowe baterie w miejscu starych

zamknij pokrywę ponownie zakładając gumową osłonę jako uszczelnienie

licznik K24 włączy się automatycznie i normalna praca może zostać rozpoczęta.

Licznik K24 będzie wyświetlał tę samą wielkość RESET TOTAL, tę samą sumę TOTAL i PARTIAL wskazane zanim baterie zostały wymienione. Po wymianie baterii licznik nie potrzebuje ponownej kalibracji.

F.2 Czyszczenie

Tylko jedna operacja jest konieczna aby wyczyścić licznik K24.

Po zdemontowaniu licznika jakiegokolwiek części składowe należy oczyścić poprzez mycie lub ostrożnie mechanicznie.

Uwaga ostrzeżenie ! Nie używaj sprężonego powietrza do turbiny w celu uniknięcia uszkodzenia z powodu przekroczenia poziomu obrotów.

G. Problemy w funkcjonowaniu

Lp .	Problem	Możliwa przyczyna	Działanie
1	Wyświetlacz - brak wskazania	• Złe podłączenie baterii	• Sprawdź podłączenie baterii
2	Brak dokładnej precyzji pomiaru	• Zły czynnik k • Licznik pracuje poniżej akceptowanego poziomu przepływu	• Zgodnie z paragrafem D sprawdź czynnik k • Zwiększ przepływ do czasu aż akceptowalny przepływ będzie osiągnięty
3	Zredukowany lub zerowy przepływ	• Turbina jest zablokowana	• Wyczyść turbinę
4	Licznik nie liczy a przepływ jest odpowiedni	• Nieodpowiednie zamontowanie kół po czyszczeniu • Możliwe problemy z kartą elektroniczną	• Powtórz procedurę demontażu. • Skontaktuj się z dealerem

H. Specyfikacja techniczna

Lp	System pomiarowy	Turbina
1	Pomiar wysoki przepływ	0,010 lit/puls
2	Pomiar niski przepływ	0,005 lit/puls
3	Wysoki zakres przepływu	10 - 120 (litr/min) dla diesla, wody
4	Niski zakres przepływu	10 - 45 litr/min dla wody, roztworu mocznika
5	Ciśnienie operacyjne max	20 bar
6	Ciśnienie rozrywające min	50 bar
7	Temperatura składowania - zakres	-20 ÷ 70°C
8	Wilgotność składowania max	95%
9	Temperatura pracy - zakres	-10 ÷ 50°C
10	Odporność na przepływ	0,30 bar przy 120 litr/min
11	Lepkość (zakres)	2 - 5,35 cSt dla diesla
12	Dokładność między 15 a 120 l/min	± 1% wartości wskazanej po kalibracji
13	Powtarzalność typowa	± 0,3%
14	Wyświetlacz	Ciekłokrystaliczny o cechach: • 5 cyfrowe wskazanie rejestru częściowego • 6 cyfrowe wskazanie ogólne Reset Total plus x10/x100 • 6 cyfrowe wskazanie ogólne, nie kasowalny Total plus x10/x100
15	Zasilanie	2 x 1.5V bateria alkaliczne rozmiar AAA
16	Żywotność baterii	18 ÷ 36 miesięcy
17	Waga	0,25 kg z bateriami



Instrukcja obsługi

Przepływomierz FMT II

Nr art.: 253590000, 253590001, 253590003, 253590004, 253590006, 253590007,
253590008, 253590009, 253590010, 253590011, 253590012, 253590013, 253590020,
253590030, 253590031, 253590032, 253590033, 253590034, 253590035, 253590036,
253590037, 253590060, 253590061, 253590062, 253590063, 253590064, 253590065,
253590066, 253590067, 253590300.

Tłumaczenie oryginalnej
instrukcji obsługi

Ważna informacja

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy koniecznie zapoznać się z instrukcją obsługi.

W przypadku awarii oraz uszkodzeń urządzenia, wynikających z niedostatecznego zaznajomienia się z instrukcją obsługi, nie przysługuje żadne roszczenie z tytułu gwarancji.

Prawa autorskie

© HORN GmbH & Co. KG. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Tekst, grafiki oraz format są chronione prawem autorskim. Przedruk oraz kopiowanie, także fragmentaryczne, dozwolone tylko za pisemną zgodą. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania modyfikacji technicznych.

Infolinia serwisowa +49 1805 900 301

Serwis naprawczy +49 1805 900 302

(0,14 €/min: z telefonów stacjonarnych w Niemczech, tel. kom. maks. 0,42 €/min.)

service@tecalemi.de

Nr dokumentów: 44 1494 921-A
Stan z dnia: 18.04.2013

1.	Wskazówki bezpieczeństwa	4
2.	Opis techniczny	6
2.1.	Opis	6
2.2.	Wersje produktu	7
2.3.	Dane techniczne	8
2.4.	Wyświetlacz	8
2.5.	Klawiatura	8
2.6.	Bateria	8
2.7.	Pobieranie wartości pomiarowych	8
2.8.	Wyjście impulsowe (opcja)	8
3.	Wskazówki montażowe	9
3.1.	Wskazówki montażowe dla licznika FMT II an HORNET 40	9
3.2.	Wskazówki montażowe dla późniejszego montażu licznika FMT II an HORNET 50 II, 80, 120	9
3.3.	Wskazówki montażowe dla licznika FMT II an HORNET W 85 H	10
3.4.	Wskazówki montażowe dla licznika FMT II an HORNET W 85 H INOX	11
4.	Programowanie licznika	12
4.1.	Montaż agregatu pompy / wymiana zbiornika	12
4.2.	Przełączanie w tryb programowania	12
4.3.	Ustawianie współczynnika kalibracji	12
4.4.	Zerowanie wszystkich ustawień (pierwsza inicjalizacja)	13
4.5.	Zakańczanie trybu programowania	13
5.	Obsługa	14
5.1.	Stan fabryczny	14
5.2.	Stan podstawowy, pomiar przepływu	14
5.3.	Zerowanie – przycisk „reset”	14
5.4.	Totalizator – przycisk „total”	14
5.5.	Wskazanie współczynnika kalibracji – przycisk „total” + „reset”	14
6.	Kontrola błędów	15
6.1.	Wskazanie symbolu baterii w stanie podstawowym	15
6.2.	Wyświetlenie pięciu kresek „----”	15
7.	Utylizacja	16
7.1.	Odzysk baterii	16
8.	Oznaczenie części zamiennych	17
9.	Deklaracja zgodności	18
10.	Notatki	19

1. Wskazówki bezpieczeństwa

Urządzenie skonstruowane zostało zgodnie z najnowszym stanem techniki oraz przyjętych zasad bezpieczeństwa. Mimo to jego eksploatacja może stwarzać zagrożenie dla użytkownika lub osób trzecich lub spowodować uszkodzenia urządzenia lub inne szkody materialne. Dlatego należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej Instrukcji obsługi, w szczególności wskazówek bezpieczeństwa oraz wskazówek z rozdziałów oznaczonych za pomocą ostrzeżeń.

Ostrzeżenia i symbole

W niniejszej Instrukcji obsługi przy szczególnie ważnych Informacjach użyto następujących znaków:



Szczególne informacje dotyczące gospodarczego zastosowania urządzenia.



Szczególne informacje lub nakazy i zakazy celem zapobiegania szkodom.



Informacje lub nakazy i zakazy celem zapobiegania szkodom na zdrowiu lub życiu lub znacznym szkodom materialnym.

Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem



Urządzenie należy eksploatować jedynie w należytym stanie technicznym, jak również zgodnie z jego przeznaczeniem, mając na uwadze bezpieczeństwo i zagrożenia oraz uwzględniając Instrukcję obsługi. W szczególności należy niezwłocznie usuwać awarie, które mogą zagrozić bezpieczeństwu.



Urządzenie oraz jego podzespoły przeznaczone są wyłącznie do eksploatacji z wyszczególnionymi cieczami oraz do opisanego zastosowania. Zastosowanie jakiegokolwiek innego niż podane uznaje się za niezgodne z przeznaczeniem. Za wyniki z tego tytułu szkody producent nie ponosi odpowiedzialności, ryzyko ponosi wyłącznie administrator.

Działania organizacyjne



Niniejszą Instrukcję obsługi należy stale przechowywać pod ręką w miejscu eksploatacji urządzenia! Każda osoba zajmująca się montażem, uruchomieniem, naprawą oraz eksploatacją urządzenia, musi przeczytać całą Instrukcję obsługi oraz zrozumieć jej treść. Należy stosować się do wskazówek z tabliczki znamionowej umieszczonej na urządzeniu i znajdujących się na nim ostrzeżeń oraz utrzymywać je w całkowicie czytelny stan.

Wykwalifikowany personel



Personel odpowiedzialny za obsługę, konserwację i montaż powinien być do tego typu prac odpowiednio wykwalifikowany. Zakres odpowiedzialności, kompetencji oraz nadzór powinien zostać dokładnie określony przez administratora. Jeśli personel ten nie posiada niezbędnych umiejętności, należy przeprowadzić odpowiednie szkolenie. Ponadto administrator powinien się upewnić, że treść Instrukcji obsługi jest dla personelu całkowicie zrozumiała.

Ochrona środowiska wodnego



Urządzenie zaprojektowane zostało do zastosowania z substancjami niebezpiecznymi dla wody. Należy stosować się do przepisów obowiązujących dla danego miejsca zastosowania (np. Ustawa o wodzie dla gospodarstw domowych, Rozporządzenie o urządzeniach dla substancji niebezpiecznych dla wody).

Instalacja hydrauliczna



Prace przy częściach oraz urządzeniach hydraulicznych mogą wykonywać jedynie osoby o odpowiedniej wiedzy i doświadczeniu w zakresie hydrauliki. Wszystkie przewody, węże i połączenia śrubowe należy regularnie poddawać kontroli pod kątem szczelności oraz widocznych uszkodzeń oraz niezwłocznie je usuwać. Wyciekający olej może doprowadzić do skaleczenia oraz stać się przyczyną pożaru. Przy pracy z olejami, smarami oraz innymi substancjami chemicznymi stosować się do przepisów bezpieczeństwa obowiązujących dla danego produktu!

Konserwacja i utrzymywanie urządzenia w dobrym stanie



Zgodnie z przepisami prawnymi prace nad urządzeniami dla cieczy niebezpiecznych dla wody można powierzać jedynie specjalistycznym zakładom. Bez zgody producenta w obrębie urządzenia nie wolno przeprowadzać żadnych modyfikacji, przeróbek lub ulepszeń, które mogłyby zagrozić bezpieczeństwu. Części zamienne muszą spełniać określone przez producenta wymagania techniczne. Zapewnia to stosowanie oryginalnych części zamiennych.

Instalacja elektryczna



Prace w obrębie instalacji elektrycznej może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany elektryk lub poinstruowana osoba pod kierownictwem i nadzorem elektryka zgodnie z regułami elektrotechnicznymi. Części maszyny oraz instalacji, na których przeprowadzane są kontrole, prace konserwacyjne oraz naprawy nie mogą pozostawać pod napięciem.

2. Opis techniczny

2.1. Opis

Przepływomierz FMT II jest miernikiem przepływowym dla przepływającej cieczy działającym na zasadzie licznika z wirnikiem turbiny. Urządzenie to jest przewidziane dla zastosowań jako licznik stacjonarny lub jako ręczny licznik do pomiaru przepływu. Optymalny generator Impulsów umożliwia stosowanie licznika w systemach zarządzania cieczami.



Przepływomierza FMT II nie wolno stosować dla cieczy łatwopalnych oraz zagrożonych wybuchem o temperaturze zapłonu < 55°C. Nie wolno stosować cieczy o temperaturze zapłonu > 55°C, jeśli rozgrzane są powyżej tej temperatury.

Licznik z wirnikiem turbiny FMT II składa się z komory mierniczej z wirnikiem turbiny i pokrywy, zawierającej elektronikę pomiarową oraz wyświetlacz z klawiaturą. Wirnik turbiny wyposażony jest w parę magnesów, przenoszącą impulsy liczbowe w przypadku strumienia objętościowego za pomocą kontaktronu na elektronikę pomiarową.

2.2. Wersje produktu

Nr art.	typ	materiał*	otwór wlotowy
253590000	FMT II zestaw dodatkowy dla wersji Hornet 40	POM	od góry
253590001	FMT II zestaw dodatkowy dla wersji Hornet 50/80	POM	z lewej str.
253590003	FMT II dopasowany do indywidualnych potrzeb klienta	POM	od góry
253590004	FMT II zestaw dodatkowy dla wersji Hornet 50/80	POM	od dołu
253590006	FMT II	POM	od dołu
253590007	FMT II z wyjściem impulsowym	POM	z lewej str.
253590008	FMT II z wyjściem impulsowym	POM	z prawej str.
253590009	FMT II	POM	od góry
253590010	FMT II	POM	z lewej str.
253590011	FMT II	POM	z prawej str.
253590012	FMT II z wyjściem impulsowym	POM	od dołu
253590013	FMT II z wyjściem impulsowym	POM	od góry
253590020	FMT II zestaw dodatkowy dla wersji Hornet W85 H	POM	z lewej str.
253590030	FMT II	PP	od dołu
253590031	FMT II	PP	od góry
253590032	FMT II	PP	z lewej str.
253590033	FMT II	PP	z prawej str.
253590034	FMT II z wyjściem impulsowym	PP	od dołu
253590035	FMT II z wyjściem impulsowym	PP	z góry
253590036	FMT II z wyjściem impulsowym	PP	z lewej str.
253590037	FMT II z wyjściem impulsowym	PP	z prawej str.
253590060	FMT II	PVDF	od dołu
253590061	FMT II	PVDF	od góry
253590062	FMT II	PVDF	z lewej str.
253590063	FMT II	PVDF	z prawej str.
253590064	FMT II z wyjściem impulsowym	PVDF	od dołu
253590065	FMT II z wyjściem impulsowym	PVDF	od góry
253590066	FMT II z wyjściem impulsowym	PVDF	z lewej str.
253590067	FMT II z wyjściem impulsowym	PVDF	z prawej str.
253590300	FMT II dopasowany do indywidualnych potrzeb klienta	POM	od dołu

*materiał komory mierniczej, pokrywy komory mierniczej i wirnika turbiny

2.3.Dane techniczne

Zakres strumienia objętości	5 - 90 l/min	średnica nominalna	1" gwint zewnętrzny
zakres tarcia wewnętrznego	0,8 - 40 mPa s	rodzaj ochrony	IP 65
ciśnienie nominalne	4 bar	wyjście impulsowe:	opcjonalnie, 25 Imp/l
dokładność pomiaru nieskalibrowanego *	± 2%	wymiary ok.	90 x 130 x 61 mm
dokładność pomiaru kalibrowanego *	± 1%	waga ok.	0,3 kg
powtarzalność	± 0,5%	zakres temp. podczas eksploatacji:	-10 °C - +50 °C
bateria	LI-MO, typ CR ½ AA, 3,6 V 1200 mAh, wymienialna	zakres temp. składowania:	-20 °C - +70 °C

* aparatura miernicza: media - woda, odcinek stabilizacji 0,2 m przed i za licznikiem

2.4.Wyświetlacz

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny z pięcocyfrowym wskaźnikiem ilości o wys. cyfr 16 mm oraz wyświetlaczem jednostki miary litr (wzgl. galon amer., galon bryt.) oraz wskaźnikiem niskiego poziomu naładowania baterii.

Najmniejsza jednostka mierzonej wartości wynosi 0,01 litra, najmniejsza jednostka totalizatora niekasowalnego wynosi 1 litr.

2.5.Klawiatura

Klawiatura follows z trzema klawiszami: „total”, „reset” oraz „mode”.

2.6.Bateria

Bateria litowa (typ CR ½ AA, 3,6V, 1200 mAh) o minimalnej żywotności ok. 10 lat przy przepływie 1 mln litrów w tym okresie użytkowania.

Baterię można wymienić po otwarciu obudowy. Wartości sumaryczne oraz kalibrujące pozostają przy wymianie nienaruszone.

2.7.Pobieranie wartości pomiarowych

Rejestrowanie sygnału impulsowego w komorze mierniczej.

Redundantny pod kątem błędów zapis i wczytywanie jednostki oraz współczynnika kalibracji.

2.8.Wyjście impulsowe (opcja)

W przypadku tej dodatkowej opcji licznik posiada jednokanałowe wyjście impulsowe z 25 impulsami/jednostkę miary. Licznik może być zasilany zewnętrznym źródłem napięcia o wartości od 5V DC do 24V DC.

Parametry wyjścia impulsowego: otwarty kolektor, V_{Cem} = 30V, I_{cmax} = 50 mA

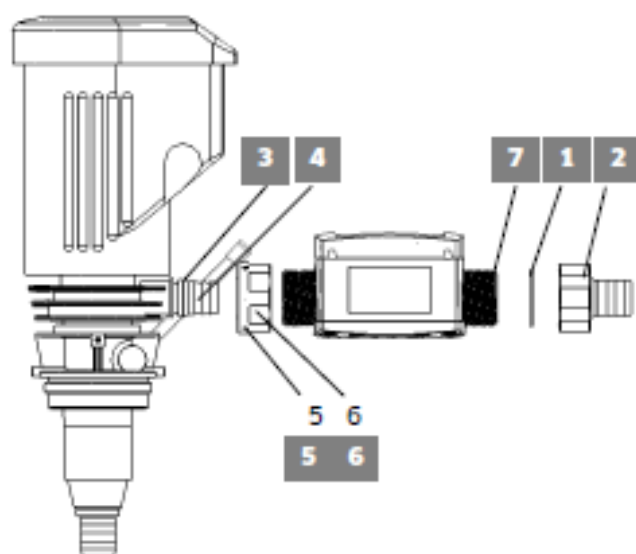
Pokrycie złączy:

Przyłącze	kolor
Vcc (5VDC - 24 VDC)	złoty
wyjście impulsowe	zielony
uziemienie (masa)	brązowy

3. Wskazówki montażowe

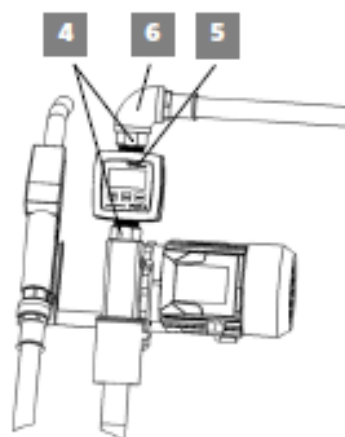
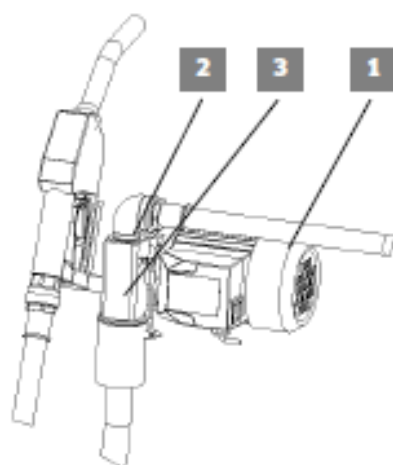
3.1. Wskazówki montażowe dla licznika FMT II an HORNET 40

- Przed rozpoczęciem montażu sprawdzić wszystkie części pod kątem ewentualnych resztek opakowania.
- Pierście uszczelniający o przekroju okrągłym (3) nałożyć na pierwszy wpust tulejki wa (4) i przesmarować.
- Rub dwustronną M4x8 (5) wkręcić paroma zwojami w adapter pompy (6).
- Adapter pompy (6) nałożyć na tulejkę wa pompy i dokręcić rub dwustronną (5), tak aby adapter pompy wszedł wpust. Nie wkręcać jeszcze do końca.
- Licznik przykręcić do adaptera pompy (6) (należy przytrzymać mocno adapter pompy, nakręcając licznik). Należy przy tym uważać, aby strzałka na liczniku była ustawiona w przeciwnym kierunku do pompy (uwaga na kierunek przepływu!).
- Po dokręceniu licznika do oporu, można go wyrównać razem z adapterem pompy, a rub dwustronną (5) dokręcić za pomocą dołączonego do zestawu klucza kołowego.
- Pierście uszczelniający (1) wcisnąć do oporu w gwint tulejki wa (2).
- Tulejkę (2) włożyć do otworu czopa wa i przykręcić mocno do wychodzącego gwintu G1" (7) licznika.
- Po zamontowaniu należy sprawdzić połączenia pod kątem szczelności.



