

STEROWNIKI POMP: SP-8A ;SP-8AK dla 1-pompowej przepompowni ścieków



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Producent i dystrybutor :

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „ELEKTRON”

ul. Dolina Zielona 46 a

65-154 Zielona Góra

Tel/Fax : 68/ 326-78-10

elektron@zgora.com.pl

www.elektron.zgora.com.pl

I. ZASTOSOWANIE

Sterowniki „SP-8A” i SP-8AK” przeznaczone są do sterowania jedno-pompowej przepompowni ścieków (sterowanie jednej pompy 3-fazowej lub 1-fazowej). Sterowniki realizują kompleksowo układ sterowania pompy, eliminując stosowanie oddzielnych przełączników (A-0-R), lampek, przycisków, dodatkowych przekaźników i oddzielnego zabezpieczenia przed zanikiem fazy. Sterowniki realizują takie same funkcje – różnią się tylko możliwościami zastosowanych sond. Sterownik SP-8A –współpraca z sondami pływakowymi, sterownik SP-8AK - współpraca z sondami pływakowymi lub sondami konduktometrycznymi.

Sterowniki realizują następujące funkcje :

- sterowanie pompowni trzema pływakami np. MAC-3 (sterownik SP-8A i SP-8AK),
- sterowanie sondami konduktometrycznymi – 4szt np. typu SW-1K lub prętowe (tylko SP-8AK),
- dwa poziomy sterowania pompy – poziom środkowy załączenie pompy, poziom dolny wyłączenie,
- poziom górny (max.) – przelew (sygnalizacja alarmu),
- praca pompy w układzie automatycznym lub ręcznym,
- wbudowany 3-pozycyjny przełącznik do wyboru trybu pracy „ A-0-R”
- wbudowany przycisk „start” do pracy ręcznej ,

- wbudowany przycisk kasowania alarmu,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem przy pracy automatycznej i ręcznej,
- sygnalizacja alarmu w przypadku awarii pompy,
- sygnalizacja alarmu w przypadku złej kolejności załączania pływaków (np. zawieszenie się jednej z dwóch dolnych sond)
- wyjście do zewnętrznej sygnalizacji alarmowej,
- zabezpieczenie przed zanikiem fazy i asymetrią zasilania,
- wizualizacja optyczna na płycie czołowej stanu pracy pompy [gotowość, praca, awaria, brak fazy i aktualny poziom ścieków],

2. DANE TECHNICZNE

- napięcie zasilania : ~230V AC (styki „17”-faza „L” i „18”- biegun „N”),
- kontrola faz : 3 x 400V AC- zabezpieczenie przed zanikiem fazy (styki 10;12;14) pozostawienie tych styków niepodłączonych umożliwia zastosowanie sterownika do pompy 1-fazowej,
- pobór mocy : < 2 VA,
- wyjście sterownicze : wyjście przekaźnikowe, napięciowe 230V –obciążalność 1A styki „1-16” - do podłączenia cewki stycznika pompy, zacisk „1” –biegun „N”, napięcie 230V (faza) pojawia się na zacisku „16” po wydaniu polecenia załączenia pompy.
- wyjścia sygnalizacyjne : - „AL-1” wyjście tranzystorowe do zewnętrznej sygnalizacji dźwiękowej i optycznej (styki „6-7”) – pulsujące,
- „AL-2”wyjście tranzystorowe do alarmu j.w. lecz z sygnałem ciągłym (styki „8-9”) . Można wykorzystać do monitoringu stanu alarmu.
Wyjścia „AL.-1” i „AL.-2” typu otwarty kolektor „OC” (zwarte w stanie alarmu)
Dopuszczalna obciążalność sumaryczna obu wyjść 12V DC; 100mA.
- wejścia sterownicze : cztery wejścia (styki „2...5”) – beznapięciowe - stykiem zwiernym do zacisku wspólnego dla tych wejść –styk „1” (masa).
Opis tych wejść:
SP-8A i SP-8AK - trzy wejścia sond poziomu cieczy (np. pływakowe typu MAC-3) styki „2” (sonda dolna) ; „3” (środkowa) ; „4” (górna)
tylko SP-8AK - 4 wejścia dla sond konduktometrycznych (np. głowice „G-4K” + sondy prętowe „SK-1” lub sondy wiszące na przewodach „SW-1K/...m”).
Podłączenie według rys.2 – listwa po prawej stronie.
- jedno wejście do potwierdzenia pracy pompy -styk „5” (styk zwierny, pomocniczy stycznika pompy)
- wymiary : 67,5 x 90 x 65 (cztery moduły do montażu na szynie DIN)
- temperatura otoczenia : -20 ...50°C ,
- masa : 0,25 kg ,
- pozycja pracy : dowolna.

