



*Elektroniczny pływak
do sterowania pompą*

Instrukcja obsługi

RoHS



Producent:

EL KOSMITO Rafał Majewski
Ul. Kościuszki 21
68-320 Jasień
NIP 928-192-12-96
REGON 080936699

Kontakt:

www.elkosmito.pl
info@elkosmito.pl

Opis ogólny.

Firma EL KOSMITO oferuje Państwu nowoczesny pływak elektroniczny do sterowania pompą pompującą/wypompowującą wodę lub inne płynne substancje. Mikroprocesorowy sterownik obsługuje dwa czujniki poziomu cieczy. Jeden z czujników o nazwie „czujnik niskiego poziomu” montuje się niżej niż drugi czujnik o nazwie „czujnik wysokiego poziomu” (patrz rys. 2.). Po zamontowaniu i wybraniu jednego z dwóch trybów pracy, sterownik będzie kontrolował załączania i rozłączania pompy.

Można ustawić dwa tryby pracy:

- tryb wypompowywania – pompa jest załączana kiedy poziom cieczy podniesie się i zakryje oba czujniki. Kiedy czujnik wysokiego poziomu zostanie odkryty pompa pracuje nadal. Przystaje pracować w momencie, kiedy zostanie odkryty czujnik niskiego poziomu. Wtedy ponownie układ będzie czekał, aż poziom zakryje oba czujniki.
- Tryb pompowania – pompa jest załączana kiedy poziom cieczy odkryje oba czujniki. Kiedy ciecz zostanie wpompowana i zakryje czujnik niskiego poziomu, to pompa nadal będzie pracowała. Dopiero wtedy kiedy czujnik wysokiego poziomu zostanie zakryty, pompa będzie rozłączona i znów układ będzie czekał na odsłonięcie obu czujników.

Sterownik jest prosty w podłączeniu i może pracować bezpośrednio z sieci 230V i nie wymaga wówczas żadnego zasilacza. Sprzedajemy także czujnik wykonany w wersji 12V. Zakres obowiązującego napięcia zasilania (230V czy 12V) wybranego przez Państwa na etapie zamówienia trzeba uwzględnić podczas podłączania.

Zastosowany w sterowniku przekaźnik pozwala na przełączanie pompy o mocy 1200W. Wbudowaliśmy również układ gaszenia impulsów powodujących uszkodzenia przekaźników. Większość producentów tego nie robi, przez co żywotność przekaźnika spada przy dużych mocach o kilkadziesiąt procent.

Układ rozbudowaliśmy o konfigurowalną zworkę przełączania zasilania. Pozwala ona wykorzystać sam styk przekaźnika do załączania pompy z zewnętrznego źródła zasilania (kiedy zworka jest zdjęta) lub z zasilania, które zasila sam sterownik (kiedy jest założona). Upraszcza to znacznie podłączanie, a także pozwala na zastosowanie np. w sterowniku 230V, zewnętrznego zasilacza 24V do zasilenia niskonapięciowej pompki. I analogicznie w drugą stronę, gdzie przy niskonapięciowej wersji sterownika 12V, możemy zasilać pompę 230V.

Zarówno w wersji sterownika 12V jak i 230V zastosowaliśmy całkowicie pełną separację pomiędzy czujnikami. Oznacza to maksimum bezpieczeństwa użytkowania.

Podczas montażu urządzenia należy zachować zasady, które przedłużą żywotność urządzenia nawet do kilkunastu lat:

- montaż w miejscu suchym, wyjściem na przewody do dołu
- dbać o czystość elektroniki, aby nie była poddawana działaniu np. dużych ilości kurzu
- nie montować w miejscach narażonych na drgania np. spowodowane pracą pompy
- w przypadku montażu w warunkach dużej wilgotności, dużej ilości kurzu i zapylenia, zadbać o uszczelnienie obudowy silikonem

Cechy elektronicznego pływaka

- Niski pobór prądu na czuwaniu: ok 1W
- Bardzo proste podłączenie dzięki złączom skręcanym
- Plastikowa obudowa
- Mikroprocesorowe sterowanie
- Dwa solidnie wykonane czujniki poziomu cieczy