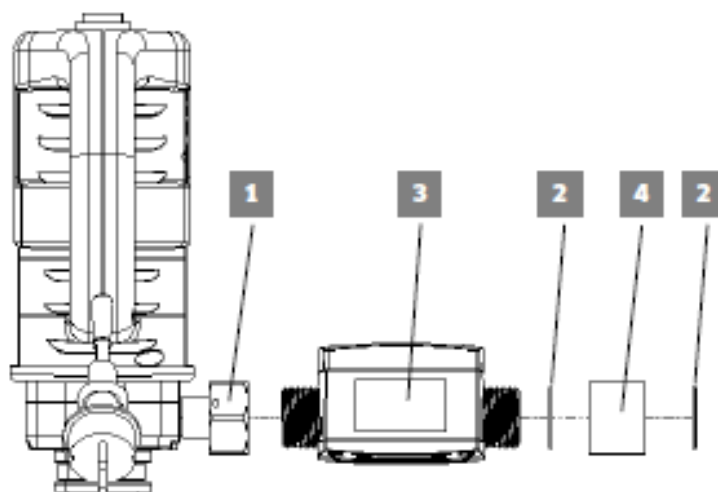
3.2. Wskazówki montażowe dla późniejszego montażu licznika FMT II an HORNET 50 II, 80, 120

- Przed rozpoczęciem montażu sprawdzić wszystkie części pod kątem ewentualnych resztek opakowania.
- Czop wa (1) odłączyć od kolanka (2) 90°.
- Odkręcić kolanko G1" (2) od pompy (3) (podgrzewając końcówki np. za pomocą opalarki).
- Oba dołączone do zestawu pierścienie uszczelniające wcisnąć do oporu na gwint przedłuki (4).
- Przedłuki (4) dołączone do zestawu przykręcić do licznika.
- Licznik przykręcić do pompy i ustawić do danej pozycji. Strzałka na spodzie licznika musi wskazywać zgodnie z kierunkiem przepływu.
- Drugi przedłuk przykręcić do licznika, do niego przykręcić dołączone do zestawu kolanko G1" (6) i odpowiednio wypozycjonować (zwrócić uwagę na prawidłową pozycję).
- Czop wa przymocować do kolanka.
- Po zamontowaniu połączenia należy sprawdzić pod kątem szczelności.



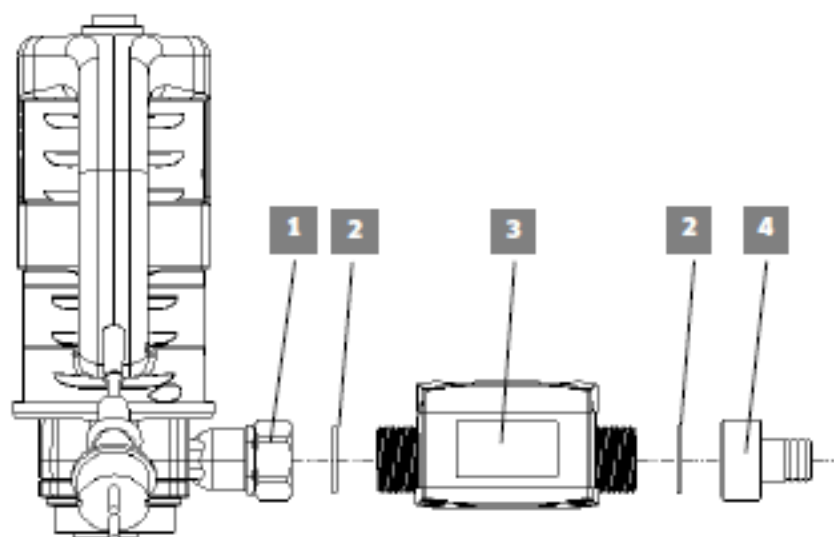
3.3.Wskazówki montażowe dla licznika FMT II an HORNET W 85 H

- Przed rozpoczęciem montażu sprawdź wszystkie części pod kątem ewentualnych resztek opakowania.
- Pierścień (2) uszczelniający załóż na złączku adaptera (4) z obu stron.
- Złączko adaptera (4) z pierścieniami uszczelniającymi (2) przykręć do licznika (3) mocno dokręcając. Należy przy tym uważać, aby strzałka na liczniku (3) wskazywała w kierunku do złączki adaptera (4). Strzałka umieszczona jest z boku licznika (3) lub na tabliczce znamionowej licznika (3). Zwróć uwagę na kierunek przepływu!
- Przesmaruj pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym na końcu tłocznym. Wciśnij lekko licznik (3) na króciec tłoczny, gdzie osadzona jest nakrętka złączkowa (1). Teraz nakrętkę złączkową (1) przykręć do licznika (3) i mocno dokręć.
- Po zamontowaniu należy sprawdzić połączenia pod kątem szczelności.



3.4.Wskazówki montażowe dla licznika FMT II an HORNET W 85 H INOX

- Przed rozpoczęciem montażu sprawdzić wszystkie części pod kątem ewentualnych resztek opakowania.
- Pierście uszczelniający (2) osadzić w adapterze od strony tłocznej (1).
- Pierście uszczelniający (2) osadzić w trzpieniu wa (4).
- Trzpień wa (4) z pierścieniami uszczelniającymi (2) przykręcić do licznika (3) mocno dokręcając. Należy przy tym uważać, aby strzałka na liczniku (3) wskazywała w kierunku do trzpienia wa (4). Strzałka umieszczona jest z boku licznika (3) lub na tabliczce znamionowej licznika (3). Zwrócić uwagę na kierunek przepływu!
- Pierście uszczelniający (3) wkręcić do adaptera od strony tłocznej (1). Należy przy tym uważać, aby nie przekręcić adaptera strony tłocznej (1). Przekręcenie adaptera strony tłocznej (1) może zapobiec stosując klucz szczękowy SW 36.
- Po zamontowaniu należy sprawdzić połączenia pod kątem szczelności.



4. Programowanie licznika

- ! Jednostkę miary (litr, galon amer., galon bryt.) jak również współczynnik kalibracji (0.500 – 1.500) można ustawić oraz zapisać w sposób redundantny pod kątem błędów.
- Podczas gdy licznik znajduje się w trybie programowania, nie są odmierzane żadne impulsy objętościowe. Jeśli w trybie programowania przez więcej niż pięć minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, licznik powraca automatycznie do trybu początkowego.

4.1. Montaż agregatu pompy / wymiana zbiornika

Aby przejść w tryb programowania, należy przycisnąć przez ok. 5 sekund przycisk „mode”. Na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym mrugają teraz wszystkie segmenty w szybkim tempie (ok. 3 Hz).

4.2. Przełączanie w tryb programowania

- ! Po zwolnieniu przycisku „mode” pojawia się na wyświetlaczu zaprogramowana jednostka miary. Przez ponowne wielokrotne przyciśnięcie przycisku „total” zmienia się jednostka miary pomiędzy „Liter” (litr), „US-Gal” (galon amer.) a „UK-Gal”. (galon bryt.). Obrona jednostki miary zostaje zaakceptowana przez ponowne naciśnięcie przycisku „mode”.
- W przypadku zmiany jednostki, wyświetlacz ilościowy oraz totalizator zostaną wyzerowane!

4.3. Ustawianie współczynnika kalibracji

Po naciśnięciu przycisku „mode” pojawia się na wyświetlaczu zaprogramowany współczynnik kalibracji. Poprzez naciśnięcie przycisku „total” współczynnik kalibracji naliczany jest w górę co 0.010, natomiast po naciśnięciu na „reset” natępuje zgodnie z tym odliczanie w dół.

Obrany współczynnik kalibracji zostaje zaakceptowany przez naciśnięcie przycisku „mode”.

Aby stwierdzić wartość współczynnika kalibracji należy odlać ciecz do wystarczająco dokładnego zbiornika lub dokonać pomiaru za pomocą licznika referencyjnego. Nowy współczynnik kalibracyjny oblicza się następujący sposób:

$$\text{współczynnik}_{\text{nowy}} = \text{współczynnik}_{\text{stary}} \times \frac{\text{objętość}_{\text{odjęta}}}{\text{objętość}_{\text{wskazana}}}$$

Przykład: Dwulitrowe naczynie pomiarowe zostaje napełnione, a licznik wskazuje jedynie 1,90 litra. Stary współczynnik kalibracji wynosi 1,040. Nowy współczynnik kalibracyjny oblicza się:

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

4.4. Zerowanie wszystkich ustawień (pierwsza inicjalizacja)

Jeśli podczas ustawiania jednostki miary lub współczynnika kalibracji zostaną jednocześnie naciśnięte i przytrzymane przyciski „total” i „reset”, to wszystkie wartości licznika zostaną skasowane oraz przeprowadzona inicjalizacja.

Zainicjalizowane zostaną następujące wartości:

Jednostka miary:	litr
współczynnik kalibracji:	1.000
Ilość odpuszczonej cieczy:	0,00 litrów
totalizator:	0 litrów

4.5. Zakończanie trybu programowania

Aby zakończyć tryb programowania, po ustawieniu współczynnika kalibracji należy ponownie nacisnąć na przycisk „mode”. Licznik przestawia się z powrotem do stanu podstawowego. Jeśli w trybie programowania przez więcej niż pięć minut nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, licznik powraca automatycznie do trybu początkowego.

5. Obsługa

5.1. Stan fabryczny

Z chwilą dostawy w liczniku ustawiona jest fabrycznie jednostka miary „litr” oraz współczynnik kalibracji „1.000”. W przypadku liczników wstępnie testowanych współczynnik kalibracji jest już fabrycznie wyjustowany, w przeciwnym razie można to zrobić później. Licznik jest już gotowy do pomiaru bez żadnej dodatkowej ingerencji.

5.2. Stan podstawowy, pomiar przepływu

W stanie początkowym na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym wyświetlana jest mierzona objętość od poprzedniego zerowania. Wskazanie następuje z trzema cyframi oraz dwoma po przecinku, najmniejszą wskazywaną wartością jest 0,01 litra. W dolnej linii wyświetlona zostaje jednostka miary „litr” (ewentualnie galon amer. lub galon bryt.).
W trakcie pomiaru przyciski są zablokowane.

5.3. Zerowanie - przycisk „reset”

Po naciśnięciu przycisku „reset”, stan programu wyświetlany będzie tak długo, jak długo przyciśnięty będzie przycisk. Po zwolnieniu przycisku przeprowadzony zostanie test wszystkich segmentów oraz zerowanie liczników objętościowych. Jeśli podczas tych czynności będą nadchodzić sygnały impulsowe (strumień objętościowy), test wyświetlacza zostanie przerwany, a urządzenie przejdzie w stan podstawowy.

5.4. Totalizator - przycisk „total”

Po naciśnięciu na przycisk „total” stan totalizatora będzie wyświetlany tak długo, jak długo przyciśnięty pozostanie przycisk. Wyświetlony zostanie zaokrąglona wartość w litrach (wzgl. w galonach amer. lub bryt.). Jeśli podczas wskazania będą nadchodzić sygnały impulsowe (strumień objętościowy), wyświetlenie wyniku totalizatora zostanie przerwane, a urządzenie przejdzie w stan podstawowy.

5.5. Wskazanie współczynnika kalibracji - przycisk „total” + „reset”

Jeśli przy naciśnięciu przycisku „total” (wskazanie stanu totalizatora) naciśnięty zostanie dodatkowo przycisk „reset”, to ustawiony współczynnik kalibracji będzie wyświetlany tak długo, jak długo przyciśnięte pozostaną oba przyciski. Współczynnik kalibracji może znajdować się w zakresie od 0.500 do 1.500.
Jeśli podczas wskazania będą nadchodzić sygnały impulsowe (strumień objętościowy), wyświetlanie współczynnika kalibracji zostanie przerwane, a urządzenie przejdzie w stan podstawowy.

6. Kontrola błędów

6.1. Wskazanie symbolu baterii w stanie podstawowym

Wbudowana bateria litowa typu CR ½ AA, o napięciu 3,6V przystosowana została do eksploatacji na okres minimalnej żywotności ok. 10 lat przy przepływie 1 mln litrów w tym okresie użytkowania. Jeśli w stanie podstawowym wyświetli się symbol baterii, to pojemność baterii została wyczerpana, a baterię w ciągu pół roku należy wymienić. Wskazania czasu mogą się zmniejszać w zależności od ekstremalnych warunków eksploatacji, takich jak wysokie wartości przepływowe lub bardzo niskie temperatury!

Po otwarciu obudowy baterię można wymienić. Wartości sumaryczne oraz kalibracyjne pozostają przy wymianie nienaruszone.

6.2. Wyświetlenie pięciu kresek „-----”

Jeśli licznik się zawiesi i na wyświetlaczu widać tylko pięć poziomych kresek, błąd jest rezultatem wady układu elektroniki pomiarowej, a licznik należy wymienić na nowy.

7. Utylizacja

Urządzenie po wycofaniu z eksploatacji należy całkowicie opróżnić a zgromadzone ciecze usunąć zgodnie z przepisami.

W przypadku całkowitego wycofania urządzenia z eksploatacji należy oddać je do zakładu przetwarzania odpadów:



- części metalowe należy zezłomować
- części z tworzywa sztucznego należy oddać do recyklingu.
- zużyte części elektroniczne należy oddać do recyklingu.



Należy stosować się do przepisów dot. wód gruntowych.

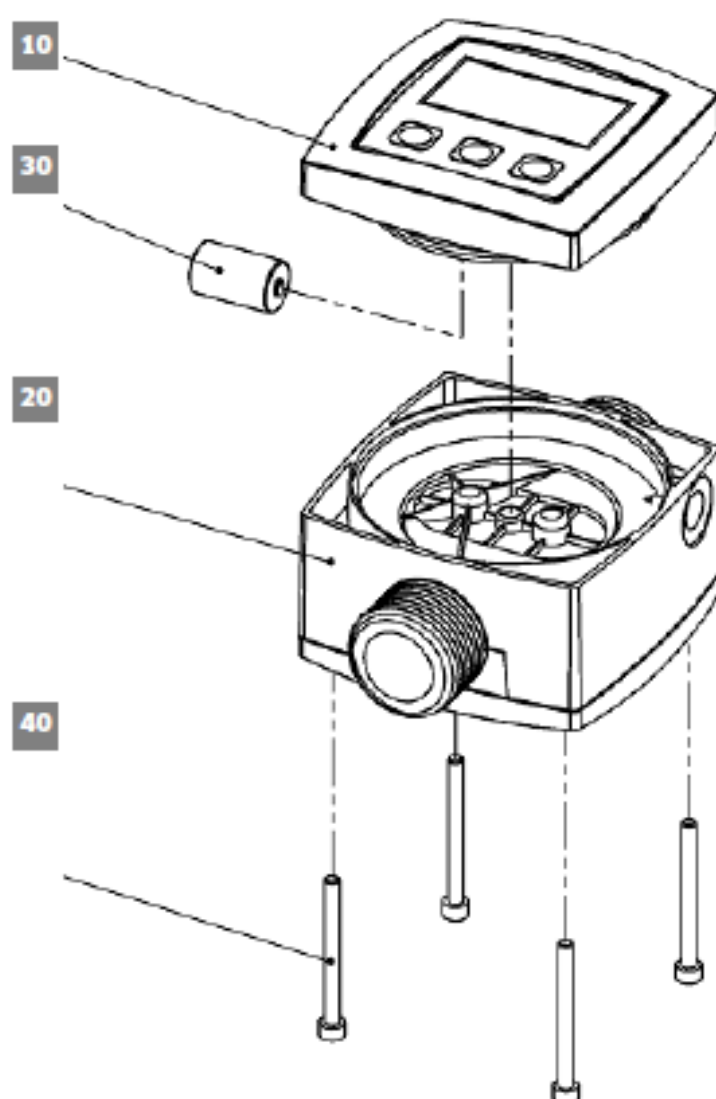
7.1.Odzysk baterii

Baterii nie wolno wyrzucać wraz z odpadami z gospodarstwa domowego. Baterie można nieodpłatnie oddać w wyznaczonych punktach recyklingowych lub magazynie wysyłkowym. Użytkownik zobowiązany jest prawnie do oddania do recyklingu zużytych baterii.

Baterie zawierające związki trujące oznaczone są znakiem przekreślonego smietnika (zob. powyżej) oraz symbolem chemicznym (Cd, Hg lub Pb), którym oznaczane są zaklasyfikowane jako trujące metale ciężkie:

1. "Cd" jest oznaczeniem dla kadmu.
2. "Pb" jest oznaczeniem dla ołowiu.
3. "Hg" jest oznaczeniem dla rtęci.

8. Oznaczenie części zamiennych



Poz.	oznaczenie	wersja POM	
		przepływ pozłomy	przepływ płonowy
10	kompl. pokrywa + bateria	814948001	814948002
	kompl. pokrywa + bateria + przewód impulsowy	814948010	814948011
20	komora miernicza kompl. + tabliczka znamionowa	814948003	
	komora miernicza kompl. + tabliczka znamionowa + wyprowadzenia przewodu impulsowego	814940012	
30	bateria	450600600	
40	śruba z łbem walcowym DIN 912 - M4x45, A2	403023720	



Konformitätserklärung Declaration of Conformity

Hiermit erklären wir, dass die Bauart
We herewith declare that the construction type

Typ: Type:	FMT II
Bezeichnung: Designation:	Durchflussmesser Flow meter
Artikel-Nr.: Item No.:	914940004, 914940005, 914940006, 914940007, 914940008, 914940009, 914940010, 914940011, 914940012, 914940013, 914940014, 914940015, 914940016, 914940017, 914940018, 914940019

In der von uns gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in the form as delivered by us complies with the following applicable regulations:

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
Electromagnetic compatibility 2004/108/EC

EG-Dokumentationsbevollmächtigter:	Jörg Mohr	Horn GmbH & Co. KG
EC official agent for documentation:		Munketoft 42 24937 Flensburg

20.12.2010
Datum
Date


.....
i.V. Dipl.-Ing. Jörg Mohr
Entwicklungsleiter / Engineering Manager

HORN GmbH & Co. KG
Munketoft 42
D-24937 Flensburg
Germany

T +49 461 8696-0
F +49 461 8696-66
info@tecalemit.de
www.tecalemit.de

Geschäftsführer:
Jürgen Adorniet
Torsten H. Kutschinski

Commerzbank AG
BLZ 215 400 60
Konto-Nr. 2475000

SWIFT COBADE33XXX
IBAN DE3321540060024750000
Amtsgericht Flensburg HRA 4264
USt-IdNr. DE813038919

WATCHMENSONIC PLUS

ULTRADŹWIĘKOWY CZUJNIK POZIOMU OLEJU Z DODATKOWYM CZUJNIKIEM W WANNIE
WYCHWYTUJĄCEJ

INSTRUKCJA MONTAŻU



Niniejszy produkt jest przeznaczony wyłącznie do stosowania w domowych i przydomowych zbiornikach na olej o parametrach określonych w specyfikacji technicznej. Jakikolwiek użycie produktu w zastosowaniach innych niż środowisko domowe i przydomowe odbywa się na własne ryzyko użytkownika.

PRZECZYTAĆ W CAŁOŚCI PRZED ZAMONTOWANIEM I UŻYCIEM WYROBU

1. Sprawdzenie poziomu, odległości i wysokości
2. Przygotowanie zbiornika
3. Założenie podstawy
4. Pomiar zbiornika
5. Ustawienie przełączników
6. Dopasowanie pary nadajnik-odbiornik
7. Przymocowanie nadajnika do podstawy
8. Zamontowanie czujnika w wannie wychwytywającej
9. Sprawdzenie poziomu

UWAGI DOTYCZĄCE ALARMU DLA WANNY WYCHWYTUJĄCEJ

Zadaniem czujnika w wannie wychwytywającej jest stwierdzanie obecności cieczy w przestrzeni międzywęzłowej pomiędzy zbiornikiem zewnętrznym a wewnętrznym. Sprawdzenie czujnika w wannie wychwytywającej odbywa się co 20 minut, a w przypadku wykrycia obecności cieczy, w odbiorniku sygnalizowany jest alarm dla wanny wychwytywającej, zgodnie z opisem w punkcie 11. Należy pamiętać, że wykrycie wycieku może trwać nawet 20 minut. Po oczyszczeniu wanny wychwytywającej z wszelkich płynów odbiornik zeruje się samoczynnie, a do chwili skasowania stanu alarmu dla wanny wychwytywającej i przywrócenia normalnej pracy odbiornika może upłynąć nawet 20 minut. Alarm dźwiękowy dla wanny wychwytywającej można uaktywnić lub wyłączyć przełącznikiem 1 znajdującym się w odbiorniku, zgodnie z punktem 5 instrukcji.

