




Wytyczne projektowe

dotyczące zainstalowania systemu do
separacji wody i oleju

BundGuard

dla transformatora mocy

		Opracował zespół: ANDEL Polska sp. z o. o. 31-476 Kraków, ul. Lublańska 34 Tel 12 616 23 50 Faks 12 616 23 51 NIP 945 202 99 23	
Opracował	mgr inż. Krystian Kycior	2013	data / podpis
Zatwierdził	mgr Janusz Prost	2013	data / podpis

1. Spis Treści

Spis treści

1. Spis Treści	2
2. Dlaczego BundGuard	3
3. Ogólne informacje dotyczące systemu separacji wody i oleju BundGuard	5
4. System separacji wody i oleju BundGuard – części składowe	6
Panel kontrolny (instalacja)	6
Pompa	6
Jednostka kontrolna	8
Zawór napowietrzający	9
Wąż gumowy	9
Przewody zasilające i sygnałowe	9
5. Wytyczne projektowe systemu separacji wody i oleju BundGuard w studzience	10
6. Wytyczne projektowe systemu separacji wody i oleju BundGuard w misie olejowej	12
Instrukcja instalacji i obsługi	14
7. Sygnalizacja	15
7.1 Sygnalizacja świetlna (LED)	15
7.2 Wyjścia sygnałów alarmowych	15
7.3 Opóźnienie alarmu wysokiego poziomu wody	16
8. Mocowanie panelu kontrolnego.	17
5.2 Bezpieczniki	17
9. Przyłącze elektryczne - wykaz złączy	17
10. Specyfikacja techniczna	18
11. Konserwacja i rozwiązywanie problemów	19
11.1. Procedura serwisu urządzenia BundGuard	19
11.2 Testowanie instalacji	21
11.3 Rozwiązywanie problemów	22
12. Schematy	23
12.1 Ustawienia sond oraz typowe głębokości studzienki	23
12.2 Schemat okablowania/połączeń	24
12.3 Schemat okablowania/połączeń	25
13. Opinia Instytutu ochrony Środowiska	27
14. Opinia Energopomiar Gliwice	28

2. Dlaczego BundGuard

Zastosowanie systemu BundGuard na stacjach transformatorowych.

Zalety zastosowania systemu BundGuard:

1. Pełny i stały monitoring obiektu – system BundGuard monitoruje obecność wody, oleju w studzienkach, dzięki czemu otrzymujemy pełen zakres wiedzy dotyczącej stanu obiektu. Do nastawni mogą być przekazywane także informacje o wysokim poziomie wody w studzience, awaryjnym zatrzymaniu pompy, braku zasilania (standard 230V DC)
2. Bezobsługowość – system BundGuard zaprojektowany jest specjalnie dla energetyki. Mając na uwadze, że stacje energetyczne są w dużych odległościach od siebie, system zapewnia minimalny czas przewidziany na obsługę urządzenia. Zwykle obsługa ogranicza się do okresowych przeglądów co 6 miesięcy. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości, system sam o tym poinformuje
3. Licznik uruchomień urządzenia – informacja diagnostyczna informująca o ilości odprowadzonej wody
4. Wszystkie elementy ze stali nierdzewnej - gwarantującej wieloletnie użytkowanie bez żadnych napraw
5. Brak konieczności realizacji inwestycji budowlanych - w przypadku zastosowania urządzenia na istniejących obiektach, można je zamontować w funkcjonujących już studzienkach, zbiornikach, odolejaczach, misach olejowych. Takie rozwiązanie (często praktykowane w Polsce) zapewnia **szybkie dostosowanie instalacji do wymogów Ochrony Środowiska**, bez projektów, dodatkowych pozwoleń (ew. pozwolenie wodnoprawne). Urządzenie BundGuard nie jest urządzeniem budowlanym, dlatego też nie wymaga ww. czynności. Koszt adaptacji takiego obiektu wynosi ok. 150 PLN plus koszty urządzenia BundGuard i koszty przewodów zasilających.
6. Minimalne koszty przeglądów - przegląd okresowy może być wykonywany **w własnym zakresie**. Serwis trwa około 15 minut.
7. Sygnalizacja alarmowa - system BundGuard informuje o obecności oleju w studzience i konieczności wybrania oleju ze studzienki. Studzienka czyszczona jest tylko w przypadku pojawienia się powyższego alarmu.
8. Podwójne zastosowanie „separacja oraz przepompownia” - System BundGuard dzięki zastosowanej pompie może podnieść poziom odprowadzanych ścieków, dzięki czemu nie ma konieczności stosowania dodatkowej przepompowni.

9. Zabezpieczenie przed napływem ścieków - system BundGuard dzięki zastosowanej pompie oraz zaworowi napowietrzającemu zabezpiecza przed niepożądanym napływem ścieków z kanalizacji zewnętrznej do studzienki lub misy olejowej.
10. Sygnalizacja braku napięcia - system BundGuard w przypadku braku zasilania nie odprowadzi ścieków opadowych z misy olejowej. Sytuacja ta jest sygnalizowana przy pomocy jednego z przekaźników sygnalizacyjnych. Należy jednak zwrócić uwagę, że misy olejowe przystosowane są do składowania niewielkich ilości opadów atmosferycznych, a także na stacji transformatorowej brak prądu jest sytuacją niestandardową.
11. Zabezpieczenie przed blokadą przepływu ścieków - system BundGuard nie posiada elementów mechanicznych, które mogą mieć wpływ na zablokowanie przepływu ścieków opadowych do środowiska, spowodowane np. ponadnormatowymi opadami, wysokim poziomem wód w odbiorniku itp.
12. Brak konieczności wystąpienia o pozwolenie na budowę - system BundGuard nie jest urządzeniem budowlanym, dlatego na montaż urządzenia nie jest potrzebne pozwolenie na budowę.
13. Niski koszt zakupu – w cenie urządzenia jest także szkolenie obsługi stacji z zakresu serwisu urządzeń
14. Szybki montaż - bez użycia ciężkiego sprzętu, specjalistycznych urządzeń.
15. Krótki czas dostawy - zwykle do 7 dni
16. Możliwość przedłużenia gwarancji - Gwarancja 1 rok, z możliwością przedłużenia do 3 lat
17. Szybki serwis – w przypadku uszkodzenia urządzenia na gwarancji jesteśmy zobowiązani do zamontowania urządzenia zastępczego na czas naprawy. W ekstremalnych warunkach serwis odbywa się w okresie 48 godzin. Po podpisaniu umowy serwisowej gwarantujemy powyższy czas reakcji w okresie obowiązywania umowy.

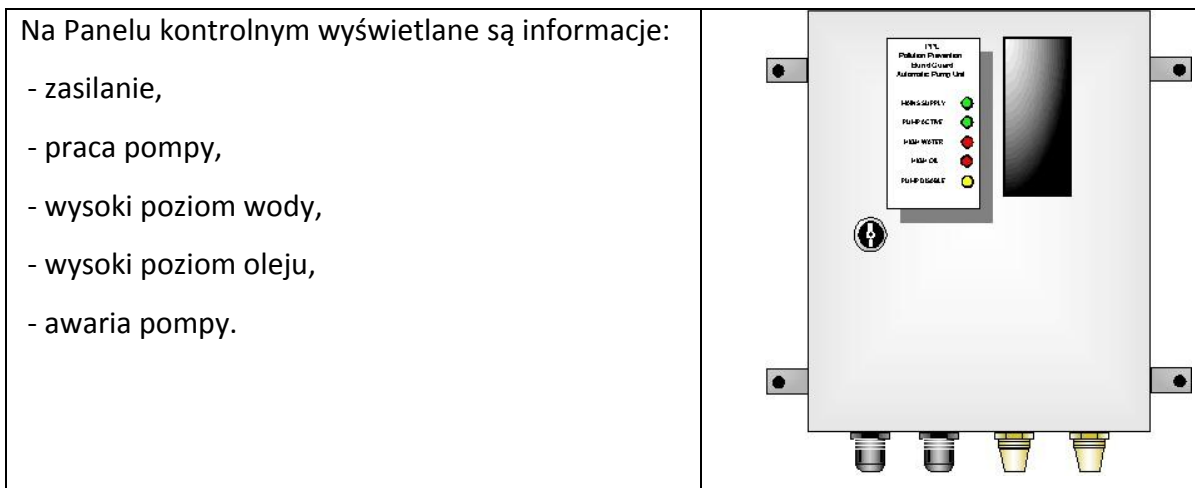
Podsumowując, system BundGuard jest najbardziej efektywnym i optymalnym na rynku rozwiązaniem, zapewniającym stały monitoring obecności substancji ropopochodnych i oleju w wodzie oraz gwarantującym długoterminowe spełnienie wymagających przepisów w zakresie ochrony środowiska.