- Wersja 230V nie wymaga zasilacza co jeszcze bardziej upraszcza podłączenie
- Dioda na obudowie sygnalizująca załączenie pompy
- Możliwość podłączenia zewnętrznej diody LED
- Wbudowane dwa tryby pracy sterownika umożliwiające pompowanie lub wypompowywanie cieczy
- Możliwość podpięcia pompy o mocy 1200W (jeśli pompa jest zasilana z 230V)
- Maksymalne obciążenie styku przekaźnika 6A.
- Zabezpieczenie przed sklejeniem przekaźnika
- Możliwość pracy pompy z napięcia zasilania sterownika lub z innego zewnętrznego źródła
- Pełna separacja galwaniczna w wersji 12V i 230V pomiędzy zasilaniem a czujnikami i diodą zewnętrzną
- Obudowa z uchwytnymi umożliwiającymi przykręcenie np. do ściany
- Wymiary obudowy 145x75x40mm (z uchwytnymi 170x75x40mm)
- Wymiary czujnika 50x10mm
- Brak iskrzenia na wyprowadzeniach czujnika w kontakcie z cieczą
- Wykonanie IP00

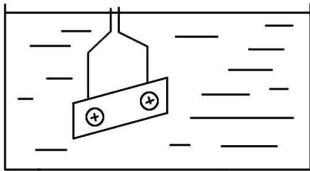
Parametry techniczne

- Zasilanie:
 - wersja 230V: AC230V
 - wersja 12V: AC9-12V lub DC9-15V
- Pobór prądu w stanie czuwania: ~1W
- Maksymalny pobór prądu z przekaźnika: 6A (odpowiada mocy około 1200W przy silniku 230V)
- Temperatura pracy: 0 – 45°C
- Prąd zwarcia czujnika: 7uA

Czujniki, montaż i podłączenie

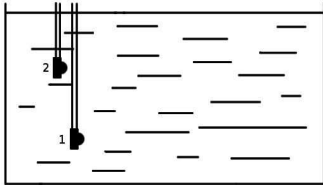
Czujniki wykonane są z bardzo solidnych materiałów. Ich podstawę stanowi laminat szklano-epoksydowy, który jest bardzo mocnym i odpornym tworzywem na wiele różnych substancji. Jest także wyjątkowo odporny mechanicznie, a jednocześnie łatwo wywiercić w nim ewentualny otwór podczas prac montażowych. Rolę styków czujnika odgrywają dwie śruby wykonane ze stali kwasoodpornej. Nimi należy przykręcić przewody montażowe, które następnie doprowadzamy do kontrolera. Sposób montażu czujnika pozostawiamy Państwu do sprawdzenia. W razie konieczności przy bardzo brudnych cieczach, można płytkę czujnika rozciąć i bardziej rozdzielić. Jeśli natomiast nie będzie takiej potrzeby, to firma EL KOSMITO ze swojej strony radzi montować czujnik wg rys. 1a). W pewnych sytuacjach warto zastosować specjalny schemat przedstawiony na ostatnim rys. 6. Może on być bardzo przydatny w studniach, studzienkach, akwariach itp.

UWAGA! Warto zwrócić uwagę, że stal kwasoodporna nie ulega korozji jak zwykła stal, ale jak w przypadku każdego metalu może osadzać się na niej kamień. Warto wziąć to pod uwagę, że raz na jakiś czas może zająć potrzeba oczyszczenia kamienia z czujnika.



Rys 1. Zalecany sposób ustawiania czujnika jeśli nie wymaga on rozcięcia z powodu bardzo brudnej cieczy.

Jak widać na rys. 1. zalecamy zamontować czujnik w położeniu poziomym, tak aby umożliwić cieczy najlepsze spływanie w dół.



Rys. 2. Sposób montowania czujników niskiego i wysokiego poziomu w zbiorniku z cieczą.

1 – czujnik niskiego poziomu

2 – czujnik wysokiego poziomu

Czujniki mają wymiary 10x50mm, a śruby, podkładki i nakrętki wchodzące w ich skład posiadają metryczny gwint M3. Przewody należy przykręcić bardzo solidnie pod podkładką i nakrętką, aby styk był pewniejszy. Można również zabezpieczyć przewody przed korozją, jeśli zajdzie taka potrzeba. Separacja od napięcia zasilania pozwala na zastosowanie przewodów niskonapięciowych do doprowadzenia czujników do sterownika.