SPIS TREŚCI

I. SPRAWDZENIE POZIOMU, ODLEGŁOŚCI I WYSOKOŚCI.....	4
II. PRZYGOTOWANIE ZBIORNIKA.....	5
III. ZAMOCOWANIE PODSTAWY NADAJNIKA.....	7
IV. WYZNACZENIE WYSOKOŚCI ZBIORNIKA.....	8
V. USTAWIENIE PRZEŁĄCZNIKÓW W ZBIORNIKU.....	8
VI. DOPASOWANIE ODBIORNIKA DO NADAJNIKA.....	9
VII. PRZYMOCOWANIE NADAJNIKA DO PODSTAWY.....	10
VIII. ZAMONTOWANIE CZUJNIKA W WANNIE WYCHWYTUJĄCEJ.....	11
IX. SPRAWDZENIE POZIOMU OLEJU W ZBIORNIKU.....	12
X. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	12
XI. WSKAZANIE ALARMU DLA WANNY WYCHWYTUJĄCEJ.....	13
XII. GWARANCJA.....	14
XIII. TABELA USTAWIEŃ PRZEŁĄCZNIKA WIELOSEKCYJNEGO W ODBIORNIKU WATCHMANSONIC PLUS.....	15
XIV. DANE TECHNICZNE.....	16



- A) ODBIORNIK
- B) ŚRUBY
- C) NADAJNIK WATCHMANSONIC PLUS
- D) PODSTAWA CZUJNIKA WATCHMANSONIC PLUS
- E) CZUJNIK DLA WANNY WYCHWYTUJĄCEJ
- F) USZCZELKA ZEWNĘTRZNA

I. SPRAWDZENIE POZIOMU, ODLEGŁOŚCI I WYSOKOŚCI

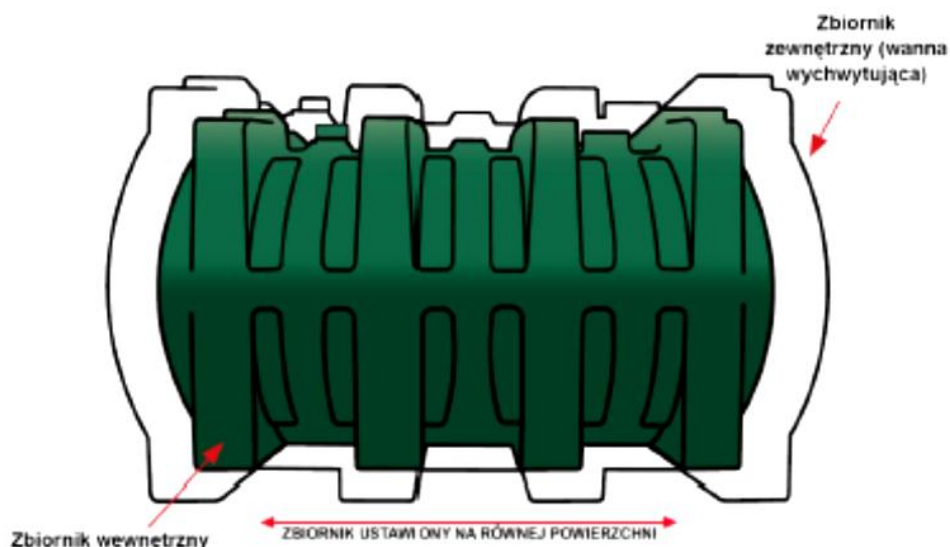
Urządzenie nadaje się do stosowania w zbiornikach do przechowywania oleju napędowego, ropy oraz paliw olejowych typu A2, C1, C2 i D w rozumieniu normy BS 2 869. Przed zastosowaniem z innymi cieczami należy skonsultować się z producentem lub dostawcą wyrobu. Przed rozpoczęciem montażu należy upewnić się, że zbiornik, w którym zostanie zamontowany czujnik WatchmanSonic Plus, jest:

1. wypoziomowany (patrz rys. 1).
2. znajduje się w odległości maks. 200 metrów w linii prostej w polu widzenia odbiornika.

Uwaga: Zbiorniki podziemne

Należy pamiętać, że rozchodzenie się sygnału radiowego może być silnie utrudnione w przypadku umieszczenia urządzenia pod ziemią. Przed zamontowaniem należy upewnić się, że w danej lokalizacji istnieje łączność pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem.

3. Maksymalna wysokość 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. Wewnętrzny zbiornik w instalacji z wanną wychwytującą.



RYS. 1

II. PRZYGOTOWANIE ZBIORNIKA

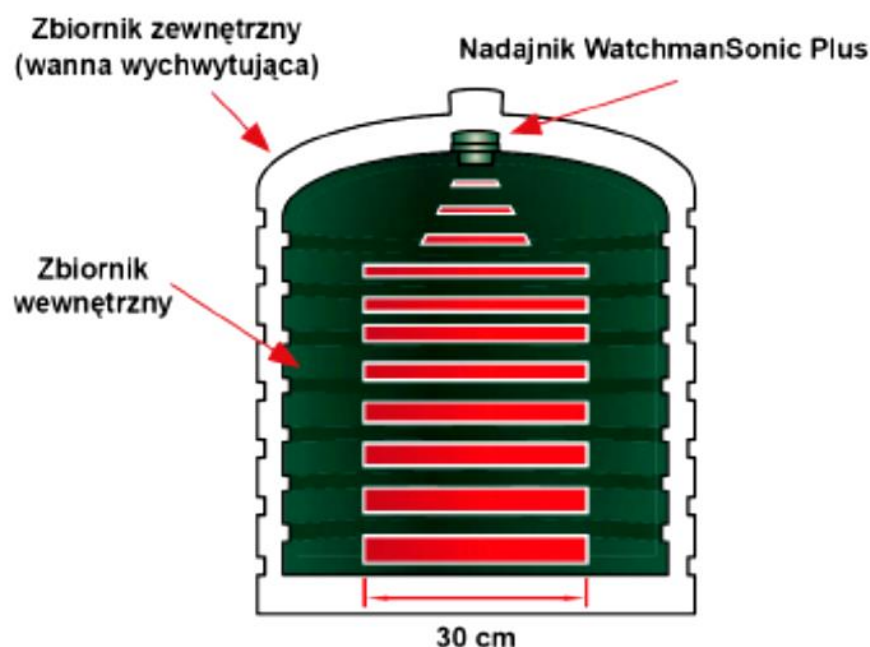
Należy pamiętać, że duże znaczenie ma zachowanie suchości wszystkich elementów w trakcie montażu.

A) ZBIORNIKI Z PRZYGOTOWANYMI OTWORAMI.

W górnej części zbiornika może już być wykonany otwór 32 mm. W taki przypadku wystarczy zdjąć osłonę otworu odkręcając dwie mocujące ją śruby.

Uwaga: upewnić się, że ŚREDNICA otworu wynosi minimum 30 mm.

Upewnić się, że obszar w pobliżu czujnika WatchmanSonic Plus jest pozbawiony jakichkolwiek utrudnień, a w torze wiązki ultradźwiękowej nie występują żadne przeszkody. (Patrz rys. 2)

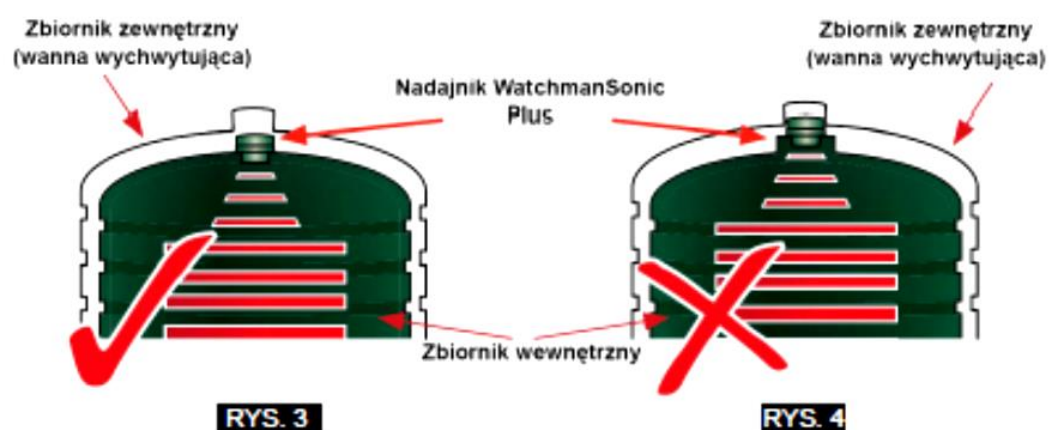


RYS. 2

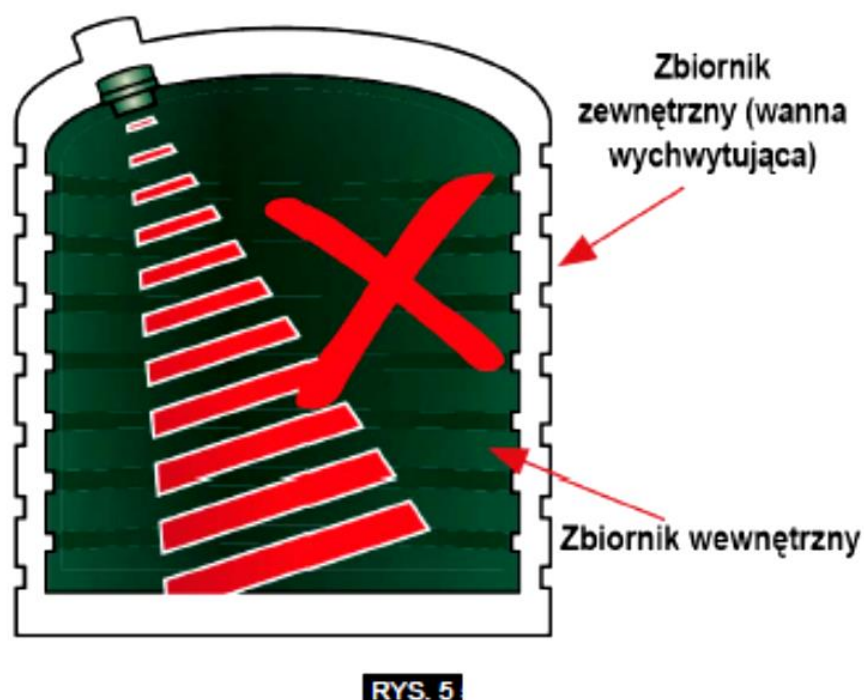
B) OTWÓR 2-CALOWY Z GWINTEM TYPU BSP.

Jeżeli zbiornik posiada otwór o średnicy 2 cali z gwintem wewnętrznym, znajdujący się w dogodnym miejscu w zbiorniku, to czujnik WatchmanSonic Plus można wkręcić bezpośrednio w ten otwór. (Patrz 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.



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. wgnieceń lub zagłębień ani miejsc znajdujących się bezpośrednio nad niedozwolonym obszarem wewnątrz zbiornika. (Patrz rys. 5)



Uwaga: W przypadku zbiorników z pofałdowaniami na okienka lub wewnętrznymi wzmocnieniami należy zapewnić, by nadajnik WatchmanSonic Plus był posadowiony niżej niż 15 cm od obszaru OKIENKA lub brzegu zbiornika. (Patrz rys. 6). Upewnić się, że w torze akustycznym aż do dna zbiornika nie ma przeszkód w rodzaju pokazanych na rys. 2.



RYS. 6

III. ZAMOCOWANIE PODSTAWY NADAJNIKA

W przypadku zbiorników z przygotowanymi otworami

Zdjąć zaślepkę z otworu (rys. 7) i włożyć podstawę nadajnika, upewniając się, że uszczelka zewnętrzna jest prawidłowo ułożona (rys. 8 i 9).

Dokręcić podstawę nadajnika WatchmanSonic Plus (element D) do zbiornika za pomocą 2 dostarczonych w zestawie, naprzeciwległe rozmieszczonych wkrętów samogwintujących wże stali nierdzewnej (element B). Nie dokręcać zbyt mocno!



RYS. 7



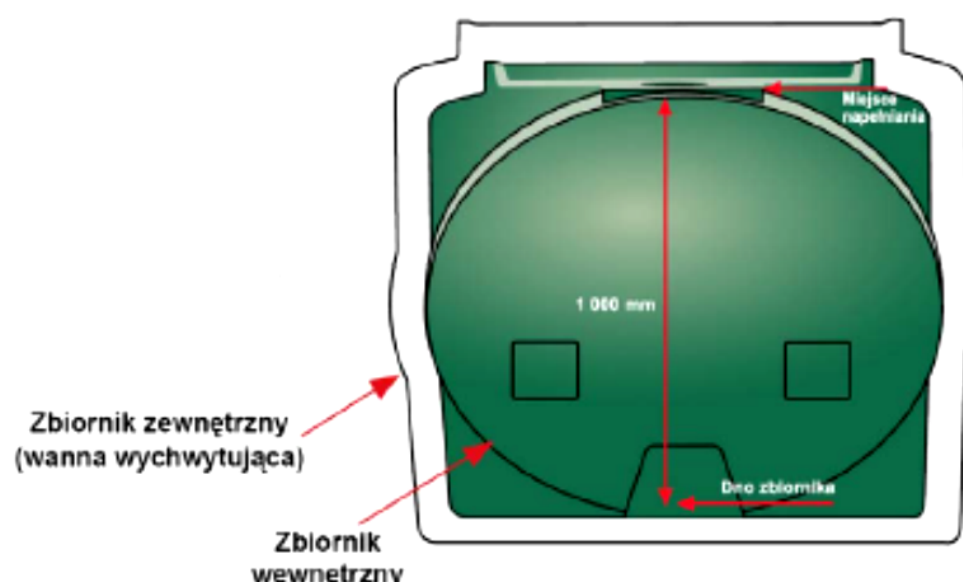
RYS. 8



RYS. 9

IV. WYZNACZENIE WYSOKOŚCI ZBIORNIKA

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



RYS. 10

V. USTAWIENIE PRZELĄCZNIKÓW W ZBIORNIKU

Korzystając z tabeli wysokości zbiornika (p. punkt 11), odczytać odpowiednie ustawienia przełączników. Przełączniki są umieszczone we wnętrzu z tyłu odbiornika nad kołkami.

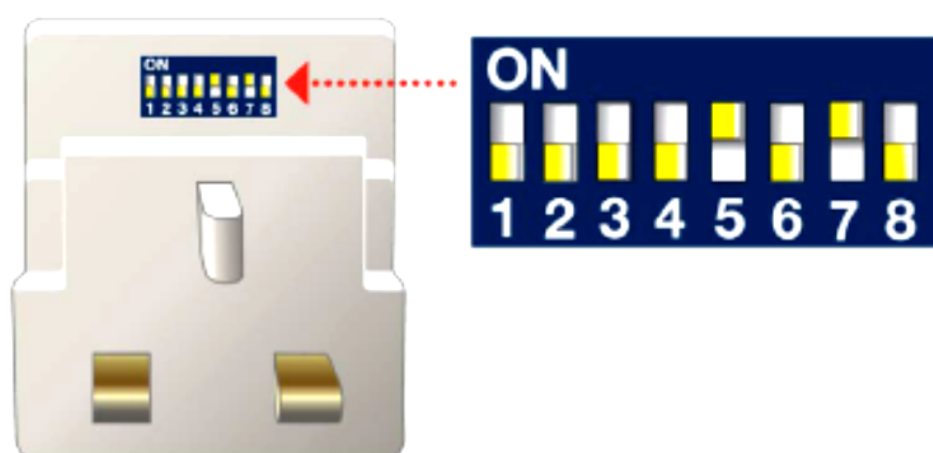
Za pomocą wkrętaka lub końcówki długopisu przestawić odpowiedni przełącznik (p. przykład) w górę (położenie ON). Przykładowo, jeżeli wysokość zbiornika wynosi 100 cm, należy ustawić przełączniki 5 i 7 w położenie ON (w górę). (Patrz rys. 11)

UWAGA: Przełączniki 1 i 2 są ustawione fabrycznie w położenie zerowe OFF (0). Aby włączyć dzwonek sygnalizujący niski poziom w zbiorniku lub zadziałanie alarmu dla wanny wychwytującej, 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 alarmu dla wanny wychwytującej, urządzenie będzie co 10 sekund emitować sygnał dźwiękowy trwający 1 sekundę.

Przełącznik 2 nie ma znaczenia z punktu widzenia użytkownika.



RYS. 11

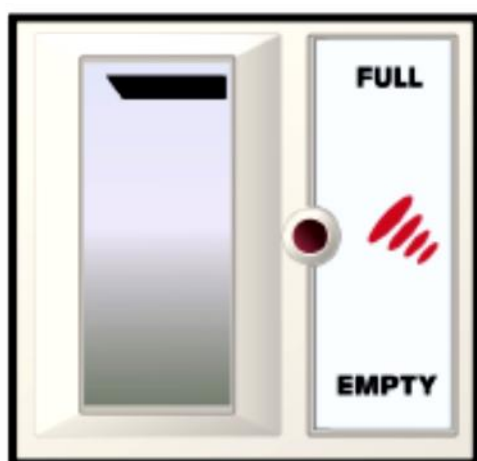
VI. DOPASOWANIE ODBIORNIKA DO NADAJNIKA

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



RYS. 12



RYS. 13

VII. 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 wypoziomowany.

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



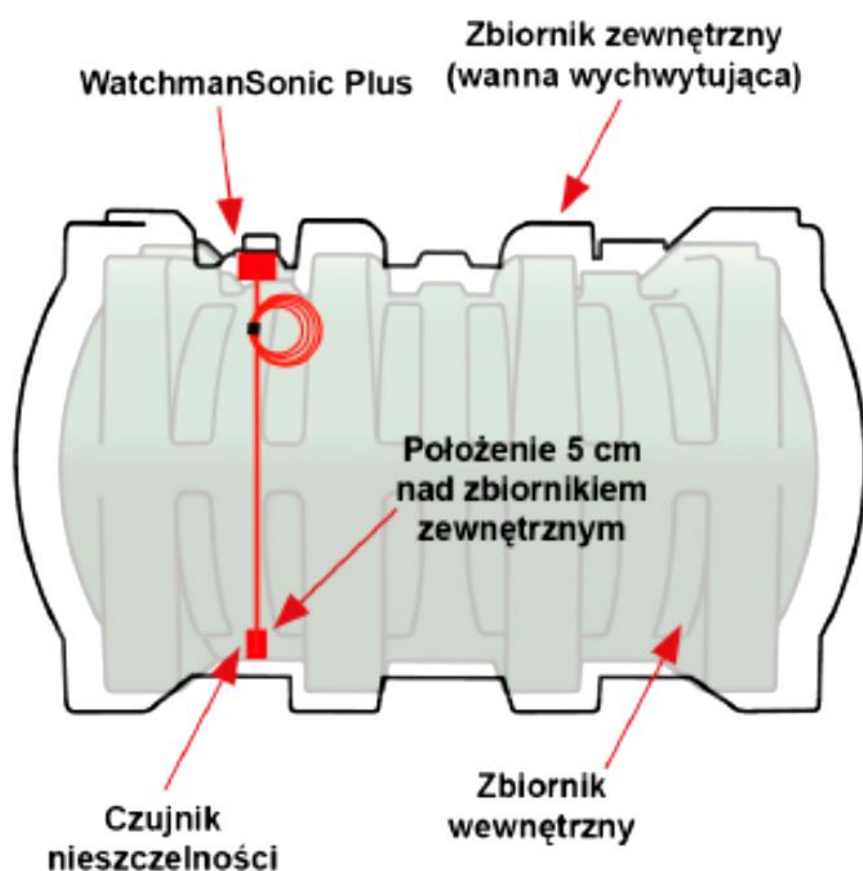
**Kabel czujnika
montowanego
w wannie
wychwytującej**

RYS. 14

VIII. ZAMONTOWANIE CZUJNIKA W WANNIE WYCHWYTUJĄCEJ

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 nad dnem zbiornika wewnętrznego, a kabel był przymocowany, aby uniknąć ześlizgnięcia się lub wydłużenia kabla. Długość kabla można regulować za pomocą dostarczonej w zestawie opaski kablowej.



IX. SPRAWDZENIE POZIOMU OLEJU W ZBIORNIKU

Wykres słupkowy przedstawia poziom oleju w zbiorniku.

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



X. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

WYMIANA BATERII

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

Baterie można nabyć w dobrych sklepach fotograficznych lub aptekach. Model baterii to: VARTA 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. (Patrz 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. (Patrz 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. (Patrz rys. 17). Aby rozwiązać ten problem należy sprawdzić, czy nadajnik jest prawidłowo umieszczony w zbiorniku i czy nie występują zakłócenia pochodzące od ścianek zbiornika, wzmocnień lub okienka.



NISKI POZIOM BATERII

RYS. 15



BRAK ODBIORU
SYGNAŁU

RYS. 16



BRAK ECHA

RYS. 17

XI. WSKAZANIE ALARMU DLA WANNY WYCHWYTUJĄCEJ

W przypadku wykrycia nieszczelności, wszystkie 10 pasków na wyświetlaczu będzie 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

XII. GWARANCJA

Okres gwarancji na urządzenie WatchmanSonic Plus wynosi 2 lata. Każdy wyrób uznany przez firmę Kingspan Environmental Ltd jako objęty gwarancją zostanie przez nią naprawiony lub wymieniony i odesłany klientowi na jej koszt. Otwarcie szczelnie zamkniętego urządzenia (element C) powoduje unieważnienie gwarancji.

Firma Kingspan Environmental Ltd nie świadczy gwarancji na wyroby, które:

- były użytkowane w warunkach eksploatacyjnych i środowiskowych innych niż te, do których zostały przeznaczone,
- zostały fizycznie uszkodzone, z którymi obchodzono się niewłaściwie podczas montażu lub zostały uszkodzone w transporcie,
- zostały wysłane z firmy Kingspan Environmental wcześniej, niż przez 2 lata,
- zostały odesłane do firmy Kingspan Environmental w postaci innej, niż zostały pierwotnie dostarczone,
- uległy działaniu siły wyższej, tj. uderzeniu pioruna, powodzi lub innego katastroficznego zdarzenia, na które firma Kingspan Environmental nie ma wpływu.

Każdy czujnik będący zdaniem klienta uszkodzony należy odesłać do firmy Kingspan Environmental na własny koszt. Firma Kingspan Environmental nie odpowiada za jakiegokolwiek koszty związane z odsyłanymi produktami.