3. OPIS KONSTRUKCJI

Konstrukcja urządzenia umożliwia montaż na szynie 35mm. Obudowę wraz z płytą czołową pokazano na rys.1. Na płycie czołowej znajduje się osiem diod świecących sygnalizujących aktualny stan pracy sterownika, przełącznik wyboru pracy pompy (automatyczna -0- ręczna), przycisk „start” załączający pompę do pracy ręcznej i przycisk kasowania alarmu. Trzy diody S1...S3 pokazują aktualny stan poziomu ścieków, dla poziomów sterowniczych diody zielone, dla poziomu max. czerwona. Stan alarmu sygnalizuje czerwona dioda „AL”.

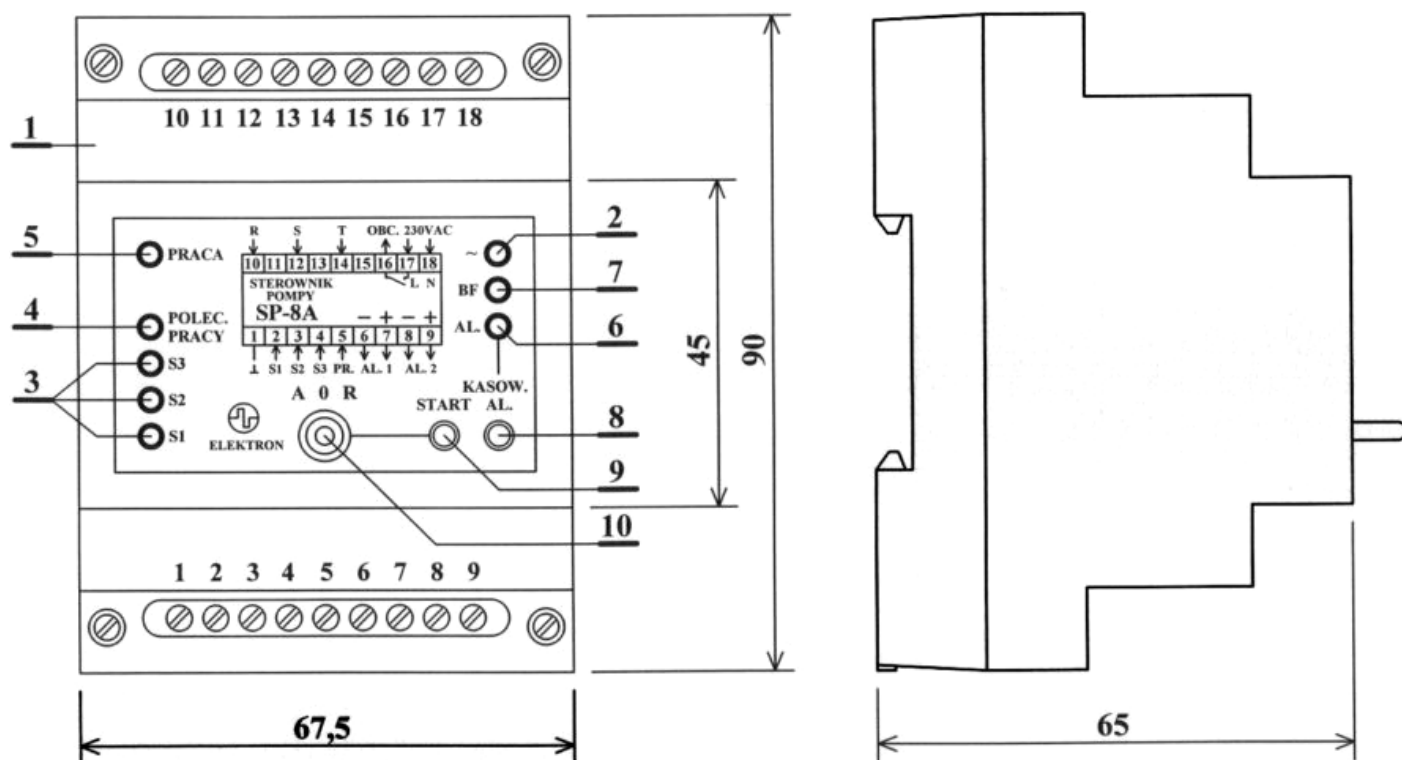
Ręczne skasowanie alarmu przyciskiem spowoduje wyłączenie zewnętrznego alarmu dźwiękowego i optycznego (przyłączanego do zacisków 6-7) natomiast dioda alarmu w sterowniku zgaśnie dopiero po ustąpieniu przyczyny alarmu.