Podłączenie i montaż sterownika

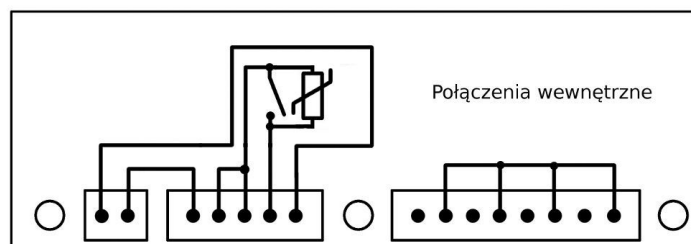
Po rozpakowaniu sterownika należy odkręcić 4 śruby z tyłu obudowy. Zdejmujemy górę delikatnie, aby nie uszkodzić diody sygnalizacyjnej umieszczonej na przodzie. Następnie wprowadzamy wszystkie przewody do środka obudowy i podłączamy wg odpowiedniego schematu dopasowanego do naszego zastosowania. Dwie typowe konfiguracje podłączenia przedstawiono na rys. 4 i 5. Na rys. 3. przedstawiono rozkład połączeń wykonanych w urządzeniu. Z połączeń tych możemy dowiedzieć się, które wejścia są ze sobą połączone, gdzie dokładnie jest przekaźnik itd.

Po wykonaniu odpowiednich połączeń, możemy zamontować delikatnie górę i skręcić. W razie konieczności należy uszczelnić obudowę. Następnie montujemy całość do powierzchni, na której instalujemy cały sterownik. Obudowa wyposażona jest w uchwyty, umożliwiające łatwiejsze jej przytwierdzenie do podłoża.

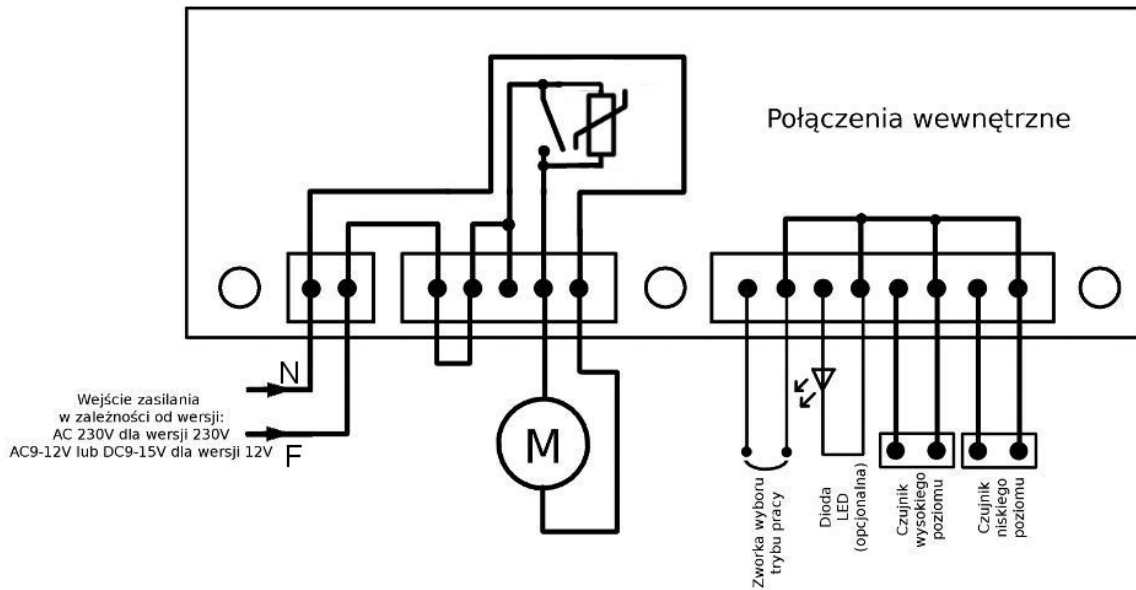
Sterownik może pracować w dwóch trybach o czym już wspomniano. O wyborze trybu pracy decyduje "zworka wyboru trybu pracy" widoczna na rys. 4 i 5. Jeśli zworka ta jest niezłożona to układ pracuje w trybie pompowania. Jeśli jest założona to układ pracuje w trybie wypompowywania. Zworkę można wykonać z dowolnego przewodu.