Do wadliwego produktu należy dołączyć dowód zakupu oraz opis problemu. Produkt należy odesłać do miejsca zakupu lub bezpośrednio na następujący adres:

Kingspan Environmental Ltd, Sensor Systems Team, 180 Gilford Road, Portadown, Co. Armagh, BT63 5LF, Irlandia Północna.

Każdy wadliwy produkt musi uzyskać zgodę firmy Kingspan Environmental na dokonanie serwisu po sprzedaży.

XIII. TABELA USTAWIEŃ PRZELĄCZNIKA WIELOSEKCYJNEGO W ODBIORNIKU WATCHMANSONIC PLUS

Zmierzyć wysokość zbiornika, pionowo od miejsca, gdzie znajduje się nadajnik, do dna zbiornika. Odczytać z tabeli wartość najbliższą zmierzonej. Zignorować położenia przełączników 1 i 2. Wyjątek stanowi UWAGA w punkcie 5.

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	

XIV. DANE TECHNICZNE

Pomiar głębokości zbiornika:	Minimalna głębokość: 0,5 m. Maksymalna głębokość: 3 m.
Wyświetlacz:	Paskowy wskaźnik poziomy, 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.
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 ultrafioletowo.
Rozmiar otworu do montażu w zbiorniku:	32 mm Łącznik 2-calowy z zewnętrznym gwintem BSP

Deklaracja: konstrukcja niniejszego urządzenia nie powoduje obrażeń ciała ani innego zagrożenia w wyniku styczności z wyrobem, nie powoduje powstawania nadmiernej temperatury powierzchni ani promieniowania podczerwonego, elektromagnetycznego bądź jonizującego i nie stwarza innych zagrożeń niezwiązanych z elektrycznością, o ile użytkowanie urządzenia odbywa się zgodnie z instrukcjami obsługi i montażu.

Ostrzeżenie: Jeśli urządzenie może mieć styczność z substancjami agresywnymi, to na użytkownika spoczywa odpowiedzialność za podjęcie stosownych czynności w celu zapobiegania ich niekorzystnemu oddziaływaniu na urządzenie, a tym samym za zapewnienie, by zostać zachowany odpowiedni rodzaj ochrony. Substancje agresywne oznaczają ciecze lub gazy, które mogą działać szkodliwe na metale będą też substancje, które mogą oddziaływać na polimery.

Aby zmniejszyć zagrożenie porażeniem elektrycznym, należy pamiętać, że:

- odbiornik jest przeznaczony do pracy w pomieszczeniach zamkniętych, nie wolno go użytkować na zewnątrz budynków,
- odbiornik jest hermetycznie zamknięty, nie wolno podejmować prób jego otwierania.

Gwarancja: 2 lata.

PL
S
C



W
Ki
Lt
Cz

Informacje związane z bezpieczeństwem

Nie umieszczać w atmosferze zagrożającej wybuchem.

Okresowo sprawdzać, czy urządzenie jest nienaruszone i właściwie zamocowane do zbiornika. Przed użyciem skonsultować się z producentem w kwestii substancji chemicznych, z którymi wolno stosować urządzenie. Nie podejmować prób samodzielnej naprawy urządzenia. W celu naprawy urządzenie należy odesłać do producenta.

Ostrzeżenie! Zagrożenie elektrostatyczne! Czyścić wyłącznie wilgotną ściereczką. Stosować wyłącznie baterie VARTA CR2430.

Wyrób nie nadaje się do stosowania w zbiornikach, w których występuje ciśnienie. Do stosowania w zbiornikach z wentylacją atmosferyczną.

Rozdział 6

Instrukcja obsługi wskaźnika poziomu i czujnika przecieku TEK603 Tekelek EcoOil Monitor Bund

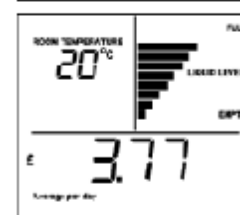
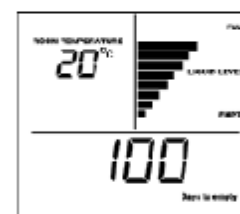
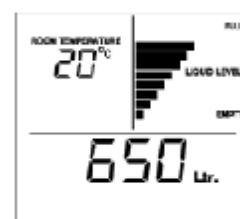


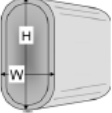
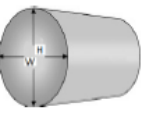
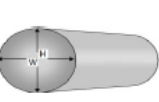
TEK603 to ultradźwiękowy system monitoringu poziomu paliwa z czujnikiem przecieku. Urządzenie mierzy odległość od nadajnika do powierzchni płynu w zbiorniku. Aktualny poziom paliwa widoczny jest zarówno na odbiorniku umieszczonym wewnątrz budynku jak również na nadajniku umieszczonym na zbiorniku. Informacje między odbiornikiem i nadajnikiem odbywa się bezprzewodowo na drodze radiowej.

Producent udziela pełnej 24-miesięcznej gwarancji (od daty zakupu w Tekelek) na urządzenie pracujące w normalnych warunkach. Gwarancja nie obejmuje normalnego zużycia, zniszczenia przez zaniedbanie lub nieprawidłowe użycie. Szczegóły warunków gwarancji w instrukcji dostarczonej przez producenta.

1. Ustawienia parametrów zbiornika

Aby wyliczyć objętość w zbiorniku Tekelek EcoOil Monitor wymaga podania jakiego kształtu jest zbiornik. Na rysunku poniżej przedstawiono 3 podstawowe kształty zbiorników. Dopasuj kształt najbardziej zbliżony do kształtu twojego zbiornika. Każdy Tekelek EcoOil Monitor ma wprowadzone ustawienia domyślne przedstawione w tabelce poniżej. Następnie należy skonfigurować do wymiarów twojego zbiornika (patrz przewodnik instalacji). Min i max dopuszczalnych wymiarów zbiornika są przedstawione w tabelce.



	Tank Capacity (Ltr.)			Tank Height (cm)			Tank Width (cm)		
	Low limit	Default	High Limit	Low limit	Default	High Limit	Low limit	Default	High Limit
  Type A	300	1000	10,000	50	100	300	N/A	N/A	N/A
  Type B	300	1000	10,000	Tank Width	100	300	50	50	Tank Height
  Type C	300	1000	10,000	50	50	Tank Width	Tank Height	100	300

2. Tekelek Eco Oil – specyfikacja i funkcje



Specyfikacja:

- | | |
|--|---|
| 1- Wyświetlacz LCD | 11- Informacja o kodach błędów |
| 2- Klawisz MODE(Tryb) | 12- Kabel zasilający/do przesyłu danych |
| 3- Klawisz DOWN(dół) | 13- Informacja fabryczna |
| 4- Klawisz ENTER(wprowadź) | 14- Punkt synchronizacji |
| 5- Klawisz UP(góra) | 15- Kabel USB |
| 6- Klawisz SETUP(ustawienie) | 16- Wtyczka zasilająca |
| 7- Dioda ALARM czerwona | 17- Nadajnik |
| 8- Uchwyt montażowy | 18- Śruby samogwintujące x2 |
| 9- Brzęczyk | 19- Uszczelka |
| 10- RESET(resetuje dotychczasowe ustawienia) | 20- Wyświetlacz na nadajniku |

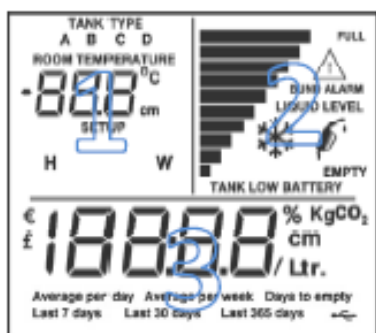
Tekelek EcoOil Key Functions

MODE	W trybie NORMAL naciśnij MODE do przełączania między ekranami
	W trybie NORMAL naciśnij UP do przełączenia między ekranami. W trybie SETUP służy do podnoszenia wartości
ENTER	Używany tylko w trybie SETUP do potwierdzania wartości wyświetlanych i automatycznie przechodzi do następnej pozycji
	W trybie NORMAL naciśnij DOWN do przełączenia między ekranami. W trybie SETUP służy do zmniejszania wartości
SETUP	Przytrzymanie klawisza SETUP przez 3 sek wprowadza do trybu ustawienia. W trybie ustawień przyciśnięcie SETUP powoduje wyjście z trybu ustawień.
 + 	W trybie NORMAL, po przyciśnięciu obu klawiszy ekran zaczyna pulsować pokazując aktualne ustawienia zbiornika przez 20 sek. Naciśnij dowolny klawisz aby wrócić do trybu NORMAL.

LED dioda

Czerwona dioda LED nad przyciskiem ENTER miga w przypadku pojawienia się alarmu i podczas odbierania sygnału RF z nadajnika.

Komunikaty na wyświetlaczu



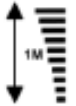
Tekelek EcoOil posiada wyświetlacz LCD, który przekazuje szereg informacji podczas normalnego użytkowania i podczas wstępnej konfiguracji urządzenia na zbiorniku. Wyświetlacz posiada 3 sekcje(1,2 i 3) jak na foto obok.

1- używany do ustawiania i wyświetlania numeru pozycji ustawianej, w trybie NORMAL wyświetla temperaturę pomieszczenia.

2-Infomracje o zbiorniku, zawiera 10-stopniowy słupkowy wskaźnik poziomu paliwa w zbiorniku.

3-Informacja o pozostałej do wykorzystania ilości paliwa w litrach lub %, „Dni do opróżnienia”, średnie i łączne zużycie paliwa w litrach, koszt i emisja dwutlenku węgla KgCO₂. Godzina jest również wyświetlana.

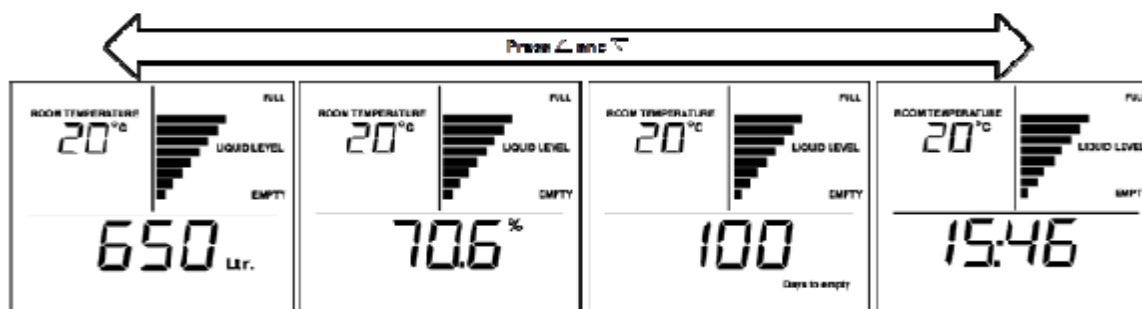
Komunikaty i symbole wyświetlane na Tekelek EcoOil

1	TANK TYPE	Pokazuje typ zbiornika
	A, B, C	A,B,C typy kształtów zbiornika (patrz tabela w dziale 5)
	ROOM TEMPERATURE	Temperatura w pomieszczeniu
	20 3	Wyświetlacz numeryczny – pokazuje temp. W pomieszczeniu np. 20. Pokazuje numer pozycji ustawianej w trybie ustawień SETUP, np. poz.3
	°C	Wartość temp w st. Celsjusza
	cm	Wartość wyrażona w cm
	SETUP	Tryb ustawień aktywny
	H	Wartość wyświetlana wysokości zbiornika
2	W	Wartość wyświetlana szerokości zbiornika
		Na wyświetlaczu monitora 10-stopniowy słupkowy wskaźnik poziomu paliwa (1 słupek 10% pojemności)
		Na wyświetlaczu nadajnika Dla zbiorników powyżej 1m wysokości - 10-stopniowy słupkowy wskaźnik poziomu paliwa (1 słupek 1/10 całkowitej wysokości zbiornika) Dla zbiorników poniżej 1m wysokości - 10-stopniowy słupkowy wskaźnik poziomu paliwa (1 słupek 1/10 metra)
	FULL	Słupki wskazują pełny zbiornik
	LIQUID LEVEL	Słupki wskazują poziom paliwa
	EMPTY	Słupki wskazują pusty zbiornik
	BUND ALARM	Gdy miga alarmuje o wycieku ze zbiornika do płaszcza zewn. 10 słupków i czerwona dioda będą pulsować jednocześnie.
	TANK LOW BATTERY	Niski poziom baterii w nadajniku
3		Pulsujący – Poziom paliwa w zbiorniku jest niższy niż 10% (widoczne na obu wyświetlaczach)
		Pulsujący - problem z sygnałem RF z nadajnika(widoczne na obu wyświetlaczach)
		Temperatura jest niższa lub bliska wartości granicznej korzystania z Tekelek EcoOil. Wartość na nadajniku może być niedokładna.
	£	Wartość wyświetlana w Funtach
	€	Wartość wyświetlana w Euro
	%	Wartość wyświetlana to % dostępnego paliwa pozostałego w zbiorniku
	675 ---	Wyświetlacz pokazuje wartości numeryczne „---”, Wartości numeryczne nie mogą być wyświetlone
	KgCO ₂	Wartość emisji CO ₂ w Kg
	cm	Wartość wyrażona w cm
	Ltr.	Wartość wyrażona w litrach
	/(Ltr.)	Wartość wyrażona na litr
		Połączenie USB aktywne
	AVERAGE PER DAY	Wartość średniego zużycia dziennego na podstawie średniej z ostatnich 7 dni
	AVERAGE PER WEEK	Wartość średniego zużycia tygodniowego na podstawie średniej z ostatnich 14 dni
	DAYS TO EMPTY	Wartość szacowanych dni do wyczerpania paliwa. To jest wypadkowa z ilości pozostałego paliwa w zbiorniku podzielona przez aktualne dzienne średnie zużycie
	LAST 30 DAYS	Szacunkowe zużycie w ciągu ostatnich 30 dni
	LAST 365 DAYS	Szacunkowe zużycie w ciągu ostatnich 365 dni

4. Wskazania wyświetlacza

Są dwa rodzaje informacji na wyświetlaczu.

Informacje bieżące – wyświetlane w trybie normalnym ukazujące obecny poziom paliwa. Przyciskając strzałki można zmieniać Ltr, %, „Days to empty” i zegar.



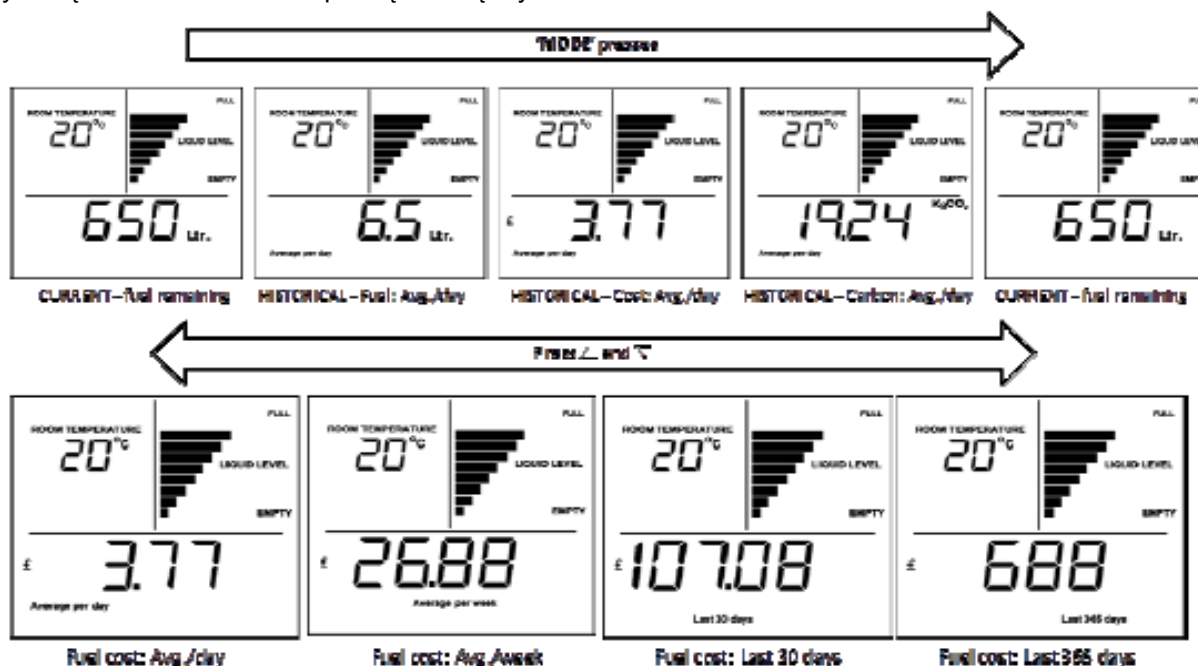
W ciągu pierwszego tygodnia używania Tekelek EcoOil urządzenie zbiera informacje do oszacowania średniego dziennego zużycia. Przez ten czas wyświetlacz będzie pokazywał pulsujący symbol „- - -”.

Po tygodniu nad moce być wyświetlany symbol „- - -”, ale nie pulsujący. Oznacza to że nie można skalkulować jeszcze znaczącej wartości (w okresach braku lub minimalnego zużycia).

Symbol „- - -”, może również się pokazać w przypadku odłączenia urządzenia od zasilania na dłuższy czas. Oznacza to, że odbiornik nie ma żadnych aktualnych odczytów z nadajnika. W zależności jak długo odbiornik był wyłączony wskazania wyświetlacza powrócą do normalnego stanu po czasie od kilku godzin do tygodnia.

Ekran informacji archiwalnych - pokazuje zużycie paliwa w litrach, koszty i wielkość emisji CO₂.

Przyciśnięcie MODE i strzałek przełącza między ekranami.



Po 30 sek. Ekran Tekelek EcoOil powróci do wyświetlania bieżących informacji.

5. Wymiana baterii

Urządzenie wyposażone jest w litową baterię o długiej żywotności (3V-CR2450). Jeżeli bateria będzie wymagała wymiany wyświetlacz wyświetli ostrzeżenie „TANK LOW BATTERY” poniżej słupków poziomu.

- Zdemontuj nadajnik i przenieś w bezpieczne miejsce
- Aby dotrzeć do baterii należy odkręcić 4 śruby z obudowy nadajnika
- Usuń zużytą baterię i wymień na nową, 3V-CR2450.
- Zamknij obudowę, uważając aby oring był we właściwym miejscu
- Zamontuj ponownie nadajnik na zbiorniku

Nie ma potrzeby ponownego synchronizowania urządzenia

5. SPECYFIKACJA URZĄDZENIA Tekelek EcoOil

Zakres rozmiarów zbiornika: min. głębokość 0,5m, max. 3m

Wyświetlacz:

Wielofunkcyjny wyświetlacz LCD:

- 10-stopniowy słupkowy wskaźnik poziomu na nadajniku i odbiorniku
- Wyświetlacz licznych bieżących i archiwalnych parametrów zbiornika
- 5 przycisków sterujących

Czerwona dioda LED do informowania o niskim poziomie paliwa

Alarm dźwiękowy co godzinę przy niskim poziomie paliwa

Maksymalny zasięg odbiornika: 150m w warunkach normalnych

Zasilanie: Odbiornik: 150-240V, 50-60Hz, wg EN60950-1
Nadajnik: 3-voltowa bateria Litowa CV-CR2450

Komunikacja bezprzewodowa: częstotliwość 433 MHz FM, EN 300-220

Zakres temperatury(nadajnik): -10°C do +60°C

Wilgotność 0-95%

Wymiary: Nadajnik: 140x70x40 mm
Odbiornik: 120x90x50 mm

Nie stosować w zbiornikach ciśnieniowych. Stosować w zbiornikach odpowietrzanych grawitacyjnie.

W trakcie patentowania. Firma zastrzega sobie prawo zmian w specyfikacji bez informowania.

Więcej szczegółów dotyczących **Tekelek EcoOil** zawarte jest w instrukcji dostarczonej przez producenta wraz z urządzeniem.

Rozdział 7

Instrukcja obsługi przepływomierza Piusi K600/2/3/4/Pulser (cyfrowy)



PRODUCENT dopuszcza zmiany konstrukcyjne nie mających wpływu na pracę urządzenia bez wcześniejszej informacji.

Wstęp

Produkty z serii K600 stworzone zostały do kontroli, pomiaru, wydawania oraz transportowania różnych rodzajów olejów.

Podstawą pomiaru są owale zębate zapewniające wysoką dokładność oraz szeroki zakres przepływu. Ciecz przepływająca przez urządzenia napędza koła zębate, które obracając się przekazują impulsy przepływającej cieczy. Ilość obrotów jest równa ilości przelanych impulsów odpowiadających określonej objętości płynu. Zainstalowane w kołach zębatych magnesy w trakcie pracy przesyłają sygnały do czujnika magnetycznego zainstalowanego w komorze pomiarowej.

Licznik wyposażony jest w elektroniczną kartę, która mierzy i wyświetla wydaną ilość. Mikroprocesor, poprzez faktor kalibracji, przekłada ilość impulsów generowaną przez obracające się owale zębate na zaprogramowaną ilość płynu a następnie wyświetla częściową oraz łączną ilość wydanych płynów.