3. Ogólne informacje dotyczące systemu separacji wody i oleju **BundGuard**

System BundGuard jest systemem separacji wody i oleju na terenie stacji elektroenergetycznych. Układ automatyki w sposób ciągły monitoruje stężenie oleju w wodzie. W przypadku, gdy zawartość oleju w wodzie spełnia obowiązujące normy, przy zadanym poziomie wody pompa uruchamia się i odprowadza czystą wodę do środowiska. Osiągając minimalny poziom wody pompa wyłącza się. Warstwa oleju i mieszaniny olejowej umiejscowiona jest nad warstwą wody czystej. Czujniki obecności oleju w wodzie nie dopuszczają, aby olej przedostał się do środowiska. Znacząca ilość oleju w studziencie jest sygnałem do uruchomienia alarmu i zatrzymania pracy pompy, aby niemożliwe było przedostanie się substancji ropopochodnej poza strefę bezpieczną. Niewielka ilość oleju nie wpływa negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie instalacji i nie powoduje przedostania się oleju do środowiska. Na podstawie badań Instytutu Ochrony Środowiska, a także Energopomiaru Gliwice, stężenie oleju w wodzie odprowadzanej do środowiska kształtuje się na poziomie poniżej 5mg oleju / 1 litr wody (dopuszczalne w Polsce 15mg oleju / 1 litr wody)

4. System separacji wody i oleju BundGuard – części składowe

Panel kontrolny (instalacja)



- wykonany z wysokogatunkowej stali nierdzewnej o IP66. Dzięki temu może być on umieszczony w pobliżu miski olejowej np. na stojaku, murze, słupie, itp. Otwory do przymocowania panelu mają średnicę 10mm:

- rozstaw otworów w poziomie - 303 mm
- rozstaw otworów w pionie - 195 mm

W dolnej części panelu umiejscowione są cztery dławiki do przeprowadzenia kabli zasilających i sterujących (dławiki są w komplecie).

Panel kontrolny (połączenia elektryczne) - Układ zasilany jest z sieci 230 V . Zasilanie i sterowanie pompy realizowane jest bezpośrednio z panelu kontrolnego. Wyjścia sygnałowe informujące o stanie pracy urządzenia realizowane są za pomocą przekaźników beznapięciowych o parametrach 230V . Przewody połączone są za pomocą terminali umieszczonych w panelu kontrolnym.

Pompa - pozwala na odwodnienie co najmniej 130 m² powierzchni.

SPECYFIKACJA

- Maksymalna temperatura wody: 50 °C

- Maksymalna głębokość zatopienia: 5 m
- Maksymalna średnica zanieczyszczeń: 10 mm

MATERIAŁY

- Zewnętrzny płaszcz, obudowa silnika, kosz ssawny: stal nierdzewna AISI 304
- Wirnik oraz pokrywa kablowa: PPE wzmocnione włóknem szklanym
- Wał pompy: stal AISI 303
- Uszczelnienie mechaniczne wału: C/ceramika/NBR
- Dodatkowy, specjalny kosz ssawny pozwala na wypompowywanie wody do poziomu 3 mm nad poziom dna

DANE TECHNICZNE

- 2 – biegunowy silnik suchy
- Klasa izolacji F
- Stopień ochrony IP 68
- Zasilanie: 1~230V _+10%, 50 Hz
- Króciec tłoczny: 1"1/4

Charakterystyka hydrauliczna

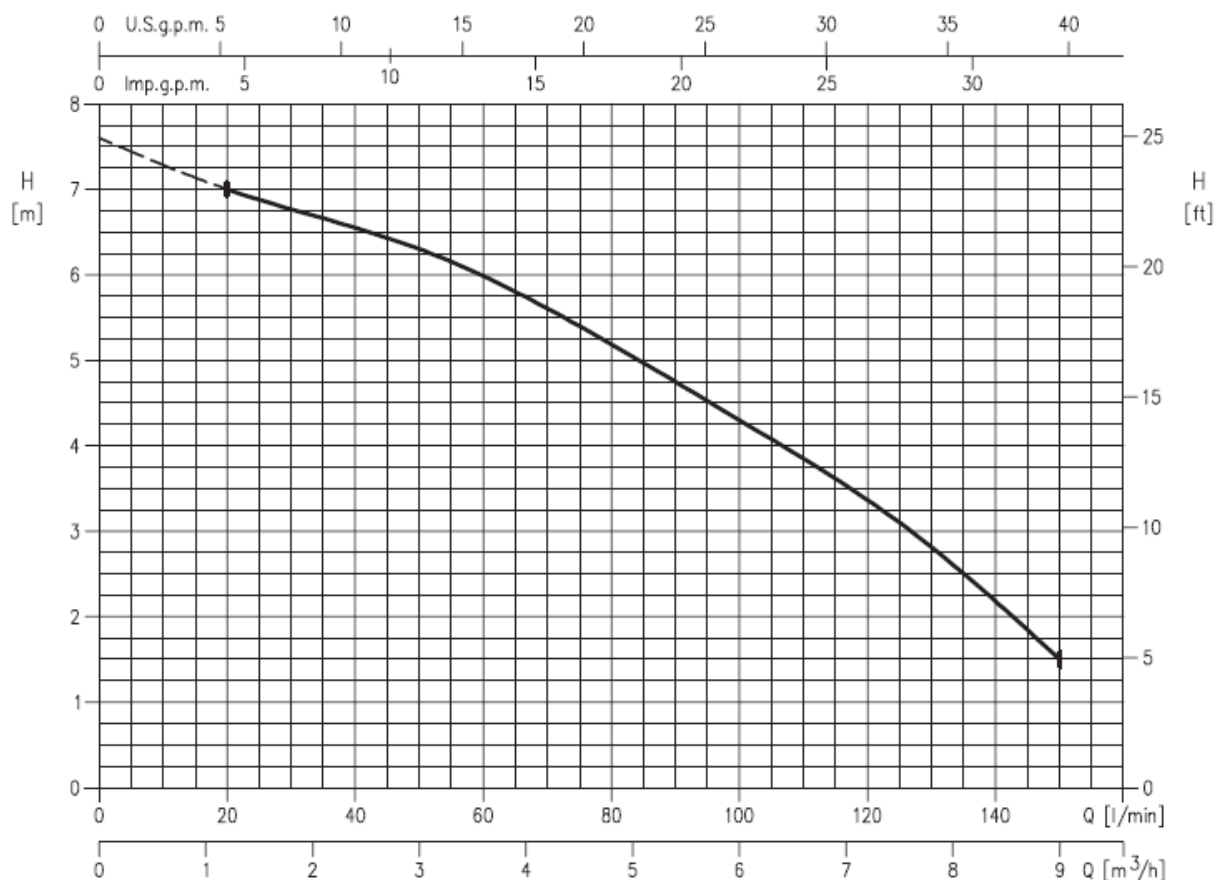
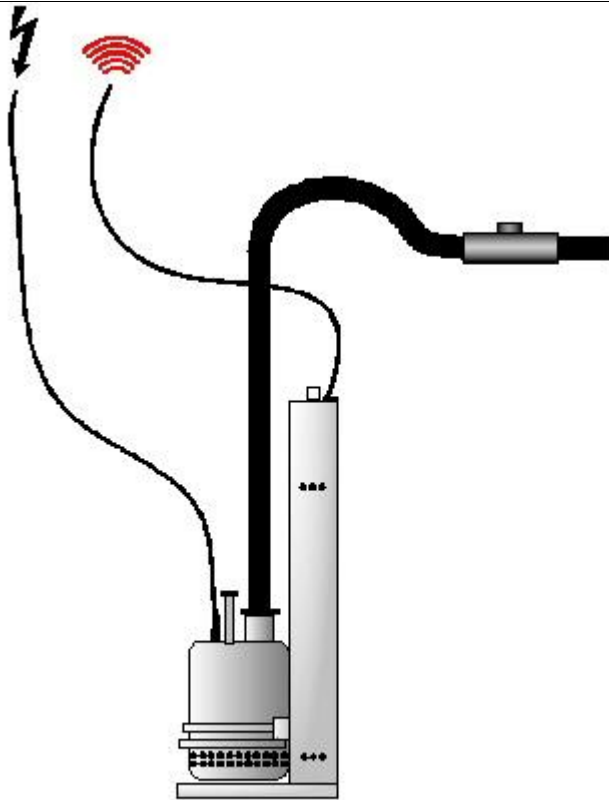