Mostek widoczny na rys. 4. na 5-cio pinowym złączu pomiędzy wyprowadzeniem 1 i 2 należy wykonać przewodem o odpowiednim przekroju, który jest w stanie przenieść obciążenie jakim jest silnik pompy.

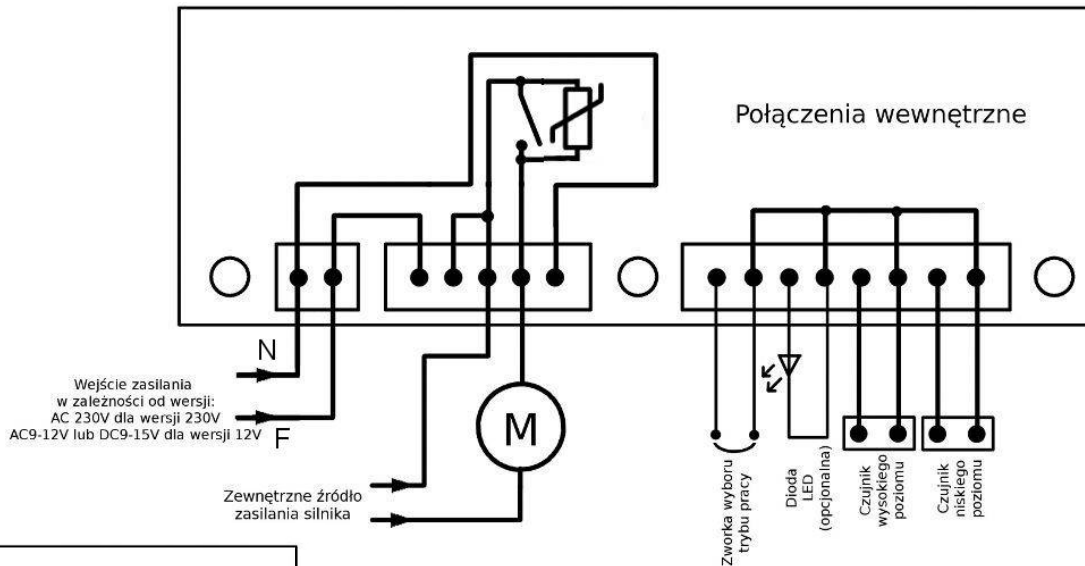
UWAGA! Pamiętaj, że NIGDY przewody niskonapięciowe nie powinny być prowadzone równoległe z przewodami wysokonapięciowymi ze względów bezpieczeństwa! Dlatego przewody do czujników niskiego i wysokiego poziomu oraz ewentualne przewody diody LED powinny być poprowadzone osobno (z zachowanie odstępu, osobnej rurce itp.).



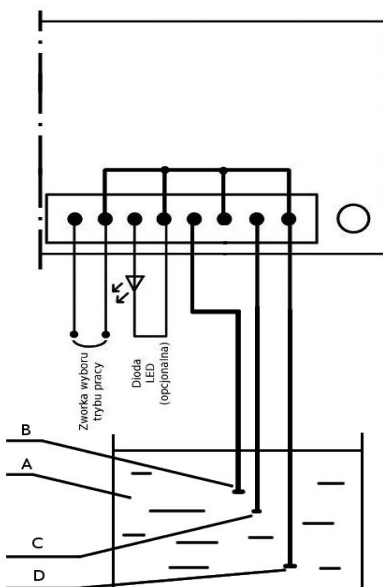
Rys. 3. Połączenia wewnętrzne



Rys. 4. Podłączenie silnika pracującego z tego samego zasilania co sterownik



Rys. 5. Podłączenie silnika pracującego z innego źródła zasilania niż sam sterownik



Rys. 6. Schemat podłączenia czujników z użyciem tylko trzech przewodów, z zastosowaniem większych odległości i wyeliminowaniem ewentualnych problemów z gromadzeniem się płynu pomiędzy śrubami w oryginalnym czujniku.