Elektroniczny system pomiaru wraz z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym jest zainstalowany w najwyższej części przepływomierza, odizolowany od komory pomiarowej i zabezpieczony przed szkodliwym działaniem z zewnątrz. Na obudowie znajdują się również dwa przyciski:

RESET	po lewej stronie
CAL	po prawej stronie

Uwaga:

Kalibracja wykonana w fabryce przy temperaturze +20°C zapewnia dokładność pomiaru jeśli temperatura medium będzie zbliżona. W celu zachowania dokładności licznika zalecamy kalibrację przy zmieniających się temperaturowo warunków atmosferycznych, lub jeśli z jakiś innych przyczyn zmienia się temperatura oleju (np. paliwo podgrzewane rzepak) Użycie przycisku CAL podczas codziennego użytkowania przepływomierza nie jest wymagane a jego przypadkowe naciśnięcie nie powoduje żadnych efektów.

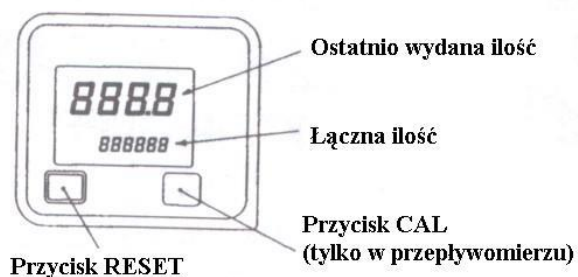
Przycisk kalibracji, jeśli zostanie użyty jak opisano to w instrukcji kalibracji, pozwala na rekalkulację przepływomierza gdy jest to wymagane .

W codziennym użytkowaniu, gdy temperatura nie zmienia się procedura kalibracji nie jest konieczna.

Przepływomierz zasilany jest standardowymi, łatwo wymiennymi bateriami.

Wyświetlacz przepływomierza wskazuje:

- d) - kasowalną wartość – pokazuje wydaną ilość płynu od ostatniego naciśnięcia przycisku RESET;
- e) - łączną wartość wydanych płynów od momentu pierwszego włączenia przepływomierza.



Przepływomierz K600 wyposażony jest w taką pamięć, która magazynuje dane nawet w przypadku braku zasilania przez długi okres.

Pulser K600

Wyposażony jest w emiter pulsów, który tłumaczy różnice pola magnetycznego generowane przez obrót owali na impulsy elektryczne, które wysyłane są do zewnętrznego odbiorcy, połączonego zgodnie z załączonym schematem. Pulser nie potrzebuje własnego zasilania dopóki, dopóty jest bezpośrednio połączony z odbiorcą impulsów.

Typ emitowanych pulsów to kwadratowa fala generowana przez zmiany napięcia, która może być przedstawiona następująco.



Kalibrację urządzenia należy wykonywać przez urządzenie odbierające pulsy.

Dane techniczne

		Przepływomierz			Pulser		
		K600/2	K600/3	K600/4	K600/2	K600/3	K600/4
System pomiaru		Owala zębate					
rozdzielczość	L/puls	0,019	0,028	0,038	0,019	0,028	0,038
Zakres przepływu	L/min	5-50	10-100	15-150	5-50	10-100	15-150
Ciśnienie robocze	bar	70	30	20	70	30	20
Ciśnienie rozrywania	bar	140	60	40	140	60	40

Temp. magazynowania	°C	od –20 do +70					
Wilgotność	%	95					
Temp. robocza	°C	od -10 do +60					
Straty ciśnienia (przy maksym. przepływie oleju napędowego)	bar	0,3					
Zalecane płyny		Oleje, olej napędowy, benzyna					
Lepkość	cSt	Od 2 do 2000					
Dokładność		±5%					
Powtarzalność		0,2%					
Waga	kg	0,5	0,7	1	0,5	0,7	1
Połączenia wlot i wylot		¾"	1"	1 ½"	¾"	1"	1 ½"
Typ impulsów					Otwarty/kanal poj.		
Maks. natężenie	mA				100		
Maks. napięcie	V				28 ac/dc		
Ilość pulsów /litr (średnio)					52	35	26
Baterie		2 x 1,5V					
Długość pracy	godz.	Od 5000 do 10000					

Instalacja

Seria K600 stworzona została do trwałego montażu przy dystrybucji olejów.

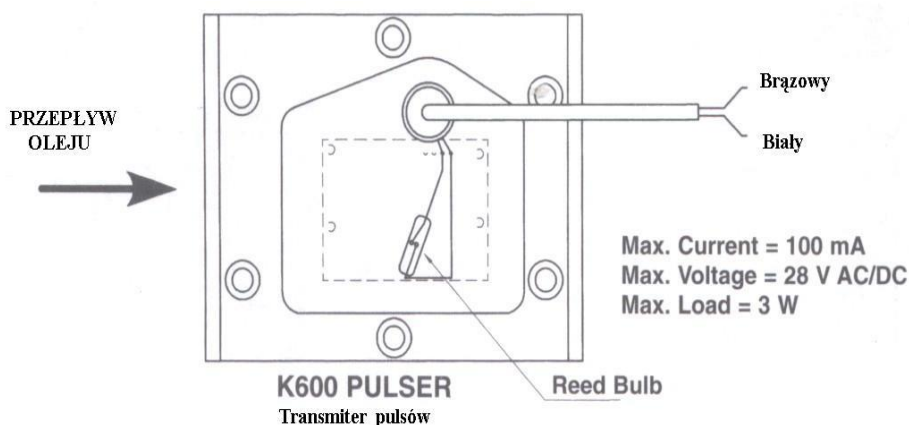
Należy upewnić się, czy gwintowane połączenia nie wchodzą do komory pomiarowej i nie blokują owali.

Nie używać połączeń stożkowych, które mogą uszkodzić łączenia przepływomierza lub flanszę łączeniową.

Pozycję filtra determinuje kierunek przepływu oleju.

Pulser

Musi być on połączony za pomocą dwóch kabli zgodnie z schematem elektrycznym znajdującym się poniżej:



Użytkowanie

Przepływomierz

Po dostawie jest gotowy do użycia, nawet po długim magazynowaniu nie ma żadnych wymagań przed rozpoczęciem pracy.

Podczas lub pod koniec wydawania oleju, wartość kasowalna ukazuje wydaną ilość oleju od ostatniego wciśnięcia przycisku RESET.

Należy nacisnąć przycisk RESET by skasować wydaną ilość oleju.

Ostatnio wydana ilość olejów jest skasowana lecz łączna ilość wydań nie ulega zmianie.

Przepływomierz jest gotowy do dalszej pracy.

Uwaga:

Ostatnio wydaną ilość olejów nie można skasować podczas wydawania. By to zrobić należy przerwać wydawanie oleju i poczekać kilka sekund.

Pulser

Jeśli pulser został prawidłowo połączony z odbiorcą impulsów nie ma potrzeby jego włączania lub wyłączania.

Konserwacja

Serię K600 stworzono z myślą o minimalnych wymaganiach konserwacyjnych.

Jedynymi wymaganymi czynnościami konserwacyjnymi są:

Wymiana baterii	Tylko w przepływomierzu	Wymagane gdy baterie uległy zużyciu
Czyszczenie komory pomiarowej	W obu wersjach	Wymagane ze względu na wydawany olej
Czyszczenie filtra	W obu wersjach	Okresowo Zwracać uwagę na jakość wydawanego oleju

Wymiana baterii

Przepływomierz wyposażony jest w dwie alkaliczne baterie 1N, 1.5V.

Wymiany baterii należy dokonać, gdy cyfry na wyświetlaczu zaczną znikać lub znikną całkowicie.

By wymienić baterie należy:

- wcisnąć przycisk RESET by uaktualnić łączną ilość
- odkręcić pokrywę baterii
- wyjąć zużyte baterie
- umieścić nowe baterie w takiej samej pozycji jak poprzednie
- przykręcić pokrywę baterii zwracając uwagę na prawidłowe ułożenie elementów

Uwaga:

By rozpocząć pracę należy wcisnąć przycisk RESET. Na wyświetlaczu ukaże się łączna wartość, która została wyświetlona przed wymianą baterii, natomiast ostatnia wydana ilość to zero

Czyszczenie komory pomiarowej

Czynność tą można wykonać bez konieczności demontażu K600 z instalacji lub pistoletu na którym jest zainstalowany.

Uwaga:

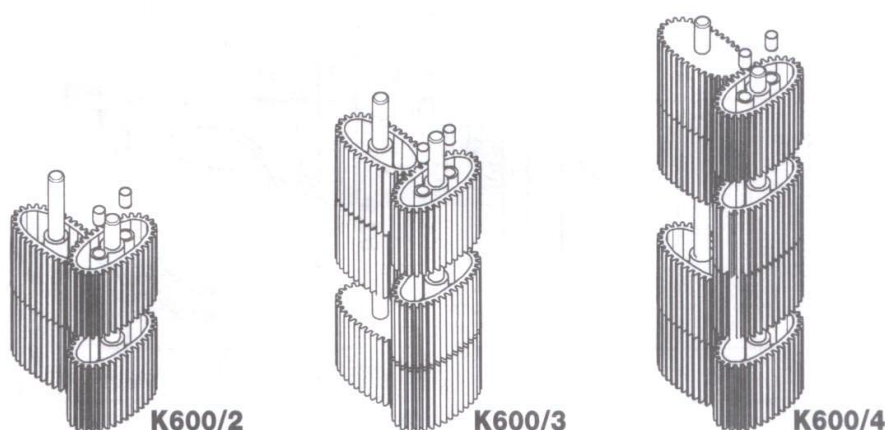
Należy upewnić się, czy olej został usunięty z przepływomierza lub pulsera.

By oczyścić komorę należy (w odniesieniu do listy części zamiennych):

- odkręcić sześć śrub z górnej pokrywy (poz.3)
- zdjąć pokrywę (poz.4) oraz uszczelkę (poz.5)
- wyjąć owala zębate (poz.6)
- oczyścić komorę gdzie jest to konieczne używając szczoteczki i np. małego śrubokręta. Uważać podczas tej czynności by nie uszkodzić miejsca posadowienia owali zębatach.
- przeprowadzić czynności w odwrotnej kolejności by ponownie zmontować urządzenie.

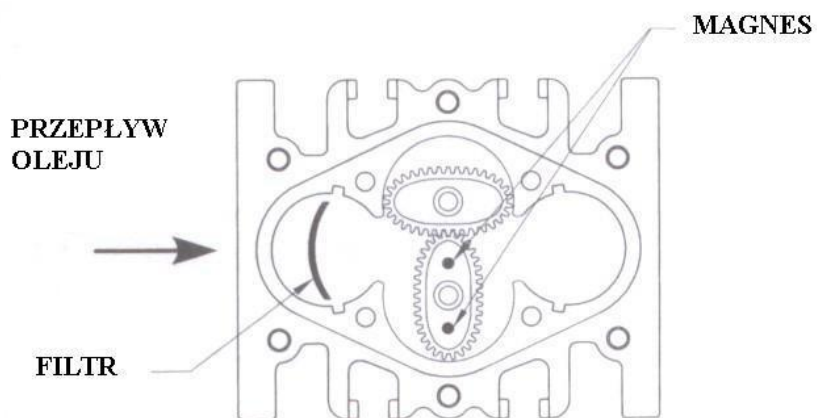
Uwaga:

Ponowny montaż owali zębatach należy przeprowadzić zgodnie z poniższym rysunkiem:



Uwaga:

Tylko jedno z owali zębatach (dwa w komplecie) wyposażone jest w magnes. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozycję owala z magnesem. Zamontować drugie owale (bez magnesu) pod kątem 90° odniesieniu do owala z magnesem.



Należy sprawdzić czy owala obracają się swobodnie przed zamknięciem pokrywy.

Czyszczenie filtra

Czynność tą można wykonać bez konieczności demontażu K600 z instalacji lub pistoletu na którym jest zainstalowany.

By oczyścić komorę należy (w odniesieniu do listy części zamiennych):

- c) odkręcić 4 śruby z dolnej pokrywy (poz.3)
- d) zdjąć pokrywę (poz.14) oraz uszczelkę (poz.5)
- e) wyjąć filtr (poz.13)
- f) oczyścić go sprężonym powietrzem
- g) przeprowadzić czynności w odwrotnej kolejności by ponownie zmontować urządzenie.

Kalibracja przepływomierza

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

Fabryczny współczynnik „K” tj. współczynnik, którego wartość została ustawiona fabrycznie. Fabryczny współczynnik „K” wynosi 1,000, który zapewnia maksymalną precyzję pomiaru w warunkach 20 °C, przy natężeniu przepływu w przedziale 6-60 l/min, gdzie medium to olej silnikowy typ SAE10W40.

Uwaga:

Po zmianie współczynnika „K” na wartość użytkownika (wynikły z procesu kalibracji) można przywrócić jego fabryczną wartość.

Procedura kalibracji

Przepływomierz jest tak skonstruowany, żeby w możliwie łatwy, szybki i precyzyjny sposób można go było skalibrować. Odbywa się to przez modyfikację współczynnika kalibracji „K”.

Zmiany wartości współczynnika „K” można dokonać na 2 sposoby:

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

Do trybu kalibracji można wejść przytrzymując długo przycisk CAL. W trybie kalibracji możemy:

- odczytać aktualną wartość współczynnika „K”
- powrócić do ustawienia fabrycznego współczynnika „K” po modyfikacji wprowadzonej przez użytkownika
- zmienić wartość współczynnika „K”

W trybie kalibracji wyświetlane ilości dozowanej cieczy, zarówno chwilowej jak i całkowitej, mają różne znaczenie w zależności na jakim etapie procedury kalibracji aktualnie jesteśmy.

Uwaga:

W trybie kalibracji nie można używać licznika do dozowania paliwa.

W trybie kalibracji wartości sum nie ulegają zwiększeniu.

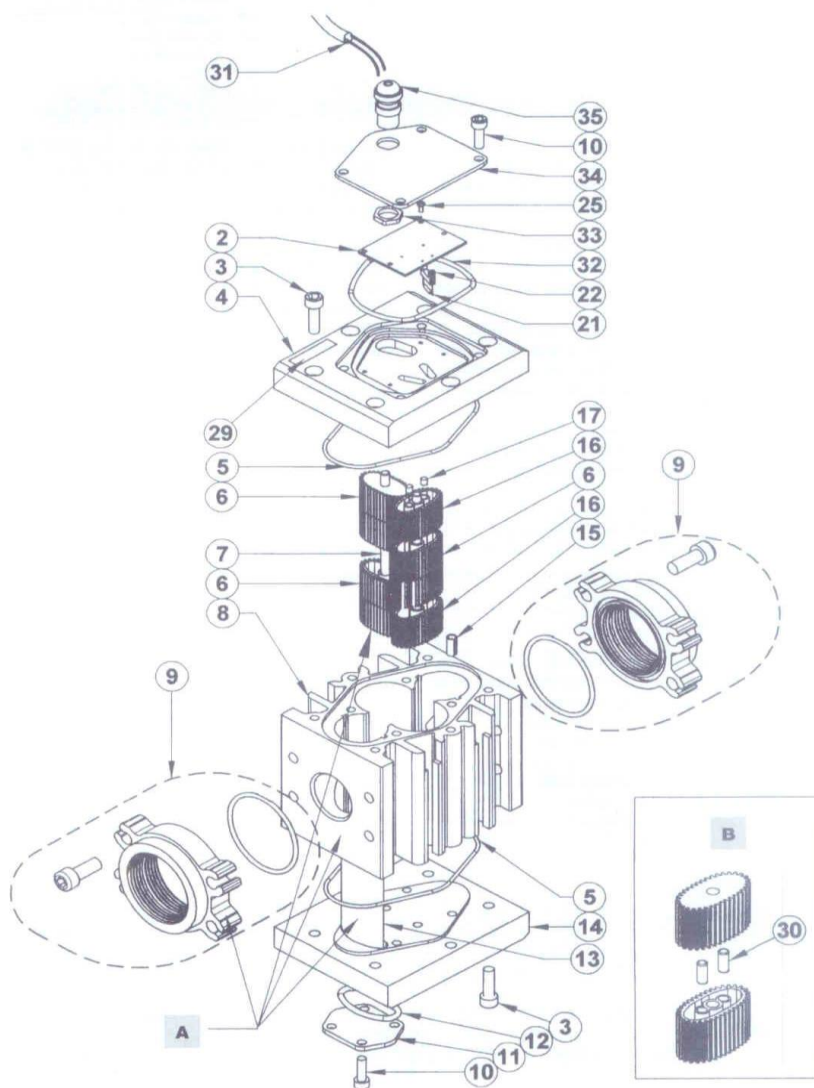
Urządzenie posiada pamięć trwałą, która przez dłuższy czas przechowuje informacje dotyczące kalibracji oraz całkowitej ilości dozowanego płynu.

W przypadku długotrwałego braku zasilania

Problemy i ich rozwiązania

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie	Model
Znikają cyfry na wyświetlaczu	Zużyte baterie	Wymiana baterii	Przepływomierz
Czarny wyświetlacz	Całkowicie zużyte baterie	Wymiana baterii	Przepływomierz
	Po wymianie baterii nie wciśnięto przycisku RESET	Wcisnąć RESET	Przepływomierz
Niedokładność	Nieprawidłowa kalibracja	Przeprowadzić odpowiednią kalibrację	Przepływomierz
		Skalibrować odbiorcę impulsów	Pulser

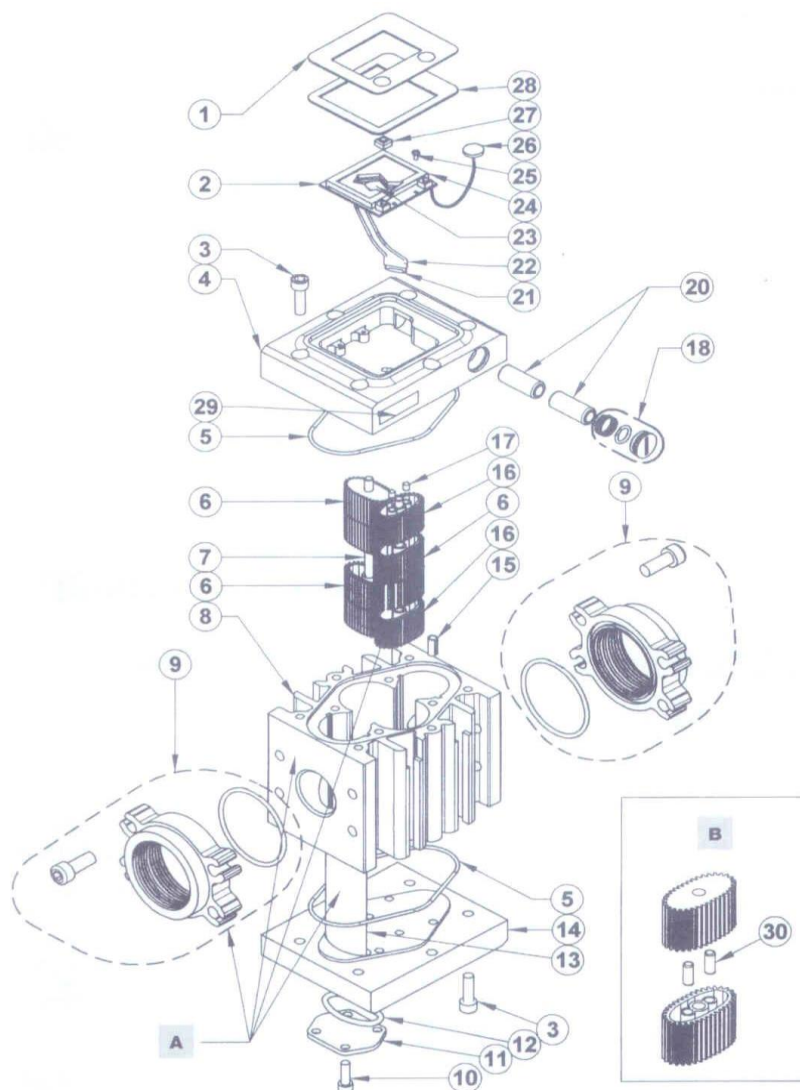
	Przepływ oleju poza zalecany zakresem	Zmniejszyć lub zwiększyć przepływ by osiągnąć zalecane wartości	Przepływomierz i pulser
Wysokie straty ciśnienia	Zabrudzony filtr	Oczyszczyć filtr	Przepływomierz i pulser
	Zapchane owala	Oczyszczyć komorę pomiarową	
Brak pomiaru	Niewłaściwie ułożone owala	Sprawdzić pozycję owali z magnesem	Przepływomierz i pulser
	Uszkodzona karta elektroniczna	Wymienić kartę	Przepływomierz
	Uszkodzony reed bulb	wymienić	pulser



A Different details based on your model
 Détails différents sur la base du modèle que vous possédez
 Je nach Modell, das Sie besitzen, sind die Bauteile unterschiedlich
 Particolari diversi in base al modello in vs possesso

B Detail: Double gear with pin
 Détail: engrenage double avec goujon
 Bauteil: Doppelzahnrad mit Stift
 Particolare: ingranaggio doppio con spina

Schemat części zamiennych przepływomierza K600



A Different details based on your model
 Détails différents sur la base du modèle que vous possédez
 Je nach Modell, das Sie besitzen, sind die Bauteile unterschiedlich
 Particolari diversi in base al modello in vs possesso

B Detail: Double gear with pin
 Détail: engrenage double avec goujon
 Bauteil: Doppelzahnrad mit Stift
 Particolare: ingranaggio doppio con spina

Rozdział 8

SpillStop – automatyczny zawór przeciwpzepelnieniowy



Automatyczny zawór SpillStop zabezpiecza przed przepełnieniem zbiornika podczas tankowania z cysterny. Zawór jest zamontowany jako element końcowy linii napędzającej lub przyłącza dla cystern (Camlock, eurozłącze). Pływak zmniejsza światło wlotu paliwa do zbiornika wraz z osiągnięciem określonego poziomu. Gdy poziom oleju w zbiorniku osiągnie połowę wysokości pływaka, wlot zostaje prawie całkowicie zamknięty. Operator cysterny odnotowuje spadek wydajności pompowania. Należy w tym momencie zakończyć proces tankowania. Zawór SpillStop rozbija strumień tłoczonego paliwa tworząc tzw. „parasol”, co zapobiega tworzeniu wirów, uderzeń itp.