Tabela Danych

Typ pompy	kW	HP	Kondensator		Pobór prądu (A)	Q=Wydajność							Typ pompy	Masa (kg)		
			μF	Vc [V]		l/min	20	50	75	100	125	150				
Jednofazowa 230 V						0	1,2	3	4,5	6	7,5	9				
						m³/h	0									
								H=Wysokość podnoszenia (m)								
OPTIMA M	0,25	0,33	8	450	1,90	7,6	7,0	6,3	5,4	4,3	3,1	1,5	OPTIMA M	4,2		
													OPTIMA MA	4,4		
													OPTIMA MS	4,6		

Jednostka kontrolna umieszczona jest na dnie studzienki, nie jest przytwierdzona do podłoża, posiada konstrukcję samonośną. Wraz z pompą tworzy jeden element systemu. Wewnątrz umieszczone są czujniki monitorujące poziom cieczy, co jest podstawą do sterowania pompy.



© Copyright 2014 Poczta Polska S.A. 20141204
All rights reserved. Duplikacja lub rozpowszechnienie całości lub części niniejszego dokumentu jest zabronione.

Zawór napowietrzający - ma na celu wprowadzenie powietrza do układu po zatrzymaniu pompy. Zapobiega to zamarzaniu wody w węży i flotacji wody na zewnątrz. Umieszczony jest w najwyższym punkcie węża.

Wąż gumowy - o średnicy 25mm (w zestawie 5m). W studzience/misie powinna być pozostawiona długość węża umożliwiająca wyciągnięcie jednostki kontrolnej na zewnątrz.

Przewody zasilające i sygnałowe – przewody są dodatkowym elementem systemu separacji wody i oleju BundGuard. Przewody te służą do podprowadzenia napięcia i sygnałów alarmowych do nastawni. Najczęściej stosowanymi przewodami są:

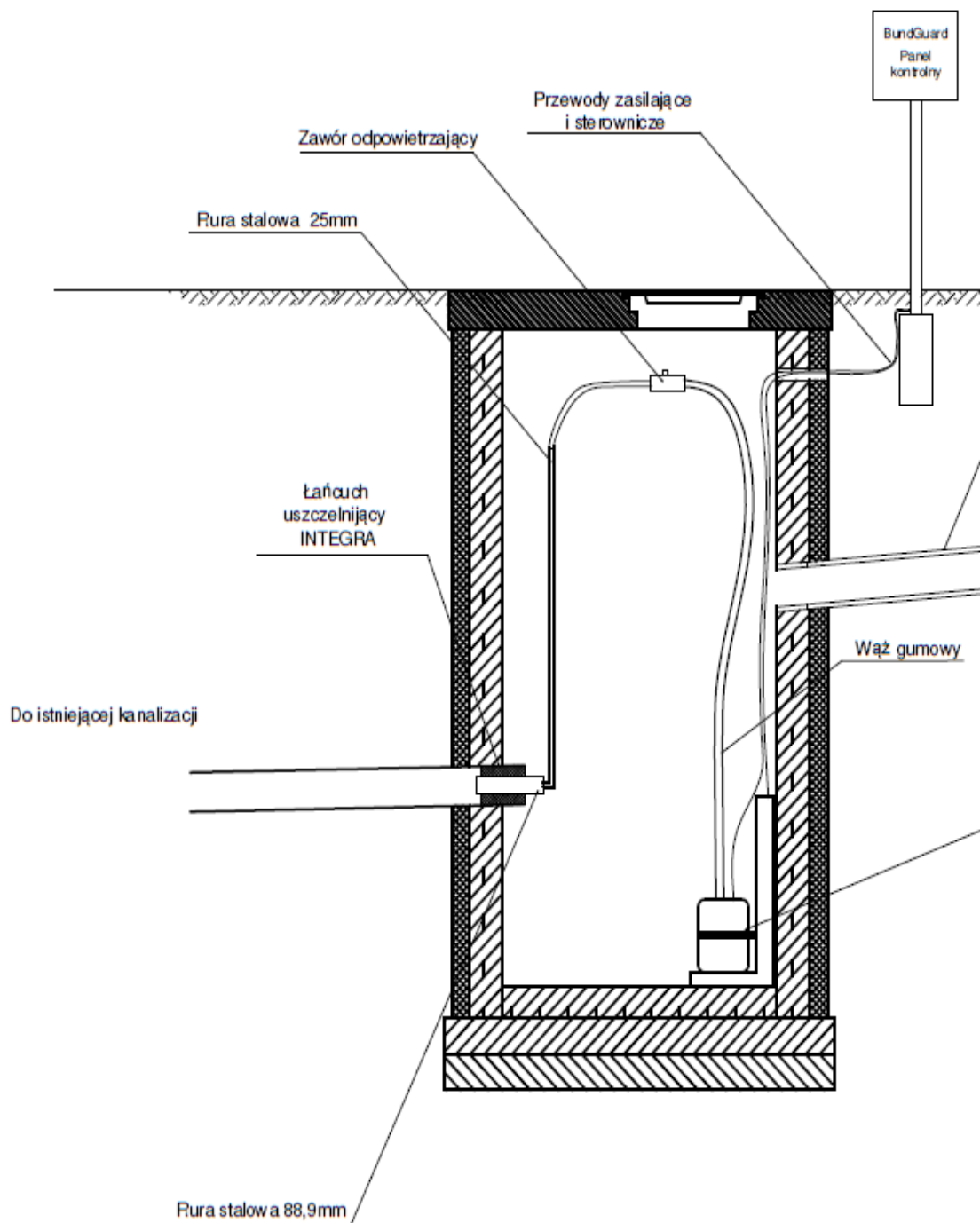
- przewody zasilające yKYFtIY 3x1,5,
- przewody sygnałowe yKSYFtIY 7x1

5. Wytyczne projektowe systemu separacji wody i oleju **BundGuard w studziencie**

Podstawowym wymogiem dotyczącym projektowania mis olejowych pod transformatorem mocy jest możliwość zgromadzenia 100% oleju znajdującego się w transformatorze oraz dodatkowo 10-20% wód pochodzących z opadów lub gaśnienia.