A – zbiornik z płynem

B – czujnik wysokiego poziomu poprowadzony pojedynczą żyłą, zakończoną np. śrubą kwasoodporną

C - czujnik niskiego poziomu poprowadzony pojedynczą żyłą, zakończoną np. śrubą kwasoodporną

D – punkt wspólny umieszczony niżej niż czujniki B i C, również zakończony np. śrubą kwasoodporną

Przewody do czujników

Jak wspomniano wcześniej, układ pracuje z niskiego napięcia, więc nie wymaga specjalnych przewodów do czujników poziomu dostosowanych do pracy z siecią 230V. **Oczywiście wszystkie inne przewody powinny być obowiązkowo dopasowane do pracy z odpowiednim napięciem!** Dzięki temu możemy zastosować przewody cienkie, niskonapięciowe i tanie. Jednak przy podłączaniu należy mieć na uwadze, że przewody w podwójnej izolacji (Rys. 7a) nie są odpowiednie. Woda gromadzi się pod izolacją i potrafi zakłócać pracę czujników. W skrajnych przypadkach jeżeli "Elektroniczny pływak" znajduje się poniżej poziomu wody (np. w przypadku akwarium), to w dłuższym okresie przewód z podwójną izolacją może zassać wodę gdyż zewnętrzna izolacja zadziała jak wężyk. Dlatego należy stosować zupełnie osobne żyły (Rys. 7b) lub przewody wielożyłowe w pojedynczej izolacji (rys. 7c).

Rys. 7. Przewody używane do podłączenia czujników niskiego i wysokiego poziomu.

a) przewód w podwójnej izolacji, **odradzany**

b) pojedyncze przewody w osobnej izolacji

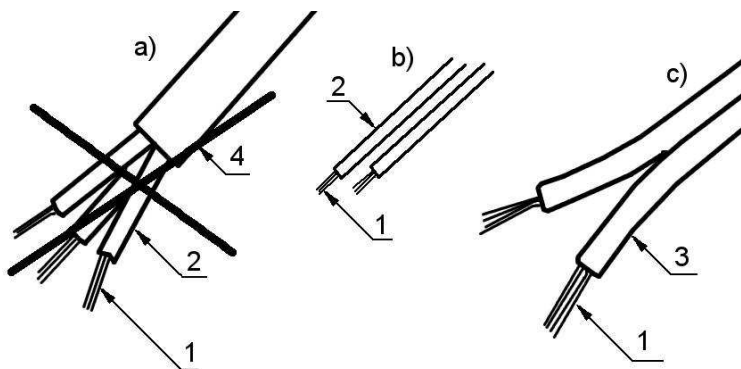
c) przewód wielożyłowy o pojedynczej izolacji każdej żyły