Zakres ciśnienia pracy: min 10 mbar, max 7 bar

Szybkość tankowania: min 50 l/min, max 500 l/min.

Przyłącz: gwint zewnętrzny 2" BSP

UWAGA: Jakiegokolwiek zanieczyszczenia obecne w przepływającym przez zawór paliwie mogą zakłócić jego prawidłową pracę.

Rozdział 9

Czujnik przepełnienia (wskaźnik wartości granicznej)

Czujnik przepełnienia (wskaźnik wartości granicznej napełnienia) stanowi elektroniczne zabezpieczenie przed przepełnieniem zbiornika podczas tankowania. Urządzenie zbudowane jest z sondy zamontowanej na wewnętrznym zbiorniku oraz gniazda wtykowego zlokalizowanego pod klapą rewizyjną zbiornika lub w skrzyni dystrybucyjnej. Gniazdo wtykowe stanowi przyłącze dla instalacji elektrycznej sterującej pracą cysterny.

Sonda wstępnie ma zadany poziom stanowiący około 95 % maksymalnej objętości zbiornika. W momencie osiągnięcia ustalonego poziomu czujnik termistorowy umieszczony w sondzie daje sygnał elektryczny, który natychmiast odcina dopływ paliwa z cysterny, zwalniając zawór odcinający.

Bezpieczeństwo i nadzór

Wskazówka dotycząca wskaźników wartości granicznej

Zgodnie z przepisami w zakresie ochrony wód przed zanieczyszczeniami należy zapobiegać przepełnieniu zbiorników na paliwa płynne. Ten podstawowy wymóg jest spełniony, jeśli samochody-cysterny są wyposażone w zabezpieczenie, które w połączeniu z wymaganym zgodnie z regulacjami technicznymi TRwS 779 (E TRwS 791/DIN 4755) czujnikiem wartości granicznej automatycznie zapobiega przepełnieniu zbiorników, tak jak podano w części dotyczącej zastosowania.

Wskaźniki wartości granicznej są urządzeniami zabezpieczającymi. Są to umieszczone na zbiorniku czujniki, które współpracują z zabezpieczeniem samochodu-cysterny. Współpracując samoczynnie przerywają proces napełniania przed osiągnięciem dopuszczalnego poziomu, pełniąc tym samym rolę zabezpieczenia przed przepełnieniem zbiornika.

Wskaźniki wartości granicznej zgodne z DIN EN 13616, stosowane jako czujniki w zbiornikach z doprowadzeniem prądu, będące częścią zabezpieczenia przed przepełnieniem o konstrukcji B1 odpowiadają swojej konstrukcją wskaźnikom zgodnie z TRbF 511. Wskaźniki wartości granicznej typu GWG spełniają w zakresie właściwości wymogi normy DIN EN 13616 jak i TRbF 511.

Wartości nastawcze dla poszczególnych zbiorników są podane w instrukcjach montażu i obsługi.





Wskaźnik wartości granicznej typ GWD	Nr artykułu	I	II	Z
Jako zabezpieczenie przed przepełnieniem Czynniki robocze: • olej opałowy EL zgodnie z DIN 51603-1 • olej opałowy EL A Bio zgodnie z DIN SPEC 51603-6 • FAME zgodnie z DIN EN 14213 i DIN EN 14214 • olej napędowy zgodnie z DIN EN 590 i DIN 51628 • oleje roślinne Zakres zastosowania: • baterie zbiorników zgodnie z DIN 6620 • zbiorniki ze stali do składowania naziemnego zgodnie z DIN 6625-1, DIN 6625-2, ÖNORM C 2117 • stacjonarne zbiorniki beziśnieńowe, wykonane z tworzyw termoplastycznych zgodnie z DIN EN 13341 • naziemne zbiorniki GFK zgodnie z DIN EN 13121, część 1 do 4 • inne zbiorniki posiadające aprobatę techniczną Dopuszczenie • Belgia: 99/H031/03060502 • Badanie typu zgodnie z DIN EN 13616 Dane techniczne • przyłącze zbiornika: G 1 zew. • długość sondy: 305 mm Wskazówka • Tester wskaźnika wartości granicznej patrz nr art. 15 098 00. Wskaźnik wartości granicznej typ GWD z oddzielną armaturą ścienną typ 905 Kabel przyłączeniowy 1200 mm	15 080 00	x	x	x

Ważny tylko w połączeniu z
zeszytem 2: Instrukcja obsługi i montażu wskaźnika wartości granicznej

Wskaźnik wartości granicznej Typ GW (jako część zabezpieczenia przed przepełnieniem)

Nr dopuszczenia: →

Z-65.17-227



Uwaga użytkownicy instalacji!

Na ostatniej stronie zeszytu 2: Pisemnie potwierdzenie prawidłowego montażu wskaźnika powinno być wypełnione i podpisane przez zakład specjalistyczny przeprowadzający montaż.

Media

Lekki olej opałowy EL	zgodnie z DIN 51 603-1
Olej napędowy	zgodnie z DIN EN 590
Biodiesel/ (FAME)	zgodnie z DIN EN 14 213 / DIN EN 14 214
Mieszanka oleju napędowego/FAME lub oleju opałowego EL/FAME	

OGÓLNE

W celu prawidłowego użytkowania i dotrzymania gwarancji należy przestrzegać niniejszego opisu i instrukcji znajdującej się w zeszycie 2 i przekazać je użytkownikowi instalacji.

ZAKRES STOSOWANIA WSKAŹNIKA WARTOŚCI GRANICZNEJ

- Zbiorniki zgodnie z DIN 6620 Forma B
- Wszystkie zbiorniki prostokątne piwniczne od 1,0 do 4,0 m zgodnie z DIN 6625
- Wszystkie baterie zbiorników z tworzywa sztucznego włącznie ze zbiornikami z tworzywa sztucznego zbrojonymi włóknem szklanym (GFK); należy przestrzegać wymiarów nastawczych danego dopuszczenia zbiornika jak i systemu wlewu producenta.
- System poboru komunikujący ze sobą lub nie (w przypadku baterii zbiorników) ilość zbiorników 1-25.

WSKAZÓWKI MONTAŻU

Wskaźnik wartości granicznej musi być zainstalowany zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi i montażu (zeszyt 2). W przypadku zbiorników wg DIN 6620 oraz DIN 6625 wskaźnik musi być nastawiony na $\leq 95\%$ pojemności. W przypadku baterii zbiorników z tworzywa sztucznego wskaźnik musi być zamontowany zgodnie z zaleceniami ogólnego dopuszczenia budowlanego dla zbiorników i systemów zbiornikowych.

Montaż, konserwacja i naprawy wskaźnika mogą przeprowadzać li wyłącznie zakłady, które są zakładami specjalistycznymi upoważnionymi do wykonywania tych prac w rozumieniu §19 I (WHG). Tego zalecenia nie trzeba przestrzegać, jeżeli instalacja zbiornikowa zgodnie z miejscowymi przepisami zwolniona jest z obowiązku zatrudniania zakładu specjalistycznego.

Warunkiem właściwego funkcjonowania wskaźnika jest prawidłowa jego instalacja z uwzględnieniem obowiązujących zasad technicznych ważnych dla planowania, budowy i funkcjonowania całej instalacji.

Przed montażem należy sprawdzić czy urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu i czy jest kompletne.

GWG z rurą sondy Z do 200 mm:

Wybite oznakowanie poziomu i wartość Z muszą być rozpoznawalne po montażu.

GWG z rurą sondy Z = 500 do 1000 mm: Wystającą ze zbiornika rurę sondy należy ochronić przed uszkodzeniami i wpływami mechanicznymi.

Wskaźnik ten można stosować na terenach zagrożonych zalaniem do 10 m wysokości wody.

WARTOŚĆ NASTAWCZA X

Jest to odległość pomiędzy krawędzią odniesienia pokrywy szybu lub obudowy, a oznakowaniem na pokrywie ochronnej czujnika w dolnej części sondy.

WARTOŚĆ KONTROLNA Y

Wynika z różnicy pomiędzy wymiarem sondy **Z**, a wartością nastawczą **X**. Obrazuje odległość pomiędzy oznakowaniem i krawędzią odniesienia pokrywy szybu lub obudowy.

Opis

Wskaźnik wartości granicznej Typ GWD składa się z:

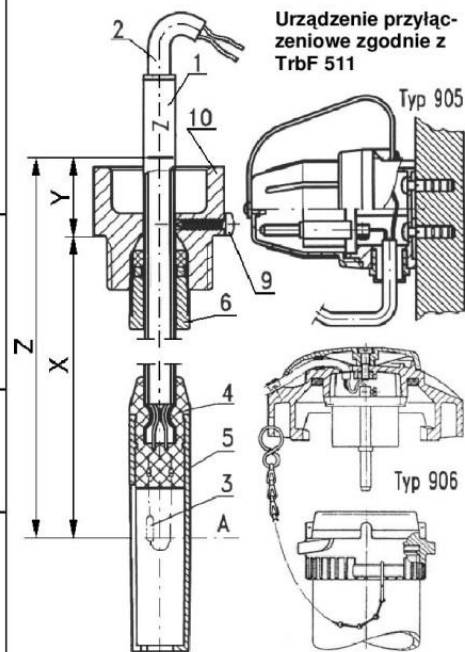
- Rury sondy **1**
- Czujnika **3** z pokrywą ochronną **5** (zgodnie z TRbF 511 rys. 7)
- Obudowy **10**
- Uchwyty termistora PTC (opornik) **4**
- Kabla **2** jako połączenie armatury do montażu na ścianie

Sonda jest częścią wskaźnika o regulowanej wysokości zainstalowaną w zbiorniku. Na dolnej końcówce sondy znajduje się czujnik **3** (termistor: opór PTC - zależny od wahań temperatury). Długość sondy możliwa od 150 do 1000 mm (uwzględnić dopuszczenia zbiornika!)

Rura sondy 1 ma wybite na górnej końcówce oznakowanie oraz liczbę **Z**. Liczba **Z** podaje odległość pomiędzy oznakowaniem a punktem działania **A** (oznakowanie na dolnej końcówce sondy) w mm.

Obudowa 10 służy do umocowania sondy w zbiorniku. Posiada ona śrubę dociskową **9**, zabezpieczającą sondę przed przesunięciem, oraz śrubę mocującą **6** służącą do próżniowego i nadciśnieniowego uszczelnienia zbiornika chroniącego przed wpływami atmosferycznymi.

Urządzenie podłączające zgodnie z TRbF 511 (Typ 905 lub Typ 906) jest armaturą służącą do podłączenia wskaźnika do cysterny.

**DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK**

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 12. Juli 2004
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-370
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 13.1.05.17-45/04

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer: Z-65.17-227

Antragsteller: GOK Regier- und Armaturen-
gesellschaft mbH & Co. KG
Obenbreiter Straße 2-18
97340 Marktbreit

Zulassungsgegenstand: Grenzwertgeber Typ GWD als Teil einer Steuerkette
für Abfallsicherungen von Behältern oder Behältersystemen
zum Lagern von Heizöl EL, Dieselloststoff und Biodiesel

Geltungsdauer bis: 31. Juli 2009

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und zwei Anlagen.



Seite 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.17-227 vom 12. Juli 2004

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreter des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Von Deutsches Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerrufen erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



Seite 3 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.17-227 vom 12. Juli 2004

II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Grenzwertgeber vom Typ GWD, bestehend aus einer Sonde, die höhenverstellbar in den Tank hineinragt und an ihrem unteren Ende einen glasgekapselten PTC-Widerstand als Fühler trägt, einem Einschraubkörper und einer Anschlussarmatur zur Wandmontage. Der Grenzwertgeber dient dazu, als Teil einer Steuerkette für Abfüllsicherungen, Überfüllungen von Behältern zu verhindern. Durch die Widerstandsänderung des Fühlers beim Kontakt mit der Lagerflüssigkeit wird über die Steuerkette der Abfüllvorgang vor Erreichen des zulässigen Füllungsgrades beendet.

(2) Der Grenzwertgeber darf in drucklos betriebenen oberirdischen Behältern bei der Lagerung von Heizöl EL, Heizöl-Fettsäure-Methylester, Dieseldieselkraftstoff und Dieseldieselkraftstoff-Fettsäure-Methylester eingesetzt werden. Die Behälter müssen der DIN 6620¹, DIN 6625² (Behälterhöhe 1 m bis 4 m) entsprechen. Der Grenzwertgeber darf auch in Batterieberätern aus Kunststoff mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, die zu Behältersystemen von bis zu 25 Behältern mit kommunizierendem oder nicht kommunizierendem Entnahmesystem zusammengeschlossen sind, eingebaut werden.

(Aufbau des Grenzwertgebers siehe Anlage 1)

(3) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Satz (1) erbracht.

(4) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz – Niederspannungsverordnung –, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – EMVG –) erteilt.

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfallen für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Erlaubnisfeststellung und Bauzulassung nach § 19 h WHG³.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Zulassungsgegenstand besteht aus der höhenverstellbaren Sonde, dem glasgekapselten PTC-Widerstand mit Schutzhaube, dem Einschraubkörper und der Armatur für Wandmontage: Typ GWD. Das Sondenrohr besteht aus verzinktem Stahl oder Aluminium und wird mit Längen von 150 mm bis 1000 mm hergestellt.

(2) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Abschnitt 1 Satz (1) wurde nach der Richtlinie für den Bau von Grenzwertgebern (TRB 511)⁴ – Fassung März 1986 – erbracht.



- | | | |
|---|---------------------|---|
| 1 | DIN 6620 | Batterieberätern (Tanks) aus Stahl für gefährliche Lagerung brennbarer Flüssigkeiten der Gefährdungskategorie A III, Behälterverbindungsanordnungen |
| 2 | DIN 6625 | Ständerartige Behälter (Tanks) aus Stahl für die oberirdische Lagerung von wasserführenden, brennbaren Flüssigkeiten der Gefährdungskategorie A III und wasserführenden, nicht brennbaren Flüssigkeiten; Bau- und Prüfgrundsatzberechnung |
| 3 | WHG-19. August 2002 | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) |

DIBt 04

Seite 4 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.17-227 vom 12. Juli 2004

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Grenzwertgeber dürfen nur im Werk des Antragstellers hergestellt werden. Sie müssen hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der Anlage 2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Grenzwertgeber, deren Verpackungen oder deren Lieferscheine, müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (U-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Zulassungsgegenstandes mit der Typbezeichnung zu versehen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Grenzwertgebers mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für das Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erprobung des Grenzwertgebers durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Grenzwertgebers oder dessen Einzelteile durchzuführen. Durch die Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumatrassen entsprechen und der Grenzwertgeber funktionsfähig ist.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

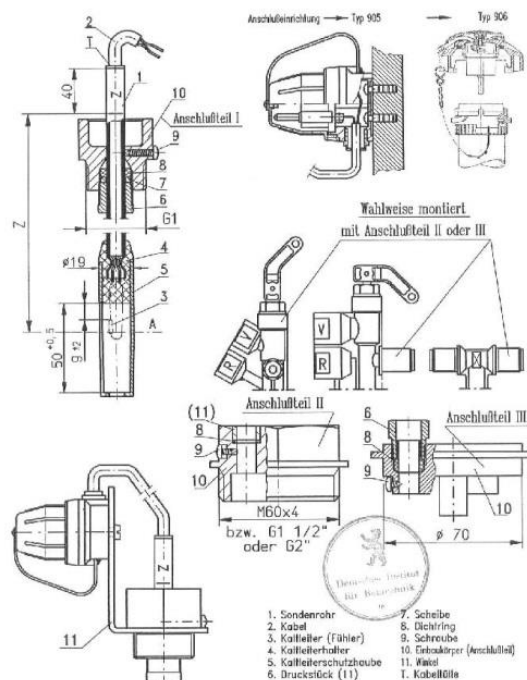
- Bezeichnung des Grenzwertgebers,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Grenzwertgebers,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Wenn ein Einzelteil den Anforderungen nicht entspricht, ist es so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden ausgeschlossenen ist. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Erprobung des Grenzwertgebers durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erprobung sind Prüfungen gemäß Abschnitt 2.3.2 durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erprobung.



A = Ansprechpunkt
Z = Markierung auf Sondenrohr fest eingepreßt Länge zwischen 150 und 1000 mm

GOK FÜR- UND ANFORDERUNG DER C. K. G. SPATZ ANFORDERUNG		TYP GWD Sicherung gegen Überfüllen Grenzwertgeber Grundtyp mit Anschlußteilen I II III		Anlage 1 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-65.17-227 vom 12.07.04	
Gezeichnet	24.03.2004	LAUR			
Geprüft	27.6.04				

Seite 5 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-65.17-227 vom 12. Juli 2004

3 Bestimmungen für den Entwurf

Die Grenzwertgeber dürfen für Heizöl EL nach DIN 51 603-14, Heizöl-Fettsäure-Methylester nach DIN EN 14 213¹, Dieseldieselkraftstoff nach DIN EN 590² und Dieseldieselkraftstoff-Fettsäure-Methylester nach DIN EN 14 214³ verwendet werden.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Die Grenzwertgeber müssen entsprechend der Technischen Beschreibung⁴ eingebaut und eingestellt werden. Mit dem Einbau, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen der Grenzwertgeber dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 19 i WHG sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller der Grenzwertgeber die Tätigkeiten mit eigenem sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Die Einstellung des Grenzwertgebers hat nach den Tabellen des Behälterherstellers, durch Ausleiten des Behälters oder durch Berechnung der Ansprechhöhe entsprechend den 'Zulassungsgrundsätzen für Überfüllsicherungen' zu erfolgen. Die Einstellung des Grenzwertgebers für Batterieberätern hat nach den Festlegungen in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung des Behälters bzw. Behältersystems zu erfolgen.

(4) Nach dem Einbau des Grenzwertgebers muss eine Funktionsprüfung mit einem Grenzwertgeberprüfgerät durchgeführt werden.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfungen

(1) Die Technische Beschreibung ist vom Hersteller mitzuliefern.

(2) Bei Gefahr von Verschmutzung der Schutzhaube durch verunreinigte Flüssigkeiten, muss der Grenzwertgeber dahingehend überprüft werden.