W celu wykonania instalacji w studziencie istniejącego odoliwiacza zaleca się całkowicie usunąć odoliwiacz. Po usunięciu urządzenia w środek rury wylotowej studzienki montuje się rurę adaptacyjną a przestrzeń między rurami uszczelnia się za pomocą łańcucha uszczelniającego typu INTEGRA.

Wysokość rury adaptacyjnej powinna być taka, aby wylot znajdował się powyżej lustra rozlanego oleju (plus dodatkowe wody opadowe i gaśnicze) w misie olejowej.



Należy również pamiętać o otwarciu zaworu za odliwaczem.

Panel kontrolny zamontowany może być na dedykowanym stojaku zlokalizowanym obok miski olejowej.

W niektórych przypadkach panel kontrolny może zostać zainstalowany w budynku nastawni. W takim przypadku w górnej części należy umieścić hermetyczną puszkę IP67, w której zostaną przedłużone kable od pompy (zasilające i sygnałowe).

6. Wytyczne projektowe systemu separacji wody i oleju BundGuard w misie olejowej

Jak już wspomniano w poprzednim rozdziale, podstawowym wymogiem dotyczącym projektowania mis olejowych pod transformatorem mocy jest możliwość zgromadzenia 100% oleju znajdującego się w transformatorze oraz dodatkowo 10-20% wód pochodzących z opadów lub gaszenia.

Taki sam wymóg musi zostać spełniony przy zastosowaniu systemu separacji wody i oleju BundGuard, który zainstalowany będzie w misie olejowej.

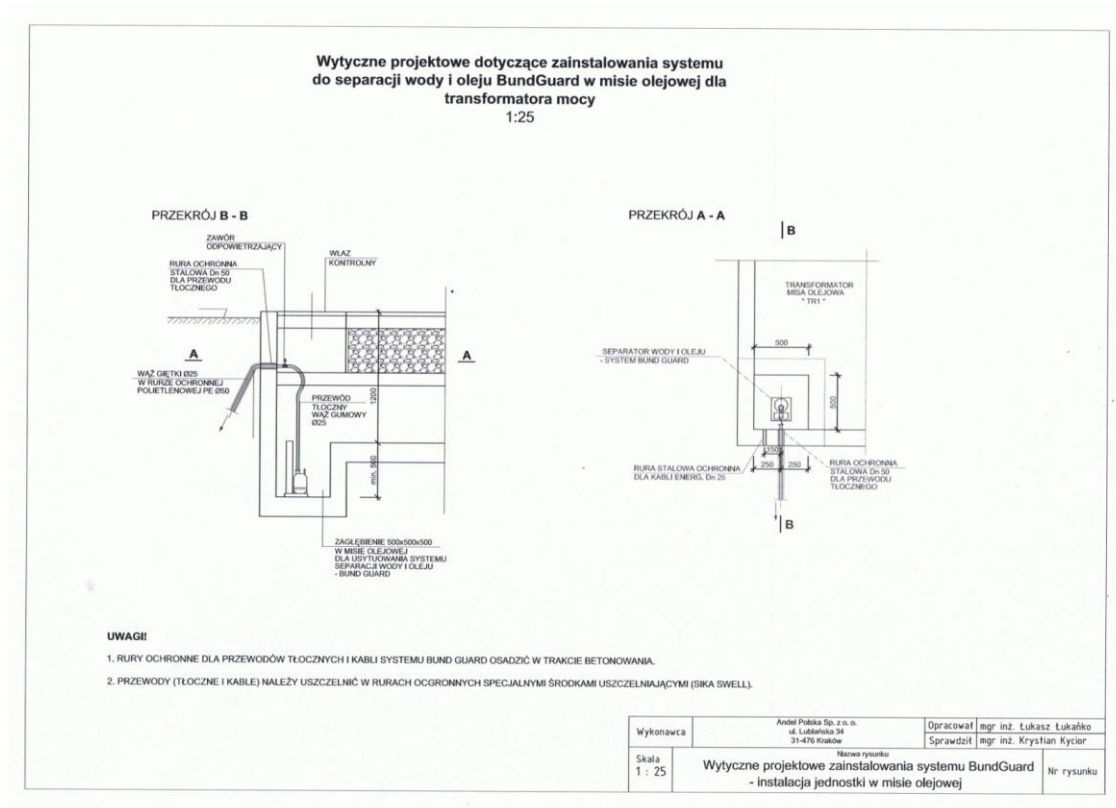
W przypadku gdy system BundGuard zainstalowany ma być w misie olejowej, konieczne jest wykonanie w misie zagłębienia o wymiarach minimalnych 500x500x500 mm. W zagłębieniu tym zostanie zainstalowana jednostka kontrolna systemu BundGuard. Wymiar głębokości zagłębienia 500 mm uzależniony jest w szczególności od strefy zamarzania gruntu na danym terenie. Schemat zainstalowania systemu BundGuard w misie olejowej został przedstawiony na rysunku załączonym do opracowania.

Drugim ważnym wymogiem jest ustalenie wysokości, przejścia węża i przewodów na zewnątrz z misy olejowej. Minimalna wysokość lokalizacji przejść powinna wynosić nie mniej niż wysokość na jakiej utworzy się powierzchnia lustra rozlanego oleju (plus dodatkowe wody opadowe i roztopowe). Taka lokalizacja uniemożliwi przedostanie się oleju do ziemi w wypadku gdy zniszczeniu ulegnie wąż odprowadzający wody z misy (zabezpieczenie w przypadku pożaru).

Wąż odprowadzający wodę z misy oraz kable od pompy do panelu kontrolnego powinny znajdować się w stalowych rurach ochronnych tj. dla węża Dn 50 dla przewodów Dn 25. Rury ochronne powinny zostać osadzone podczas betonowania misy olejowej.

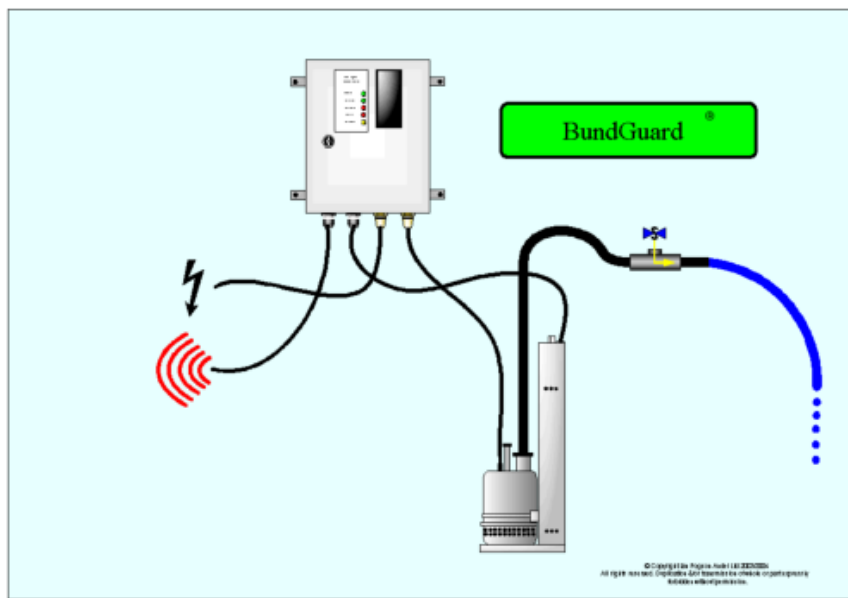
Przestrzeń pomiędzy węzłem oraz kablami i rurą stalową powinna zostać wypełniona środkami uszczelniającymi odpornymi na olej transformatorowy. Szczegóły przejść zostały przedstawione na załączonym rysunku.

Z misy olejowej woda może zostać odprowadzona do studzienki kanalizacyjnej za pomocą rur PCV.