Stan alarmu i wyłączenie pompy wystąpi w następujących przypadkach :

- nieprawidłowej kolejności załączania się sond poziomu (uszkodzenie lub zawieszenie się sondy),
- brak fazy lub asymetria zasilania przekraczająca 40V – zapala się czerwona dioda „BF” (dotyczy sterowanej pompy 3-fazowej), przy podłączeniu jak na rys. nr 2 dioda „BF” zapali się także w przypadku zadziałania wyłącznika silnikowego „B1”.

Załączenie alarmu bez wyłączenia pompy nastąpi w przypadkach :

- wystąpienia poziomu max. w zbiorniku (świecą się trzy diody S1;S2;S3 - poz.3 rys.1).
- braku potwierdzenia pracy pompy (styki 1-5 rozwarne), mimo wydania polecenia do jej załączenia, styki 16-17 przekaźnika wyjściowego zwarte i świeci się zielona lampka „polecenie pracy”,



Rys.1. Obudowa i płyta czołowa sterownika SP-8A i SP-8AK

1. obudowa,
2. żółta dioda sygnalizująca obecność napięcia zasilania,
3. dwie lampki zielone (S1;S2) dla poziomów sterowniczych i czerwona (S3) dla poziomu max.
4. zielona lampka „polecenie pracy” sygnalizująca zezwolenie na pracę pompy w układzie ręcznym lub automatycznym (zwarte styki przekaźnika wyjściowego 16-17),
5. zielona lampka „praca” ,
6. czerwona dioda „alarm”,
7. czerwona dioda –brak fazy „BF”
8. przycisk kasowania alarmu.
- 9 – przycisk „Start” przy pracy ręcznej,
- 10 – przełącznik 3-pozycyjny wyboru pracy „R-0-A”

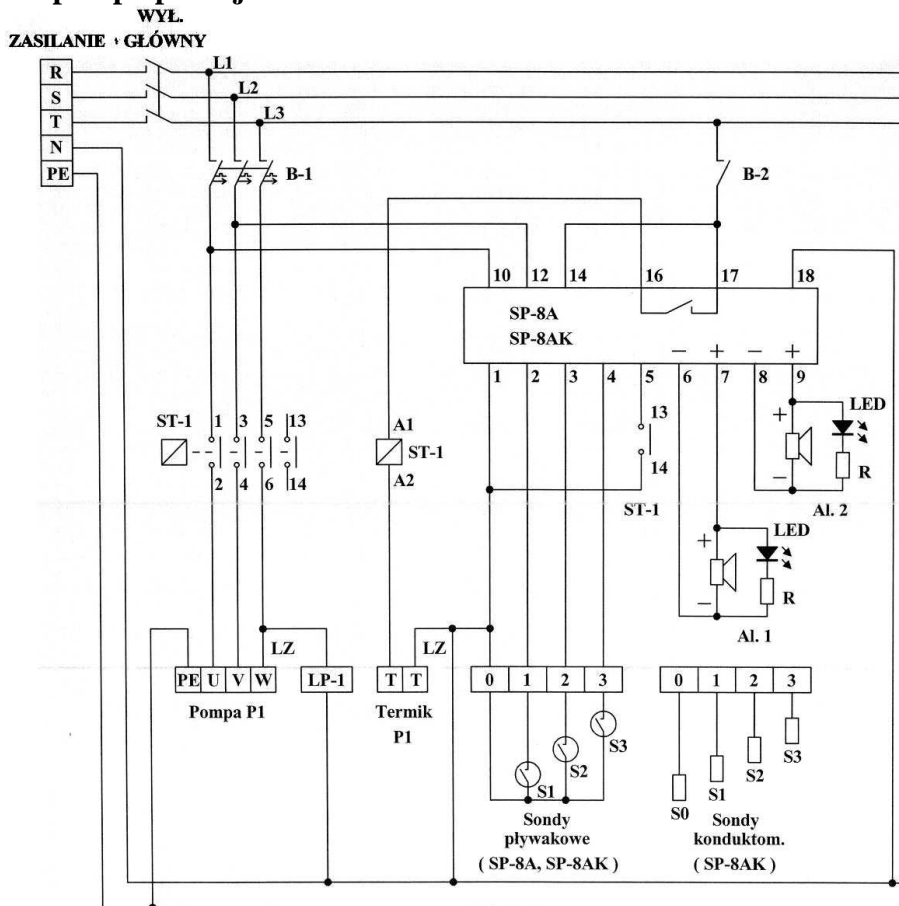
4. Wytyczne układu sterownia pomp.