Straßas



- | | | |
|---|---|--|
| 4 | DIN 51 603-14:2003-09 | Flüssige Brennstoffe - Heizöle Teil 1: Heizöl EL; Mindestanforderungen |
| 5 | DIN EN 14 213:2003-11 | Heizöl-Fettsäure-Methylester (FAME) Anforderungen und Prüfverfahren |
| 6 | DIN EN 590:2004-03 | Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge; Dieseldieselkraftstoff; Mindestanforderungen und Prüfverfahren |
| 7 | DIN EN 14 214:2003-11 | Kraftstoffe für Kraftfahrzeuge - Fettsäure-Methylester (FAME) |
| 8 | Vom TÜV Nord o.V. geprüfter und beim DIBt hinterlegte Technische Beschreibung des Antragstellers für den Grenzwertgeber Typ GWD | |

DIBt 04

Anlage 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-85.17-227 vom 12. Juli 2004

Prüfungsunterlagen

Montageanweisung vom 5. April 1999

Technische Beschreibung Anschlussstell I, II, III vom 15. April 1999

Stückliste Typ GWD – Grenzvergeber, Gewinde, Gewindeplatte, Tankplatte vom 15. April 1999



242104



GOK Regler- und Armaturen-Gesellschaft mbH & Co. KG

Obernbreiter Straße 2-16, D-97 340 Marktbreit ☎ +49 9332 404 0 Fax +49 9332 404 43

E-Mail: info@gok-online.de

Internet: www.gok-online.de

Art.-Nr. 15382-58

GOK	Instrukcja obsługi i montażu zeszyt 2	wydanie 11.2004 strona 1 z 8
Ważna w połączeniu z zeszytem 1 Opis i dopuszczenie wskaźnika wartości granicznej		
Wskaźnik wartości granicznej Typ GWD (jako część zabezpieczenia przed przepełnieniem)		
Numer dopuszczenia: →		Z-65.17-227
 TRbF 511 Z-65.17-227	Zakres zastosowania wskaźnika wartości granicznej:	
	Patrz: zeszyt 1	
	OZNACZENIE OBUDOWY®	
	Nowe opuszczenie konstrukcji budowy-oznakowanie	Z-65.17-227
Dotychczasowe dopuszczenie-oznakowanie		02/PTB Nr III B/S 1166 IP 504 u.504S
Spis treści	strona:	Spis treści
WSKAZÓWKI MONTAŻU	1	NAPRAWA
BUDOWA	1	SZEREG ZBIORNIKÓW ZE STALI ZGODNIE Z DIN 6620
USTALENIE WARTOŚCI NASTAWCZEJ X	1	FORMA B
NASTAWIENIE WARTOŚCI X	2	ZBIORNIKI ZE STALI ZGODNIE Z DIN 6625
INSTALACJA NA ZBIORNIKU	2	OBLICZENIE WYSOKOŚCI NASTAWCZEJ PRZY UŻYCIU
PODŁĄCZENIE	2	TABELI ZBIORNIKA
OBSŁUGA	2	ZDJĘCIE 5
KONTROLA FUNKCJONOWANIA	2	POŚWIADCZENIE FACHOWEJ INSTALACJI GWD
KONSERWACJA	2	9
WSKAZÓWKI MONTAŻU Montaż wskaźnika wartości granicznej (GWG) musi być przeprowadzony przez fachowca zgodnie z WHG. Zalecenie to dotyczy także KONTROLI FUNKCJONOWANIA, NAPRAWY, i KONSERWACJI. Montaż wskaźnika należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami i wytycznymi ogólnego dopuszczenia budowy danego zbiornika lub instalacji zbiornikowej i następnie pisemnie potwierdzić. (patrz: POŚWIADCZENIE FACHOWEJ INSTALACJI)		
- Jeżeli rurociąg wlewu jest dłuższy niż 20 m należy wtedy ustalić, odmienną od wartości podanych w tabeli tej instrukcji wartość nastawienia X stosownie do faktycznej długości. W razie konieczności należy skontaktować się z producentem w celu skonsultowania danych dotyczących szczególnej formy budowy zbiornika i długości przewodu wlewu. - Kryterium jest ilość napływającego płynu z rurociągu wlewu do przewodu. Ilość ta nie może prowadzić do przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej objętości napełnienia wynoszącej 95%. - Sondy wskaźnika wartości granicznej nie wolno pod żadnym pozorem skracać. DIN 4755: W przypadku magazynowych zbiorników olejowych – połączonych ze sobą wyrównawczymi rurociągami lub połączonych ze sobą w inny sposób - miejsce instalacji wskaźnika wartości granicznej musi być wyznaczone przez autoryzowaną w tym celu instytucję. Miejsce i sposób instalacji wskaźnika wartości granicznej jest bliżej określone w instrukcji obsługi producenta lub w dopuszczeniu. Nastawienie wskaźnika należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta zbiornika olejowego. - Wskaźnik ten nie może być zainstalowany w strefie zagrożonej wybuchem (Ex-Zone).		
BUDOWA (patrz: rysunek 5) Wysokość sondy wskaźnika można regulować. Na górnej końcówce rury sondy jest wybita kreseczka i cyfra Z . Cyfra ta oznacza odległość w mm pomiędzy kreseczką oznakowania a punktem progowym (zadziałania) A (oznakowanie na dolnej końcówce sondy).		
USTALENIE WARTOŚCI NASTAWCZEJ X Należy przestrzegać wartości nastawienia X określonej w ogólnym dopuszczeniu budowy zbiornika. Należy określić rodzaj zbiornika i w razie konieczności ilość połączonych ze sobą zbiorników. Wartość nastawienia X należy ustalić w opisany poniżej sposób używając odpowiedniej tabeli jak i biorąc pod uwagę konkretną budowę i usytuowanie zbiornika (patrz następne strony).		
- Wymiary odczytać z odpowiedniej tabeli: - Bezpośrednia instalacja GWG na pokrywie lub szczycie zbiornika jak rys. 1a: X = a - Instalacja GWG na mufie G1 lub kołnierzu jak rys. 1b oraz 3b: X = a + h - Bezpośrednia instalacja GWG na pokrywie szybu zbiornika jak rys 3a: X = a + h - Określenie pojemności poprzez napełnienie zbiornika lub obliczenie wysokości progowej odpowiednio do "Zasad dopuszczenia dla zabezpieczeń przed przepełnieniem" DIBt oraz TRbF 510 (patrz: OBLICZENIE WYSOKOŚCI NASTAWCZEJ NA POPDTAWIE TABELI ZBIORNIKA rys. 4a oraz rys. 4b)		

NASTAWIENIE WARTOŚCI X

- Śrubę dociskową ⑥ oraz śrubę mocującą ⑨ na obudowie ⑩ poluzować.
- Nastawić ustaloną wartość nastawienia X pomiędzy dolną krawędzią obudowy ⑩ i punktem progowym.
- Dociągnąć śrubę dociskową ⑥ jak i śrubę mocującą ⑨.

MONTAŻ NA ZBIORNIKU

Miejsce instalacji wskaźnika w przypadku baterii zbiorników przedstawione jest na rys. 2a oraz 2b.

W przypadku zbiorników prostokątnych z wewnętrznym usztywnieniem pokrywy należy wskaźnik umieścić obok instalacji odpowietrzającej.

Istniejące na zbiorniku większe gwinty połączeniowe niż G1" mogą być wykorzystane na obudowie ⑩ przez redukcję typowymi śrubunkami na G1".

W tym przypadku poprzez podwyższenie krawędzi:

$$X = a + h + h_{\text{końcówka redukcyjna}}$$

Oznakowanie i wartość Z muszą być rozpoznawalne po dokonaniu montażu. Wystającą rurę sondy ze zbiornika należy ochronić przez uszkodzeniami i wpływami mechanicznymi.

PODŁĄCZENIE

(patrz rys. 5)

- Armatura do montażu na ścianie Typ 905 (15)

Rodzaj sondy: Armatura usytuowana bezpośrednio na obudowie wkręcanej za pomocą kątownika mocującego

- Armatura do montażu rurowego z zamknięciem rury wlewu Typ 906 (patrz: zeszyt 1)

Wolną końcówkę kabla wskaźnika należy umieścić pionowo do pokrywy lub do pobliskiej ściany. W razie konieczności należy umieścić w tym miejscu armaturę połączeniową kabla (14).

Armatura do montażu na ścianie Typ 905 (15) musi być zamontowana bezpośrednio obok króćca wlewu zbiornika.

Połączenie pomiędzy armaturą połączenia kabla (14) i armaturą do montażu na ścianie Typ 905 (15), względnie do montażu na rurze wlewu Typ 906, musi być wykonane przy użyciu kabla odpornego na wilgoć 2 x 1 mm².

Końcówki kabla należy izolować na wysokość do 10 mm.

Przy podłączeniu należy zwracać uwagę na to ażeby brązowo- lub czarno-izolowane żyły kabla podłączone były we wtyczce do styku oznakowanego (+).

OBSŁUGA

Podczas pracy instalacji zbiornikowej GWD nie wymaga żadnej obsługi.

Przed napełnieniem zbiornika wskaźnik należy podłączyć poprzez urządzenie połączeniowe z wtyczką cysterny.

Patrz również KARTA WSKAZÓWEK DLA WSKAŹNIKA WARTOŚCI GRANICZNEJ.

Następnie osadzić ponownie pokrywę instalacji podłączającej GWG.

KONTROLA FUNKCJONOWANIA

Po przeprowadzeniu instalacji elektrycznej należy regularnie co najmniej jednak raz w roku przeprowadzać i dokumentować kontrolę funkcjonowania wskaźnika. Kontrolę tą należy przeprowadzać używając odpowiedniego urządzenia kontrolnego. Kontrola nie jest konieczna, gdy przy napełnianiu zbiornika funkcja wskaźnika została sprawdzona poprzez użycie wzmacniacza przełącznikowego na cysternie.

Jeżeli wskaźnik nie funkcjonuje prawidłowo: patrz: NAPRAWA lub należy wskaźnik wymienić.

KONSERWACJA / OBSŁUGA

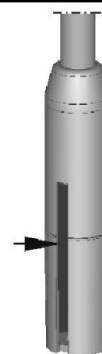
WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA: Olej opałowy, Diesel oraz FAME są środkami zagrażającymi bezpieczeństwu stanu wód! W czasie przeprowadzania naprawy i prac konserwacyjnych należy wyłapywać płyny wychwycić. Przestrzegać obowiązujące przepisy i zalecenia!

W przypadku możliwości zanieczyszczenia pokrywy ochronnej ⑤ **zanieczyszczeniami pochodzącymi z mediów należy wskaźnik GWG poddać kontroli poprzez wybudowanie go ze zbiornika:**

Do czujnika ⑤ musi być wolny dostęp!

Nie ma wolnego dostępu do czujnika: Pokrywę ochronną wewnątrz ostrożnie oczyścić używając środka czyszczącego i pędzelka.

Następnie przeprowadzić ponowny MONTAŻ NA ZBIORNIKU oraz KONTROLĘ FUNKCJONOWANIA.

**NAPRAWA**

Wskaźnik nie funkcjonuje prawidłowo i nie jest możliwa jego konserwacja i nie nastąpił błąd w doborze - należy przesłać wskaźnik do kontroli producentowi. Niedozwolone naprawy prowadzą do utraty dopuszczenia i gwarancji.

Kontrolę funkcjonowania wskaźnika przy użyciu odpowiedniego urządzenia kontrolnego należy przeprowadzać zarówno po dokonaniu podłączenia elektrycznego jak i w ramach corocznych kontroli.

BATERIE ZBIORNIKÓW ZE STALI ZGODNIE Z DIN 6620 FORMA B
Przewód połączeniowy dolny
Wskazówka:

Stwierdzić ilość połączonych w jedną baterię zbiorników.
 Norma -Wysokość $H = 1500$ sprawdzić.

F = przewód wlewu

GWG = wskaźnik wartości granicznej

Wysokość h zmierzyć na zbiorniku, jeżeli istnieje

Przykład 1:

4 połączone zbiorniki o pojemności 6 m^3

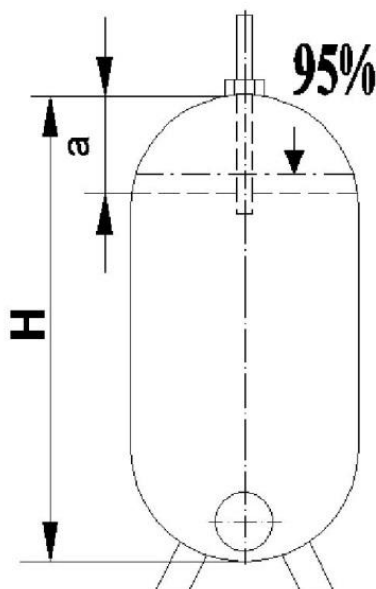
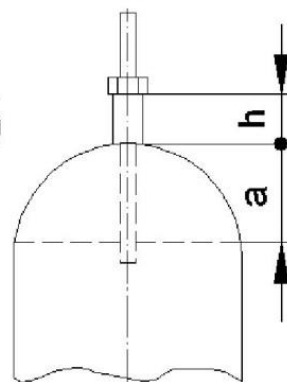
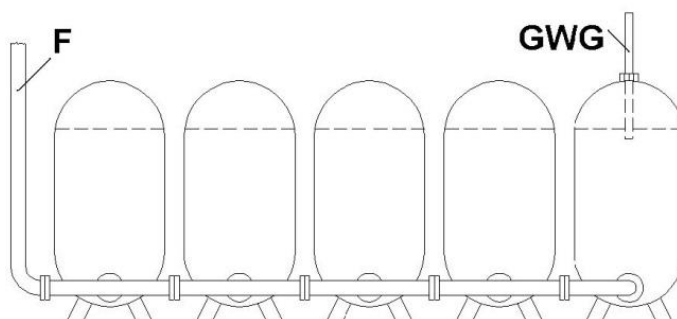
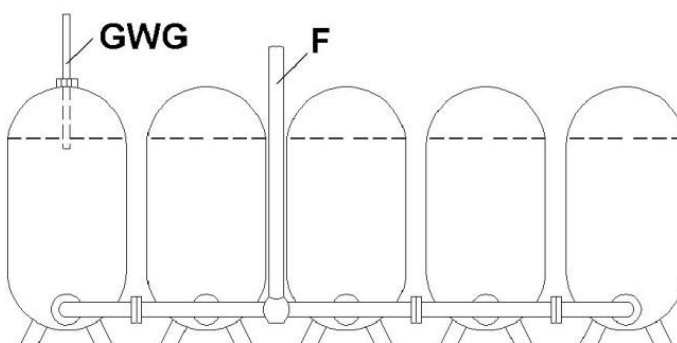
Norma-wysokość $H = 1500 \text{ mm}$: tak

Wysokość mufy G1 zmierzyć: $h=30 \text{ mm}$

Z tabeli $a = 137 \text{ mm}$

Mufa G1 $h = 30 \text{ mm}$

Wynik: $X = a + h = 167 \text{ mm}$

Rys. 1 a

Rys. 1 b

Rys. 2a

Rys. 2b

Zbiornik DIN 6620 Forma B

(forma owalna) dolny system napełnienia

Pojemność zbiornika w m^3	Ilość połączonych zbiorników	Wysokość progowa w mm
1	1	254
1,5		209
2		187
2	2	187
3		164
4		150
3	3	164
4,5		146
6		137
4	4	150
6		137
8		130
5	5	142
7,5		131
10		126

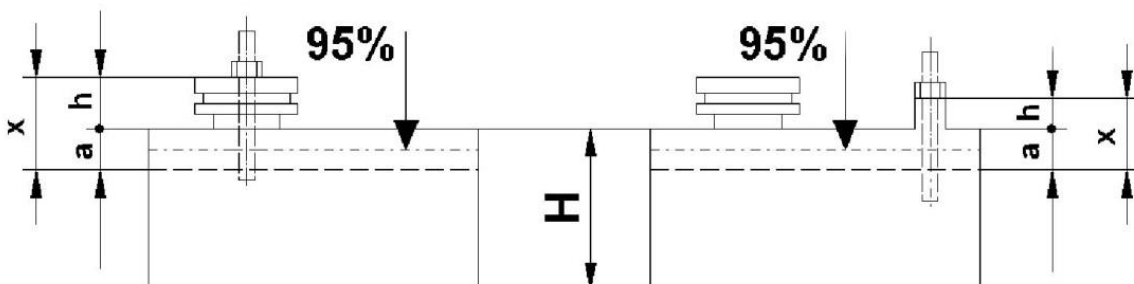
ZBIORNIKI ZE STALI ZGODNIE Z DIN 6625

 Wartość nastawienia: $X = a + h$

rys. 3a

a: patrz tabela h: zmierzyć

Rys. 3b



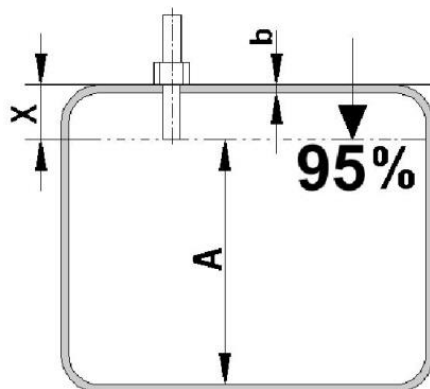
Przykład 2: Zbiornik: wysokość znamionowa $H = 1500$ mm, pojemność znamionowa 6 m^3 ,
 wysokość mufy G1 zmierzona $h = 30$ mm
 z tabeli $a = 92$ mm $X = a + h = 122$ mm

wyso- kość H [m]	poje- mnoś- ć V [m ³]	a [mm]	wyso- kość H [m]	poje- mnoś- ć V [m ³]	a [mm]	wyso- kość H [m]	poje- mnoś- ć V [m ³]	a [mm]	wyso- kość H [m]	poje- mnoś- ć V [m ³]	a [mm]
1,0	1	138	1,25	20	62	2,0	5	129	3,0	4	208
	1,5	107		30	60		6	122		6	182
	2	92	1,25	40	60		8	113		10	158
	3	76		60	59		10	107		15	147
	3,5	72		80	58		15	100		20	142
1,0	4	73	1,5	1	204	2,0	20	96	3,0	30	136
	5	67		2	135		30	92		40	138
	6	63		3	111		40	93		60	134
	10	56		3,5	105		60	91		100	130
	15	52	1,5	4	106	2,0	80	89	3,5	5	222
	20	51		5	98		100	88		10	184
	30	49		6	92	2,5	2,5	198		15	171
1,0	40	49		8	85		3,5	172		20	164
	60	48		10	81	2,5	4	174		30	158
1,25	1	171		15	76		6	151	3,5	40	160
	1,5	133		20	73		10	133		60	155
	2	113		30	70		15	123		100	151
	3	94	1,5	40	71		20	119	4,0	10	209
	3,5	88		60	68		30	114		15	195
1,25	4	90		100	67	2,5	40	116		20	187
	5	83	2,0	2	178		50	114		30	180
	6	78		3	147		80	110		40	182
	10	69		3,5	138		100	109		60	176
	15	64	2,0	3,0	140	3,0	3,5	205		100	172

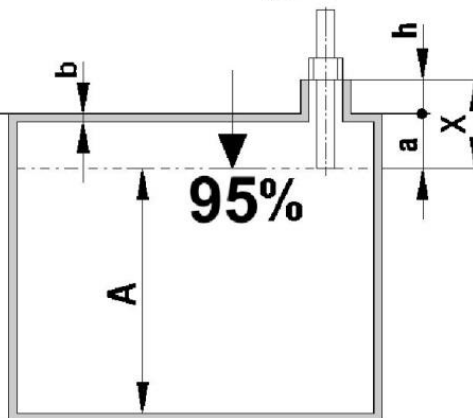
OBLICZENIE WYSOKOŚCI NASTAWCZEJ PRZY UŻYCIU TABELI ZBIORNIKA

(zgodnie z TRbF 510 załącznik 1)

Rys. 4a



Rys. 4b



Od pojemności napełnienia odpowiadającej dopuszczalnemu stopniowi napełnienia o wartości 95 % należy odjąć ustaloną pojemność napływową z wlewu. Różnica ta służy do określenia wysokości progowej przy użyciu tabeli. Nie jest dostępna tabela producenta zbiornika i nie można obliczyć wysokości progowej - należy ustalić wtedy tą wysokość na podstawie określenia pojemności poprzez napełnienie zbiornika.

Obliczenie wysokości progowej

1. Maksymalny przepływ przy napełnieniu np. pompa cysterny

 $Q_{\max} = \dots\dots\dots \text{ L/min.}$

3. Pojemność napływowa V_3

Pojemność napływowa z czasów opóźnienia: $V_1 = Q_{\max} \cdot (t_{\Sigma} / 60) = \dots\dots\dots \text{ L}$

Pojemność napływowa z przewodów rurowych: $V_2 = (\pi / 4) \cdot DN^2 \cdot L / 1000 = \dots\dots\dots \text{ L}$
 DN w mm
 L w m
 V_2 – lub z diagramu

 $V_3 = V_1 + V_2 = \dots\dots\dots \text{ L}$

4. Wysokość progowa

Ilość przy dopuszczalnym stopniu napełnienia $V_4 = \dots\dots \text{ L}$

Pojemność napływowa $V_3 = \dots\dots\dots \text{ L}$

Ilość V_5 przy wysokości progowej

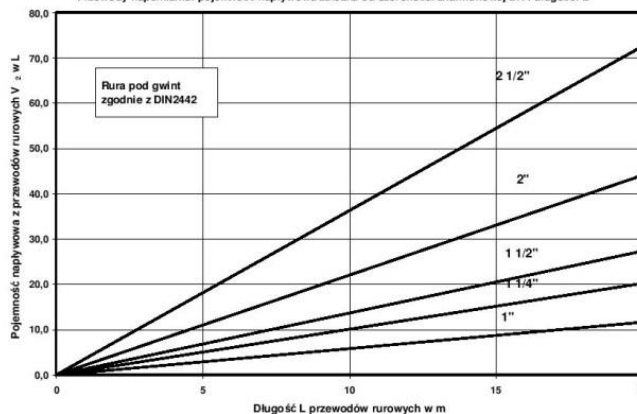
Różnica pomiędzy $V_5 = V_4 - V_3 = \dots\dots\dots \text{ L}$

Wartość nastawienia X określić w następujący sposób:

- Montaż bezpośrednio na pokrywie lub szczycie zbiornika rys. 4a:
- Montaż na mufie G1 lub na kołnierzu rys. 4b:

2. Czas przełączania i czas opóźnienia zamknięcia
- 2.1 Wyniki zgodnie z pomiarem/ Dokument techn.: s
- 2.2 Przełącznik/ przełącznik / itp.: s
- 2.3 Pompa zasilająca, czas wypływu: s
- 2.4 Armatura zamykająca: czas zamykania: s
- Czas całkowity $t_{\Sigma} = \dots\dots\dots s$

Przewody napełniania: pojemność napływowa zależna od szerokości znamionowej DN i długości L



Odczytać z tabeli pojemności V_5 następujące wysokości progowe A

 $A = \dots\dots\dots \text{ mm}$
 $X = H - A - b = \dots\dots\dots \text{ mm}$
 $X = H - A - b + h = \dots\dots\dots \text{ mm}$

Przykład 3: Zbiornik: długość = 1m, szerokość = 1m, wysokość = 1m, $b = 5\text{mm}$. (pojemność 1m^3 lub 1000 L)

1. $Q_{\max} = 1200 \text{ L/min}$

2. Czas całkowity $t_{\Sigma} = 3 \text{ s}$

3. Pojemność napływowa V_3

$V_1 = 1200 \text{ L/min} \cdot (3 / 60) = 60 \text{ L}$

$V_2 = (\text{z diagramu dla } 2" \text{ i } 15\text{m}) = 35 \text{ L}$

$V_3 = (V_1 + V_2) = 60 \text{ L} + 35 \text{ L} = 95 \text{ L}$

4. Wysokość progowa A

$V_4 = (95\% \text{ ze } 1000 \text{ L}) = 950 \text{ L}$

$V_3 = 95 \text{ L}$

$V_5 = V_4 - V_3 = 855 \text{ L}$

W tabeli odszukać pojemność V_5 oraz wysokość progową $A = \dots\dots\dots \text{ mm}$

Ważne w przypadku ewentualnych roszczeń z tytułu gwarancji!