BungGuard

Instrukcja instalacji i obsługi



P.P.L – Pollution Prevention

Oddział Handlowy Aniel Polska Sp. z o.o.

Ul. Lublańska 34

31-476 Kraków; Polska

www.andel-polska.pl

email: biuro@andel-polska.pl

Tel - +48 12 616 23 50

Fax - +48 12 616 23 51

7. Sygnalizacja

7.1 Sygnalizacja świetlna (LED)

OZNACZENIE	OPIS	KOLOR
Zasilanie	Zasilanie działa	ZIELONY
Pompa aktywna	Pompa pracuje	ZIELONY
Alarm wysokiego poziomu wody	Poziom wody przekracza limit. Może oznaczać awarię/problem z pompą.	CZERWONY
Alarm wysokiego poziomu oleju	Poziom oleju przekracza limit.	CZERWONY
Odłączenie pompy	Uruchomiony wyłącznik bezpieczeństwa zatrzymujący pompę	ŻÓŁTY

7.2 Wyjścia sygnałów alarmowych

0V – bezpotencjałowe styczniki do podłączenia ze zdalnymi alarmami lub urządzeniami telemetrycznymi

OZNACZENIE	OPIS	WARTOŚĆ ZNAMIONOWA
Brak zasilania	Styki zwarte przy braku zasilania.	230 V DC
Alarm wysokiego poziomu wody	Styki zwarte przy wykryciu wysokiego poziomu wody	230 V DC
Alarm wysokiego poziomu oleju	Styki zwarte przy wykryciu wysokiego poziomu oleju	230 V DC
Odłączenie pompy	Styki zwarte przy uruchomieniu wyłącznika bezpieczeństwa	230 V DC

Dla każdej funkcji alarmu dostępne są osobne złącza wyjść 0V.

Ustawienie fabryczne –

Połączenia kablowe ustanowione pomiędzy końcówkami **8,9, & 10** dla uzyskania łącznego (pojedynczego) sygnału alarmowego. Dlatego dla łącznego (pojedynczego) sygnału podłączyć do końcówek **7 & 9**.

Alarm odłączenia pompy nie może zostać połączony z pozostałymi jako wyjście pojedyncze. Jego funkcjonowanie polega na tym, że do aktywacji dochodzi natychmiast przy każdym uruchomieniu pompy. Zdalne monitorowanie tej funkcji musi uwzględniać aktywację tego sygnału wyjściowego.

Pełne wyszczególnienie połączeń i końcówek wyjść instalacji zostało podane w Części 5.

W celu powrotu do **OSOBNYCH WYJŚĆ SYGNAŁÓW ALARMOWYCH** połączenia można usunąć lub uciąć.

POŁĄCZEŃ OSOBNYCH WYJŚĆ SYGNAŁÓW ALARMOWYCH dokonuje się pomiędzy końcówkami **7-8, 7-9, 7-10 & 7-11**.

7.3 Opóźnienie alarmu wysokiego poziomu wody

W ekstremalnych warunkach sztormowych może dojść do tymczasowego wzrostu poziomu wody. Chociaż będzie się to mieściło w zakresie zwykłej tolerancji konstrukcji zapory, BundGuard może uruchomić alarm wysokiego poziomu wody. Taka tymczasowa sytuacja może zostać niepotrzebnie zarejestrowana przez zdalną stację monitorującą, więc istnieje wbudowany przełącznik przesuwający o 1 godzinę sygnał alarmu wysokiego poziomu wody.

Przełącznik **DIL** jest umieszczony poniżej wyświetlacza LCD na płycie kontrolnej. Oznaczony jest jako **“HLA Delay = On”**. Przełączyć przełącznik nr 1 na pozycję **WŁĄCZONY (ON)**, aby aktywować opóźnienie.

8. Mocowanie panelu kontrolnego.

Panel kontrolny powinien być przymocowany do trwałej pionowej powierzchni lub na dostępnym w razie potrzeby systemowym stojaku. Kable wchodzi przez uszczelniane wejścia o średnicy 20mm w podstawie panelu. Należy zastosować odpowiednie uszczelnienie wchodzące w skład zestawu instalacyjnego. Minimalna wymagana średnica przewodów zasilających wynosi 0.75mm^2 . Otwory do mocowania panelu mają średnicę 10mm:

- rozstaw otworów w poziomie - 303 mm
- rozstaw otworów w pionie - 195 mm

5.2 Bezpieczniki

Bezpieczniki nadprądowe wewnątrz panelu sterowania

WARTOŚĆ ZNAMIONOWA	
OPIS	
Obwód modułu kontrolnego	250V ac 1A – przeciw skokom napięcia – zapasowy dostarczony na płytce
Zasilanie pompy	250V ac 5A – przeciw skokom napięcia – zapasowy dostarczony na płytce

9. Przyłącze elektryczne - wykaz złączy

(Zob. również 8.2 – Schemat okablowania/złączy)

OPIS	FUNKCJA	NUMER ZŁĄCZA
Kabel czujnika Czarny	Uziemienie czujnika	1
Kabel czujnika Niebieski	Pompa stop	2
Kabel czujnika Żółty	Pompa start	3
Kabel czujnika Czerwony	Wysoki poziom wody	4
Kabel czujnika Zielony	Wysoki poziom oleju We/Wy	5

Kabel czujnika Biały	Wysoki poziom oleju We/Wy	6
Zasilanie Napięcie		14
Zasilanie Zerowy		15
Zasilanie Uziemienie		17
Pompa Napięcie		12
Pompa Zerowy		13
Pompa Uziemienie		16
Wspólny alarm Wejście	Wejście wspólnego sygnału	7
Brak zasilania Wyjście	Sygnał alarmu brak zasilania	8*
Wysoki poziom wody Wyjście	Sygnał alarmu wysoki poziom wody	9*
Wysoki poziom oleju Wyjście	Sygnał alarmu wysoki poziom oleju	10*
Odłączenie pompy Wyjście	Wyjście alarmu wyłączenia pompy	11*

Końcówki 8,9,10 połączono fabrycznie – co daje łączne wyjście alarmu ze złączy 7 i 9 - obciąż/usunąć połączenia dla osobnych wyjść. Wyjście alarmu odłączenia pompy w przypadku modułów 3 nie może zostać połączone:- Zob. uwagi w pkt. 4.2.

10. Specyfikacja techniczna

Zasilanie	230 V AC ~ 50Hz
Pobór mocy	Stan czuwania – 8W - Pompa aktywna 440W (maks.)
Bezpieczniki	FS1 - Panel 1A T 250V AC - FS2 – Pompa 5A T 250V AC
Waga	Moduł kontrolny 4.75 kg - Pompa/czujnik 8.45 kg
Wydajność pompy	150 litrów/min. @ różnica poziomów 5m
Wymiary (mm)	Panel kontrolny - 320 x 260 x 120 - Pompa/czujnik 555 x 230

	x 180
Wartość znamionowa sygnału Brak zasilania	230V DC
Wysoki poziom wody	230V DC
Wysoki poziom oleju	230V DC
Odłączenie pompy	230V DC

Uwaga: odłączyć zasilanie elektryczne przed otwarciem drzwiczek panelu. Przed rozpoczęciem konserwacji poinformować wszystkie zdalne stacje monitorujące.