1 – miedziane (lub inne) żyły

2 – izolacja żyły

3 – izolacja każdej żyły złączona na środku

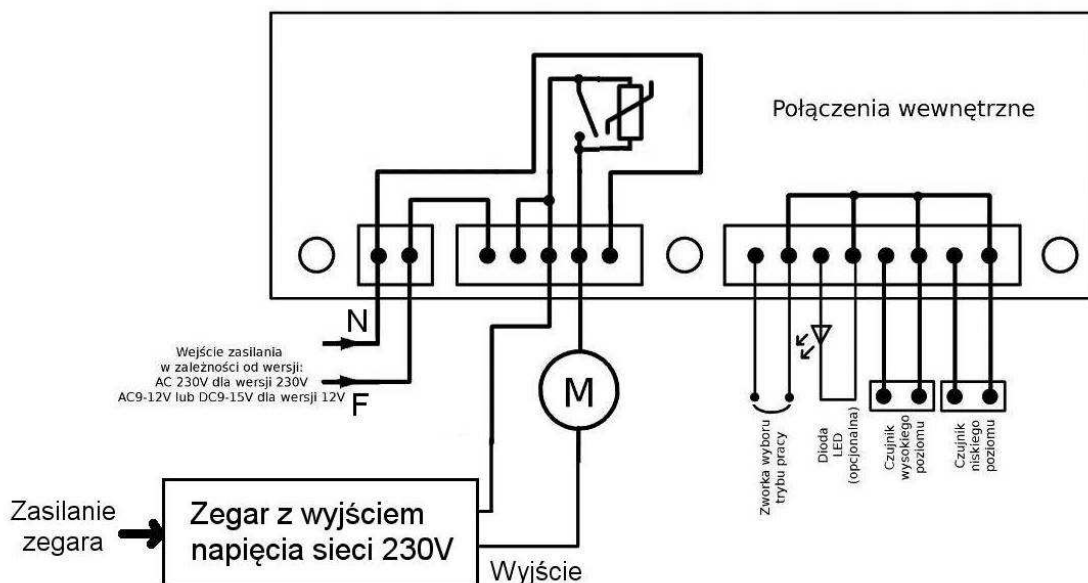
4 – zewnętrzna izolacja przewodu



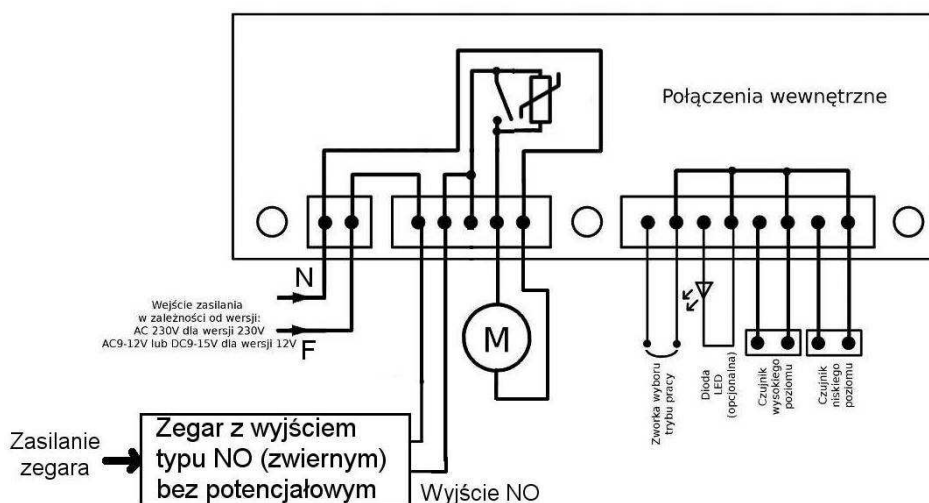
Połączenie układu z zegarem czasowym

Na rynku dostępne są niedrogie układy włączające urządzenia elektryczne o określonej godzinie. Jeśli zdecydujemy się na połączenie "Elektronicznego pływaka" z zegarem czasowym, to powinniśmy wybrać zegar, który będzie w stanie załączyć pompę i nie ulegnie uszkodzeniu (chyba, że do załączania pompy użyjemy stycznika, żeby odciążyć przełącznik w zegarze i w "Elektronicznym pływaku"). Na rys. 8. pokazano jak zrealizować połączenie zegara z elektroczytnym pływakiem, który na wyjściu wystawia napięcie 230V. W takim przypadku oczywiście również należy podłączyć pompę 230V. Natomiast na rys. 9. pokazano jak zrealizować połączenie z zegarem z wyjściem typu zwiernego, czyli niewystawiającego żadnego napięcia a jedynie zwierającego styk.

Warto tutaj podkreślić, że rys. 8. i rys. 9. są jedynie rysunkami przykładowymi, które mają na celu naprowadzić na niektóre rozwiązania prawidłowej instalacji. Można jednak pokusić się o inne rozwiązania, które będą działały tak jak w danej chwili potrzeba.