PRZECHOWYWAĆ W MIEJSCU INSTALACJI

POŚWIADCZENIE MONTAŻU PRZEZ FACHOWCA

Niniejszym potwierdzam prawidłową, zgodną z obowiązującą instrukcją obsługi i montażu instalację wskaźnika wartości granicznej GWD. Po dokonany montażu wskaźnik został uruchomiony oraz przeprowadzono kontrolę funkcjonowania. W momencie uruchomienia wskaźnik pracował bez usterek.

Następujący wskaźnik wartości granicznej został zamontowany:**Producent zbiornika:** ▶**Produkt- Nr** ▶**Dopuszczenie / Numer:** ▶**Zbiornik zgodnie z DIN** ▶**W przypadku baterii zbiorników** ▶**Liczba zbiorników:****Pojemność w litrach:**
▶**Wartość nastawienia X =** ▶**mm****Adres użytkownika instalacji****Adres zakładu montującego**

Miejscowość, data

Zakład specjalistyczny (pieczęć, podpis)

**GOK Regler- und Armaturen-Gesellschaft mbH & Co. KG**

Oberebreiter Straße 2-16, D-97 340 Marktbreit ☎ (+49) 9332/404-0 Fax (+49) 9332/404-43

E-Mail: info@gok-online.de Internet: www.gok-online.de

Załącznik Nr 10

Instrukcja obsługi wskaźnika poziomu i czujnika przecieku TEK574EB Tankalert Visual Bund

TEK574EB to ultradźwiękowy system monitoringu poziomu paliwa z czujnikiem przecieku. Urządzenie mierzy poziom paliwa w zbiorniku na 10 poziomach wysokości zbiornika. Aktualny poziom paliwa widoczny jest zarówno na odbiorniku umieszczonym wewnątrz budynku jak również na nadajniku umieszczonym na zbiorniku.

Producent udziela pełnej rocznej gwarancji na urządzenie pracujące w normalnych warunkach. Urządzenie wyposażone jest w litową baterię o długiej żywotności (3V-CR2450). Urządzenie nie podlega gwarancji jeżeli zostanie zerwana plomba. Urządzenie może być stosowane w zbiornikach do przechowywania ON, oczyszczonej nafty, olei napędowych typu A2,C1,C2,D wg definicji BS2869. Należy skonsultować z producentem możliwość wykorzystania miernika do pomiaru poziomu innych cieczy niż wymienione powyżej.

TEK574EB z łatwością będzie pasował do wszystkich standardowych zbiorników do magazynowania paliw (plastikowych lub stalowych).

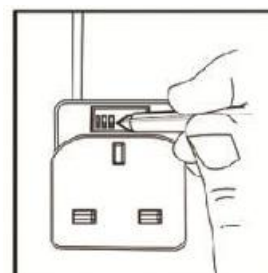


1. PROGRAMOWANIE ODBIORNIKA

Dokładnie zmierz wysokość zbiornika. Korzystając z tabeli poniżej odczytaj odpowiednie wartości ustawień przełączników na odbiorniku. Przełączniki zlokalizowane są we wnęce na tylnej części odbiornika (patrz rys. obok).

Używając śrubokręta lub długopisu należy przesunąć odpowiednie przełącznik(i) w górę(=ON).

Przykład: Jeżeli zbiornik ma wysokość 850mm, należy ustawić przełączniki Nr 1,4 i 8 w pozycji ON(do góry)/



Jeżeli przełącznik 1 ustawisz w pozycji ON/w górę, umożliwi to włączenie ostrzegawczego sygnału dźwiękowego przy niskim poziomie zbiornika.

Twój TEK574EB jest teraz zaprogramowany do wysokości twojego zbiornika.

TANK HEIGHT CHART - MULTI SWITCH SETTING CHART			
Measure the vertical height of the tank from the transmitter position on top of the tank to the bottom of the tank. Read to the nearest measurement on the chart.			
Height of tank in mm.	Set Switches On	Height of tank in mm.	Set Switches On
500	1	1750	1,3,4,5,6,7
550	1,7	1800	1,2,8
600	1,6,8	1850	1,2,7,8
650	1,6,7,8	1900	1,2,6,7
700	1,5,7	1950	1,2,5
750	1,5,6	2000	1,2,5,7,8
800	1,5,6,7,8	2050	1,2,5,6,8
850	1,4,8	2100	1,2,4
900	1,4,6	2150	1,2,4,7
950	1,4,6,7	2200	1,2,4,6,8
1000	1,4,5,8	2250	1,2,4,6,7,8
1050	1,4,5,7,8	2300	1,2,4,5,7
1100	1,4,5,6,7	2350	1,2,4,5,6
1150	1,3	2400	1,2,4,5,6,7,8
1200	1,3,7,8	2450	1,2,3,8
1250	1,3,6,8	2500	1,2,3,6
1300	1,3,5	2550	1,2,3,6,7
1350	1,3,5,7	2600	1,2,3,5,8
1400	1,3,5,6,8	2650	1,2,3,5,7,8
1450	1,3,5,6,7,8	2700	1,2,3,5,6,7
1500	1,3,4,7	2750	1,2,3,4
1550	1,3,4,6	2800	1,2,3,4,7,8
1600	1,3,4,6,7,8	2850	1,2,3,4,6,8
1650	1,3,4,5,8	2900	1,2,3,4,5
1700	1,3,4,5,6	3000	1,2,3,4,5,6,8

2. SYNCHRONIZACJA ODBIORNIKA I NADAJNIKA

TEK574EB wymaga 2-stopniowej procedury synchronizacji.

- Etap pierwszy: synchronizacja odbiornika z nadajnikiem
- Etap drugi: kalibracja nadajnika do prawidłowej wysokości zbiornika.

WAŻNE: Należy sprawdzić tabelę poniżej Wskaźników poziomu, odpowiednich dla wysokości zbiornika.

ETAP PIERWSZY

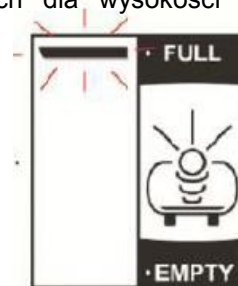
Należy zsynchronizować nadajnik z odbiornikiem używając unikalnego kodu.

Wystarczy zrobić to tylko raz.

Należy umieścić odbiornik w dogodnym gniazdku sieciowym i włączyć. Na wyświetlaczu pojawi się pulsujący górny słupek (patrz rys. obok). To oznacza, że odbiornik czeka na wprowadzenie kodu. Słupek będzie pulsował przez 2 minuty w ciągu których można zsynchronizować odbiornik z nadajnikiem.

Przyłóż nadajnik do odbiornika z prawej strony (jak na rys. obok), tak aby czarne kropki stykały się. **W ciągu około 20 sek. unikalny kod zostanie przesłany.** W tym czasie słupki na ekranach będą się kolejno pokazywać zarówno na odbiorniku jak i nadajniku jednakowo. Podczas synchronizacji słyszalny będzie dźwięk pikania, oznaczający, że proces synchronizacji trwa. Kiedy wyświetli się wszystkie 10 słupków, odbiornik wyda dźwięk, oznaczający że pierwszy etap został zakończony.

WAŻNE: Należy nieprzerwanie trzymać oba urządzenia razem żeby rozpocząć drugi etap.



6. PROGRAMOWANIE NADAJNIKA

ETAP DRUGI

Nadal należy trzymać tak urządzenia aby czarne kropki stykały się. Wyświetlacz nadajnika będzie pusty. Po ok. 20 sek. pojawi się ikonka pistoletu, informując że rozpoczął się tryb programowania wysokości zbiornika.

Należy nadal trzymać tak urządzenia aby czarne kropki stykały się. Wyświetlacz nadajnika będzie pokazywał kolejno zapalające się słupki poziomu.

Bazując na wybranej wysokości zbiornika (patrz wskazania wyświetlacza tabela poniżej), poczekaj do momentu, kiedy na wyświetlaczu nadajnika pojawi się odpowiednia ilość słupków, wtedy rozłącz nadajnik od odbiornika.

Na wyświetlaczu pokaże się wybrana ilość słupków (wysokość zbiornika). **Obserwuj diodę na nadajniku, dwukrotne zaświecenie się czerwonej diody oznacza, że nowe ustawienia zostały zapisane w pamięci trwałej urządzenia.**

Programowanie zostało o ukończone. Przejdź do **INSTRUKCJI INSTALACJI NADAJNIKA.**

UWAGA: Mogą wystąpić różnice między wskazaniem na nadajniku i odbiorniku. Różnica może wynosić jeden słupek mniej lub więcej.

Wynika to z ograniczonej ilości słupków poziomu dostępnych na wyświetlaczu odbiornika. **JEDNAK W MOMENCIE ROZPOCZĘCIA NAPEŁNIANIA SŁUPKI NA NADAJNIKU BĘDĄ DZIAŁAĆ POPRAWNIE I NIEZAWODNIE.**

(Przykład: Rzeczywista wysokość zbiornika 1350mm, ustawienie nadajnika 1300mm)

Tabela sprawdzenia wysokości zbiornika dla nadajnika –Wyświetlacz

TANK HEIGHT (mm)	800	1000	1100	1200	1300	1400	1700	2000	2300	2600	2800 to 3000
Graphic on Visual Screen											
BARS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Brak synchronizacji urządzeń w Drugim Etapie Synchronizacji

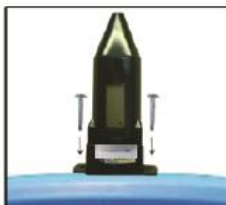
W przypadku gdy w drugim etapie synchronizacji wskazania jednego z urządzeń przekraczają żądaną wysokość zbiornika (ilość słupków), należy przytrzymać urządzenia obok siebie stykając się kropkami, do czasu aż 10 słupków zacznie pulsować a wyświetlacz nadajnika powróci do pustego ekranu a następnie wyświetli pulsującą ikonkę pistoletu. Następnie przytrzymać należy urządzenia obok siebie do czasu aż ikonka pistoletu będzie pulsować i pokaże się właściwa ilość słupków. Odsuń nadajnik od odbiornika. **Obserwuj diodę na nadajniku, dwukrotne zaświecenie się czerwonej diody oznacza, że nowe ustawienia zostały zapisane w pamięci trwałej urządzenia.**

NIEPOPRAWNE PROGRAMOWANIE

W przypadku gdy urządzenie wskazywało niepoprawną ilość słupków i urządzenia były rozdzielone, można zresetować urządzenia powtarzając procedurę synchronizacji od samego początku (patrz pkt. 2 Synchronizacja Odbiornika i Nadajnika).

7. INSTALACJA NADAJNIKA

Procedura instalacji dotyczy zarówno zbiorników starych jak i nowych



Zbiorniki z otworem 30/32mm

- Usunąć nakrętkę z otworu i wstawić nadajnik, zwrócić uwagę aby uszczelka była właściwie i umieszczona i nienaruszona.
- Upewnić się, że nadajnik jest w pozycji pionowej na szczycie zbiornika.
- Dokręcić nadajnik do zbiornika przy użyciu załączonych dwóch śrubek samogwintujących ze stali nierdzewnej dł. 19mm.

Nie używaj dłuższych śrub. Nie przekręć śrub.

Zbiorniki bez otworu

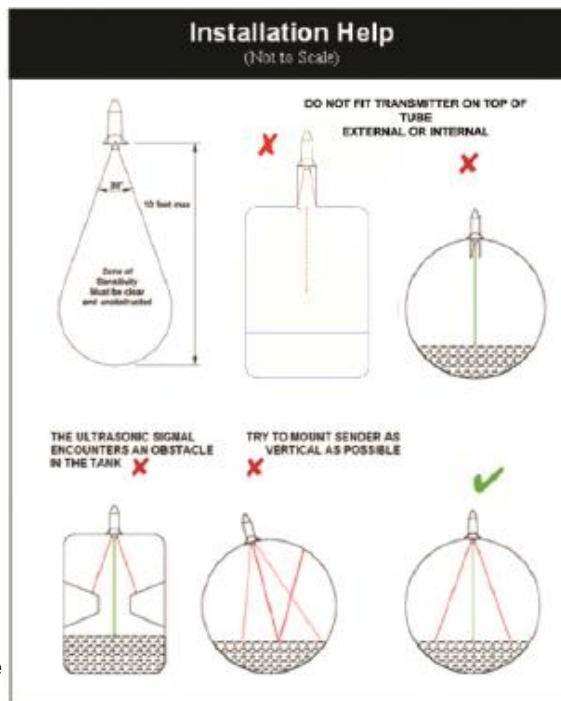
- Jeżeli zbiornik nie ma wykonanego otworu, należy przy użyciu wiertła 30/32mm, wykonać otwór w miejscu dogodnym, tak aby nadajnik swoim zasięgiem obejmował całą przestrzeń zbiornika i nie napotkał na żadne przeszkody (typu żebra, ścianki, urządzenia wewnątrz zbiornika), które mogłyby zakłócić sygnał ultrasonograficzny.
- Wykorzystać diagram instalacji przedstawiony obok, w celu prawidłowego umiejscowienia nadajnika.

- Upewnić się, że nadajnik jest w pozycji pionowej na szczycie zbiornika.

- Dokręcić nadajnik do zbiornika przy użyciu załączonych dwóch śrubek

samogwintujących ze stali nierdzewnej dł. 19mm.

Nie używaj dłuższych śrub. Nie przekręć śrub.



Instalacja czujnika przecieku w zbiorniku dwupłaszczowym

Czujnik przecieku należy umieścić w przestrzeni międzypłaszczowej zbiornika w pozycji pionowej, w odległości ok. 4 cm od dna.

! Pływak musi znajdować się zawsze w pozycji pionowej niezależnie czy czujnik jest używany czy nie.

System jest gotowy do pracy. Czujnik będzie wysyłał informację do odbiornika co 1 godzinę.

Uwaga:

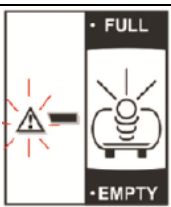
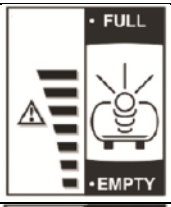
W przypadku zaniku zasilania, odbiornik nie traci pamięci, w związku z tym nie ma potrzeby powtarzania tej procedury. Po przywróceniu zasilania, słupki poziomu będą migać przez 2 minuty, a następnie ekran zostanie wygaszony. Do godziny urządzenie powinno rozpocząć wskazywanie poziomu paliwa w zbiorniku.



8. KOMUNIKATY NA WYŚWIETLACZU

Schematy są tylko do celów ilustracyjnych.

Brak zasilania	W przypadku wystąpienia awarii zasilania lub jeżeli odbiornik jest wyłączony lub został przeniesiony do innego gniazda sieciowego, w momencie wznowienia zasilania odbiornik wskaże poziom paliwa w przeciągu godziny. Nie ma potrzeby ponownego synchronizowania urządzeń.		
Standardowe komunikaty			
	Na wyświetlaczu pojawiły się wszystkie słupki poziomu paliwa – nadajnik odczytał że zbiornik jest pełny.		
	Na wyświetlaczu pojawiły się ikona pistoletu i jeden słupek – Poziom paliwa z w zbiorniku zbliża się do stanu alarmowego niskiego poziomu .		
	Na wyświetlaczu pojawiły się ikona pistoletu i pulsująca czerwona dioda – Zbiornik		

		jest prawie pusty
Pulsujący trójkąt/Brak słupków		Komunikat może wskazywać na brak łączności radiowej między nadajnikiem a odbiornikiem. Jeżeli stan ten utrzymuje się dłużej niż 4 godziny rozważ poniższe działania: -sprawdź poprawność synchronizacji -sprawdź lokalizację nadajnika względem odbiornika- spróbuj zmienić lokalizację odbiornika
Pulsujący trójkąt, tylko środkowy słupek		-Brak sygnału ultrasonograficznego -Błąd nadajnika podczas odczytu echa z powierzchni paliwa (możliwość odłożenia się gęstego osadu na nadajniku) Jeżeli komunikat się utrzymuje: -sprawdź czy nadajnik jest w pozycji pionowej na zbiorniku -Przeczyść nadajnik
Stale świecący trójkąt		Ostrzeżenie o niskim poziomie baterii - wymień baterię litową CR2450 w nadajniku
Wyciek w przestrzeni międzyblaszczowej		Migające symbole jak na rys obok informują o wykrytym przecieku. Należy niezwłocznie skontaktować się z producentem zbiornika.

9. WYMIANA BATERII

- Zdemontuj nadajnik i przenieś w bezpieczne miejsce
- Aby dotrzeć do baterii należy odkręcić 4 śrubki z obudowy nadajnika
- Usuń zużytą baterię i wymień na nową, 3V-CR2450.
- Zamknij obudowę, uważając aby oring była we właściwym miejscu
- Zamontuj ponownie nadajnik na zbiorniku

Nie ma potrzeby ponownego synchronizowania urządzeń

Oznaczenie na opakowaniu oznacza, że urządzenie i jego baterie nie powinny być traktowane jak odpady z gospodarstwa domowego. Odpowiednie zagospodarowanie pomoże zapobiec ewentualnym negatywnym wpływom na środowisko i zdrowie ludzkie. W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat recyklingu tego urządzenia i baterii, proszę kontaktować się z lokalnym przedsiębiorstwem zajmującym się recyklingiem lub sprzedawcą tego urządzenia.



10. CZUJNIK PRZECIEKU-KONSERWACJA

Użytkowanie urządzenia wymaga regularnego kontrolowania:

- Czy urządzenie ma zasilanie, czy baterie w nadajniku są sprawne
- Czy odbiornik działa poprawnie, czy ma zasilanie,
- Czy odbiornik ma łączność z nadajnikiem,
- Czy na wyświetlaczu są wyświetlane prawidłowe komunikaty,

- Czy na wyświetlaczu nie pojawił się alarm przecieku – wszystkie poziomy napełnienia zbiornika pulsują.

Uszkodzenia sondy poziomu i czujnika przecieku mogą być usuwane wyłącznie przez autoryzowany serwis. Wszelkie prace przy urządzeniu mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany personel na urządzeniu odłączonym od zasilania.

Test poprawności działania czujnika przecieku

W celu sprawdzenia poprawności działania czujnika przecieku należy umieścić czujnik w pozycji pionowej w pojemniku z paliwem. Na wyświetlaczu powinien pojawić się sygnał alarmowy w postaci pulsujących wszystkich poziomów napełnienia zbiornika.

Poniższa tabela zawiera informacje dotyczące częstotliwości wykonywania kontroli urządzenia:

Częstotliwość wykonywania	Czynność
Codziennie	➤ Upewnić się, czy nadajnik i odbiornik mają zasilanie, czy pokazują właściwe komunikaty,
Po czynnościach konserwacyjnych/ naprawie urządzenia	➤ Wykonać czynności zgodnie z procedurą przedstawioną w instrukcji producenta (pkt. 2 i 3) ➤ Wykonać test poprawności działania czujnika przecieku (patrz powyżej)
Co najmniej raz na 6 miesięcy	➤ Dokonać kontroli wzrokowej sondy i nadajnika pod kątem uszkodzeń, obecności zanieczyszczeń (w razie potrzeby wyczyścić lub wymienić sondę) ➤ Wykonać test poprawności działania czujnika przecieku (patrz powyżej)

11. SPECYFIKACJA URZĄDZENIA TEK574EB BUND

Zakres mierzonej głębokości: min. 0,1m, max. 3m
Maksymalny zasięg odbiornika: 200m w warunkach normalnych
Zasilanie: Odbiornik: 150-250V, 50-60Hz, wg EN60335
Nadajnik: 3-voltowa bateria Litowa CV-CR2450
Komunikacja bezprzewodowa: częstotliwość 433 MHz FM, EN 300-220
Zakres temperatury(nadajnik): -10°C do +60°C

Nie stosować w zbiornikach ciśnieniowych. Stosować w zbiornikach odpowietrzanych grawitacyjnie.

W trakcie patentowania. Firma zastrzega sobie prawo zmian w specyfikacji bez informowania.