11. Konserwacja i rozwiązywanie problemów

Na kolejnej stronie umiejscowiony jest formularz serwisu urządzenia BundGuard. Zgodnie z Prawem Wodnym należy wykonywać przeglądy urządzeń wodnych dwa razy w roku to znaczy:

- w okresie wiosennym od 01.04 - 31.05
- w okresie jesiennym od 01.09 – 30.11

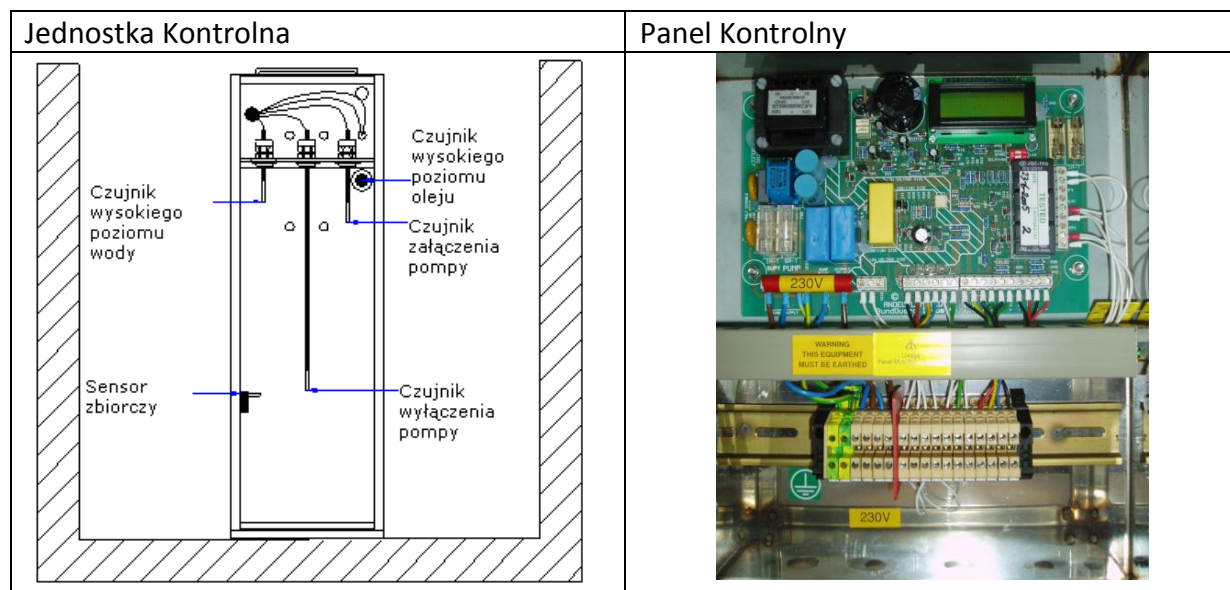
przy czym okres pomiędzy przeglądami nie powinien być krótszy od 5 miesięcy

11.1. Procedura serwisu urządzenia BundGuard

1. Otworzyć Panel Kontrolny – sprawdzić ogólny wygląd, luźne kable, płytkę drukowaną, wyświetlacz LCD.
2. Sprawdzić ilość włączeń wyświetloną na wyświetlaczu LCD w Panelu Kontrolnym. (średnia dla Polski to około 500 – 600 uruchomień rocznie).
3. Wyjąć Jednostkę Kontrolną i Pompę ze studzienki.
4. Otworzyć i wyczyścić sensory poziomu wody, sensor oleju z osadu i zanieczyszczeń.
5. Sprawdzić poprawność działania poszczególnych czujników
 - a) Czujnik oleju (pływak) – unieść pływak do góry i zaobserwować czy na Panelu Kontrolnym świeci się dioda LED – „Wysoki Poziom Oleju”

- b) Czujnik wysokiego poziomu wody (pierwszy od góry) – Połączyć powyższy czujnik z sensorem zbiorczym i zaobserwować czy na Panelu Kontrolnym świeci się dioda LED – „Wysoki Poziom Wody”.
- c) Sprawdzić czy wszystkie sensory są właściwie dokręcone.
- 6. Sprawdzić czy nie doszło do zatkania, zużycia lub uszkodzenia pompy.
- 7. W przypadku zaobserwowania zwiększonej ilości oleju w studziencie, wybrać olej za pomocą czerpaka. Śladowe ilości oleju są dozwolone.
- 8. Wstawić Jednostkę Kontrolną i Pompę do studzienki
- 9. W celu sprawdzenia poprawności załączania i wyłączenia pompy należy połączyć terminale nr 3 i 1 co powinno spowodować manualne uruchomienie pompy. Wyłączenie pompy powinno nastąpić samoczynnie po osiągnięciu właściwego poziomu.
- 10. Zamknąć Panel Kontrolny i uzupełnić poniższy formularz

Ze względów ekologicznych nie został zainstalowany przełącznik „STEROWANIE AUTOMATYCZNE/ TESTOWANIE” gdyż nieodpowiednie użycie mogłoby być niebezpieczne i prawo tego nie dopuszcza. Jedynie wykwalifikowani specjaliści mogą przeprowadzać serwis, testowanie lub ponowną kalibrację elementów instalacji BundGuard. W razie potrzeby Aniel Polska Sp. z o.o. oferuje szkolenia dla obsługi technicznej klienta.



11.2 Testowanie instalacji

Test pełnej funkcjonalności można przeprowadzić naśladowując rzeczywiste warunki i wypełniając studzienkę wodą oraz wprowadzając olej. Jednak niedostępne może być lokalne źródło wody i mogą pojawić się problemy związane z zanieczyszczeniem w przypadku zamierzonego wprowadzenia oleju.

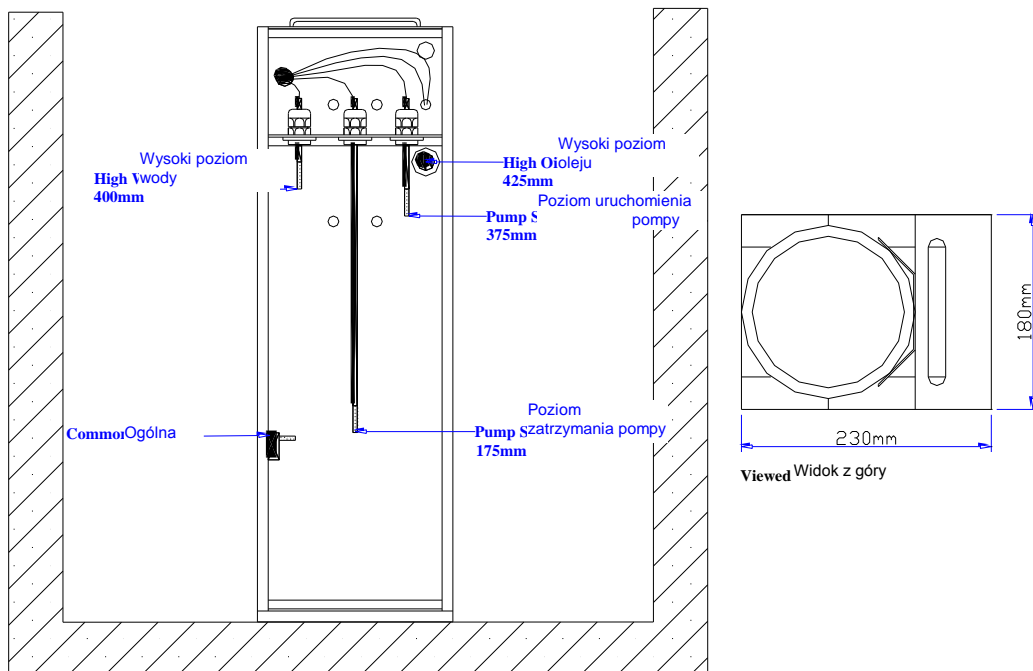
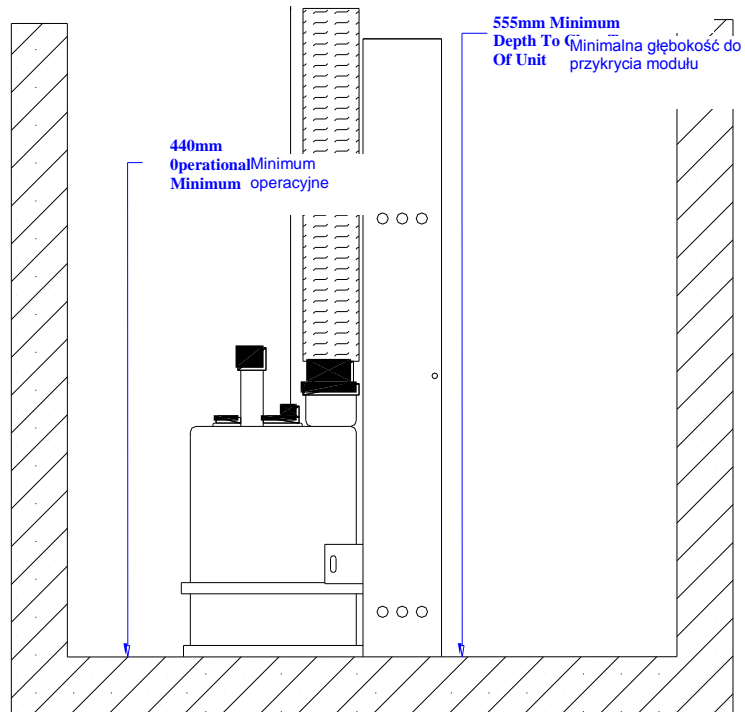
Działanie wszystkich elementów jest testowane przed opuszczeniem fabryki. Z uwagi na wbudowane systemy alarmowe i automatyczne wyłączniki dalsze testowanie nie jest konieczne.