Rys. 8. Schemat podłączenia z zegarem czasowym posiadającym wyjście 230V



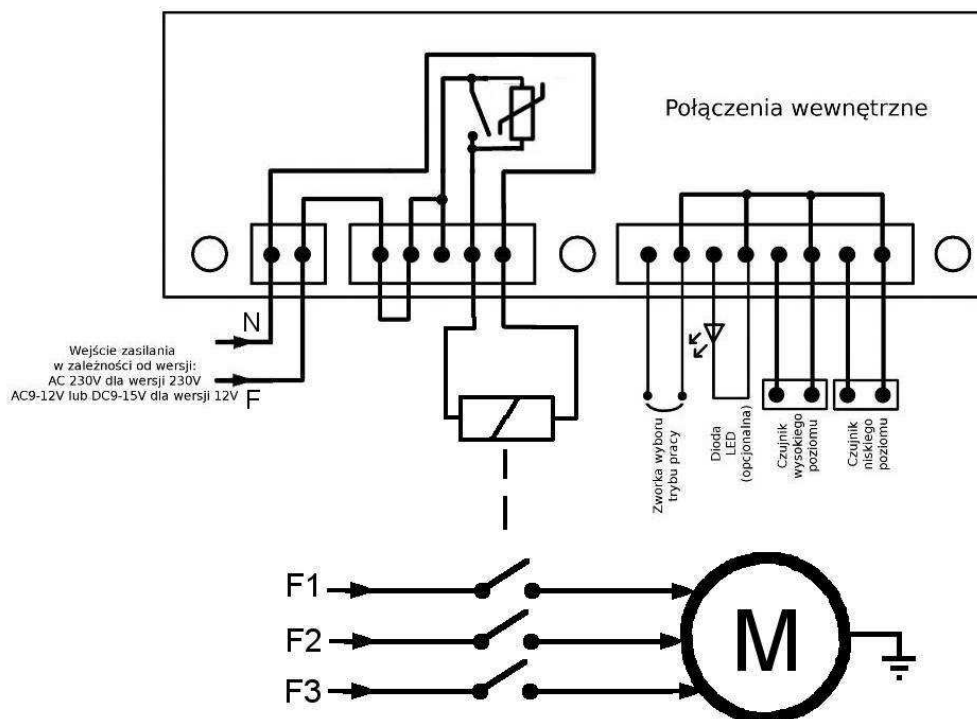
Rys. 9. Schemat podłączenia z zegarem czasowym posiadającym wyjście typu NO (zwierne)

Podłączenie z użyciem zewnętrznego stycznika

W wielu przypadkach zachodzi potrzeba użycia pompy o większej mocy jednofazowej lub trójfazowej. „Elektroniczny pływak” firmy EL KOSMITO pozwala na podłączenie takiej pompy przy użyciu zewnętrznego stycznika. Firma EL KOSMITO oferuje gotowy zestaw do zasilania jedno lub trójfazowego dużych pomp wody. Zestaw taki jest wyposażony w lepszą obudowę z uszczelką, uszczelniane dławnice na przewody oraz stycznik dużej mocy. Nie mniej jednak na rys. 10. zamieszczono schemat jak podłączyć podstawową wersję sterownika do stycznika o napięciu sterującym takim samym jak napięcie zasilania „Elektronicznego pływaka”. W przykładzie zastosowano stycznik do podłączenia trójfazowej pompy. Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie aby w analogiczny sposób podłączyć pompę jednofazową.

Zastosowanie stycznika ma wiele dodatkowych zalet. Zaliczyć do nich należy:

- zwiększoną trwałość „Elektronicznego pływaka”
- zwiększoną trwałość zegara czasowego (jeśli w instalacji użyliśmy takiego dodatkowego zegara)
- możliwość przełączania większych mocy
- trwałość styczników jest bardzo duża



Rys. 10. Podłączenie stycznika do „Elektronicznego pływaka”

Uwagi

Uwaga! Urządzenie elektroniczne! Nieprawidłowe użytkowanie urządzenia może grozić jego uszkodzeniem lub innymi poważniejszymi konsekwencjami w tym porażeniem prądem! Zachowaj szczególną ostrożność!

Uwaga! Montaż urządzenia powinna prowadzić osoba o odpowiedniej wiedzy praktycznej i teoretycznej, a także posiadać odpowiednie uprawnienia w przypadku pracy z napięciem sieci 230V.

Uwaga! Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych wskutek nieprawidłowego podłączenie układu. Zwłaszcza gwarancji nie podlega element przełączający – przekaźnik. Jest on elementem eksploatacyjnym, który został tak zabezpieczony, że podczas prawidłowego użytkowania nie powinien ulec uszkodzeniu przez wiele lat.