11.3 Rozwiązywanie problemów

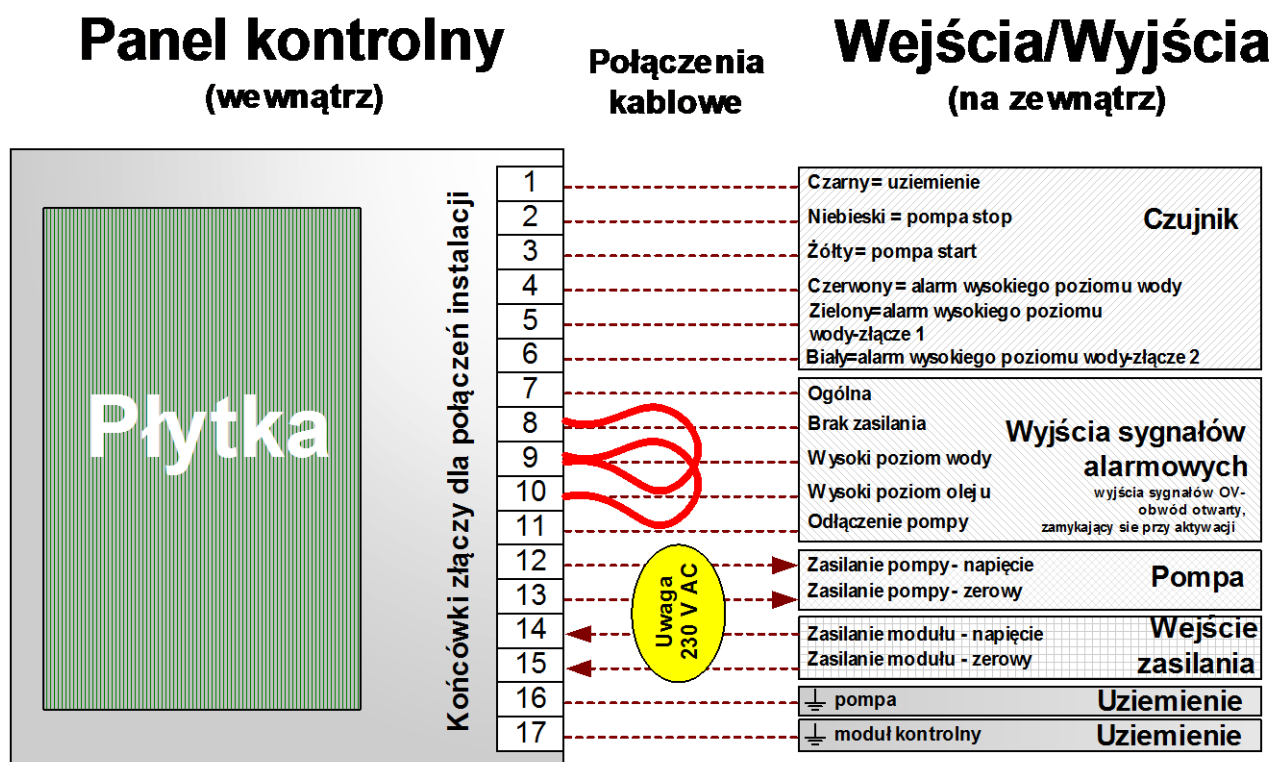
Problem	Możliwa przyczyna	Działanie
Dioda Zasilanie niepodświetlona	Brak zasilania elektrycznego	Sprawdzić zasilanie elektryczne
-----“-----	Wysadzony bezpiecznik “ZASILANIE” (1A-T)	Sprawdzić bezpiecznik – w razie potrzeby wymienić.
Pompa nie pracuje (dioda Pompa niepodświetlona)	Sondy przysłonięte Izolacja pokrywa końcówki sond	Wyczyścić sondy Sprawdzić odsłonięty metal (15-25mm)
-----“-----	Uszkodzony kabel czujnik-moduł kontrolny	Sprawdzić kable. Zwrócić się do specjalisty
-----“-----	Awaria płytki drukowanej	Wymienić płytkę. Zwrócić się do specjalisty.
Pompa nie pracuje (dioda Pompa podświetlona)	Wysadzony bezpiecznik “POMPA” (5AT)	Sprawdzić bezpiecznik – w razie potrzeby wymienić.
-----“-----	Pompa uszkodzona	Wymienić pompę.
-----“-----	Uszkodzony kabel zasilający pompę	Sprawdzić kable. Zwrócić się do specjalisty.
Pompa uruchamia się i zatrzymuje – często	Nieodpowiednie podłączenie kabli	Sprawdzić przyłącza. Zwrócić się do specjalisty
-----“-----	Awaria płytki drukowanej	Wymienić płytkę
Brak wypływu wody z węża.	Wąż uszkodzony lub zatkany.	Sprawdzić i wymienić/odetkać w razie konieczności.
-----“-----	Otwór wlotowy pompy zablokowany.	Wyczyścić studzienkę i odblokować otwór wlotowy pompy.
Podświetlony wskaźnik Odłączenie pompy	Awaria płytki drukowanej	Wymienić płytkę. Zwrócić się do specjalisty.
Dioda/alarm Wysoki poziom wody nie działa	Włączone opóźnienie alarmu Wysoki poziom wody	Przełączyć wyłącznik opóźnienia DIL na pozycję wyłączone (OFF) .
-----“-----	Sonda wysokiego poziomu wody przysłonięta.	Wyczyścić sondy Sprawdzić odsłonięty metal (15-25mm)
-----“-----	Uszkodzony kabel czujnik-moduł kontrolny	Sprawdzić kable. Zwrócić się do specjalisty.
-----“-----	Awaria płytki drukowanej.	Wymienić płytkę. Zwrócić się do specjalisty.
Dioda Wysoki poziom oleju nie działa	Uszkodzony kabel czujnik-moduł kontrolny	Sprawdzić kable. Zwrócić się do specjalisty.
-----“-----	Usterka wyłącznika pływakowego	Wymienić wyłącznik pływakowy. Zwrócić się do specjalisty.
-----“-----	Awaria płytki drukowane.	Wymienić płytkę. Zwrócić się do specjalisty.

12. Schematy

12.1 Ustawienia sond oraz typowe głębokości studzienki



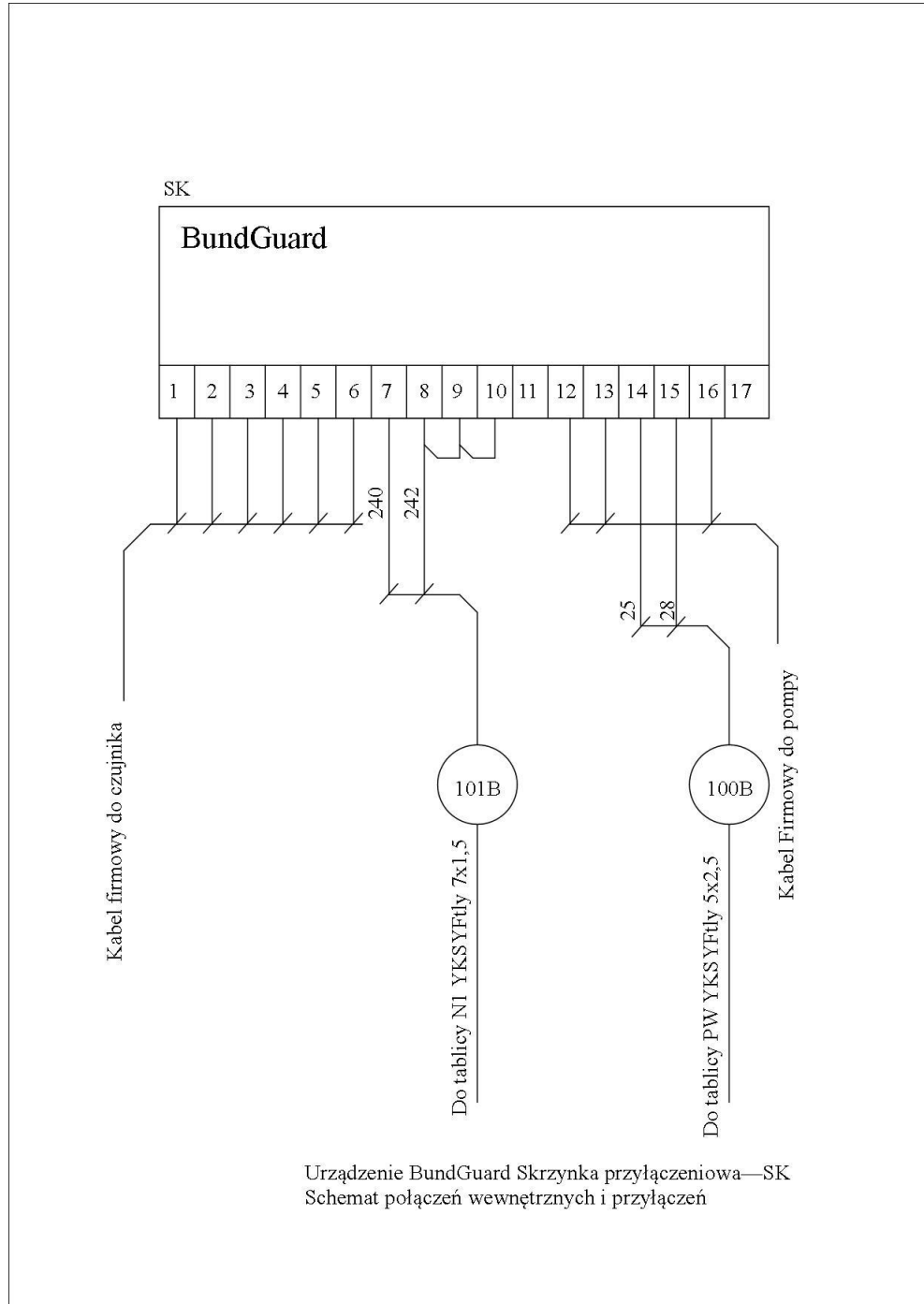
12.2 Schemat okablowania/połączeń



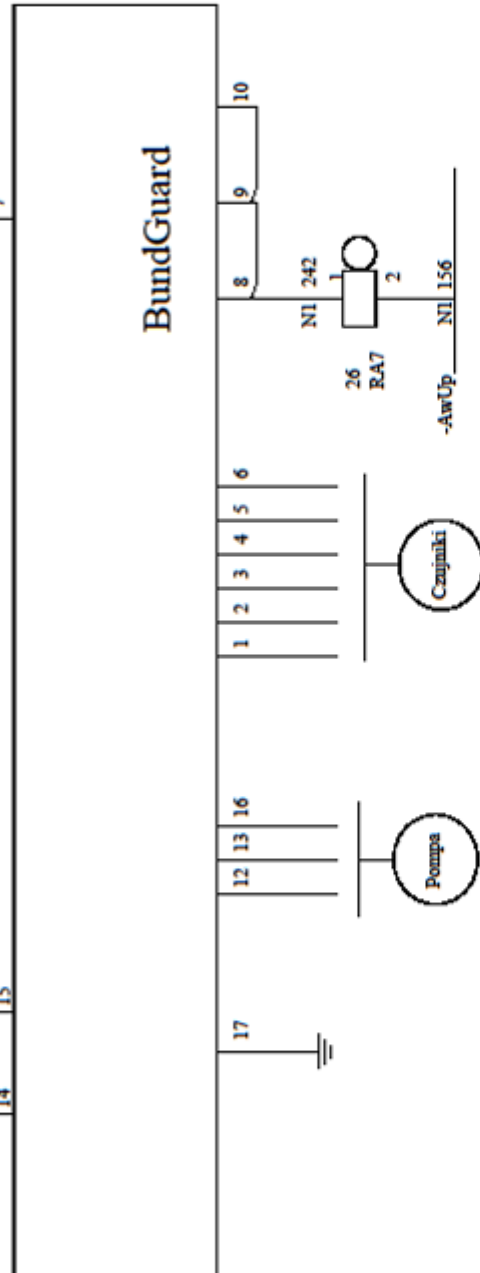
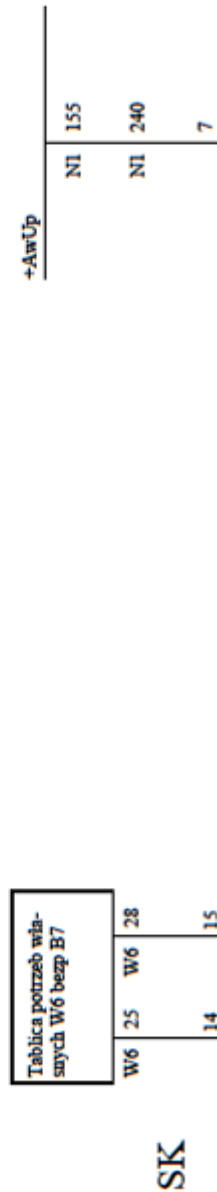
= fabryczne połączenia kablowe dające alarm łączny.
Obciąć lub usunąć, aby przwyrócić osobne wyjścia.

UPS / WAU / WZZ lub MWA mogą być zamontowane w miejscu końcówek 14 i/lub 15.

12.3 Schemat okablowania/połączeń



Zasilanie 230V AC	Połączenia firmowe	Zakłócenia BundGuard			
		<table border="1"> <tr> <td>Sygnal alarmu brak zasilania</td> <td>Sygnal alarmu wysoki poziom wody</td> <td>Sygnal alarmu wysoki poziom oleju</td> </tr> </table>	Sygnal alarmu brak zasilania	Sygnal alarmu wysoki poziom wody	Sygnal alarmu wysoki poziom oleju
Sygnal alarmu brak zasilania	Sygnal alarmu wysoki poziom wody	Sygnal alarmu wysoki poziom oleju			



13. Opinia Instytutu ochrony Środowiska

14. Opinia Energopomiar Gliwice