Na rys. 2. przedstawiono przykładowy schemat sterowania pompą 3-fazową z wykorzystaniem sterownika „SP-8A” lub „SP-8AK”

4.1. Tryb pracy automatyczny

- Przełącznik wyboru pracy ustawić w położenie „A” , automatyczny, bezobsługowy tryb pracy pompy,
- Cykl pracy rozpocznie się automatycznie, gdy poziom ścieków napływających do komory przekroczy wysokość środkowej sondy pomiarowej „S-2” (zapalają się kolejno diody poziomu „S1” i „S2” w sterowniku)
- Następuje automatyczne załączenie pompy i rozpoczęcie procesu przepompowywania ścieków (świecą się zielone diody „polecenie pracy” i „praca”
- Gdy poziom ścieków obniży się poniżej dolnej sondy „S-1” następuje wyłączenie pompy i zatrzymanie procesu przepompowywania ścieków.
- Przy ponownym przekroczeniu poziomu ścieków wysokości sondy „S-2”, następuje kolejne załączenie do pracy pompy,
- W przypadku gdy poziom ścieków w dalszym ciągu wzrasta (ilość ścieków napływających jest większa od ilości ścieków przepompowywanych) i przekroczy poziom najwyższej sondy „S-3” (świecą się 3 diody „S1...S3”) nastąpi uruchomienie sygnalizacji alarmowej - świeci się czerwona dioda „AL.” w sterowniku i działa zewnętrzna sygnalizacja optyczna i

dźwiękowa. Kasowanie alarmu automatycznie po obniżeniu się poziomu ścieków poniżej tej sondy lub ręcznie przyciskiem kasowania alarmu – kasowanie alarmu zewnętrznego . Dioda alarmu w sterowniku zgaśnie dopiero po ustąpieniu przyczyny alarmu. W tym stanie alarmu pompa pracuje nadal.



Rys. 2. Przykładowy schemat sterowania pompy z zastosowaniem sterownika „SP-8A”

- AL.1 - zewnętrzny sygnalizator dźwiękowy i optyczny -obc.12V DC /100mA – wyjście pulsujące
- AL.2 - zewnętrzny sygnalizator dźwiękowy i optyczny -obc.12V DC /100mA – wyjście ciągłe (np. sygnalizator HC-103 z rezystorem 100k – ograniczenie prądowe). Wyjście to można także wykorzystać do monitoringu stanu alarmowego przepompowni
- TT - styki przyłączenia termika wewnętrznego pompy (zewrzeć jeśli nie występuje)
- B1 - wyłącznik silnikowy
- S1 ; S2 ; S3 – sondy pływakowe np. MAC-3 ze stykiem zwiernym (w górnym położeniu) lub sondy konduktometryczne (tylko dla SP-8AK) , S0 – sonda konduktometryczna odniesienia zainstalowana poniżej sond roboczych S1...S3.

UWAGA !!!! – suma obciążeń przyłączonych do wyjść „AL1” i „AL2” nie może przekroczyć 100mA (wyjścia tranzystorowe 12V DC)

4.2. Tryb pracy ręczny.

- Przelącznik wyboru pracy ustawić w położenie „R” - ręczny tryb pracy pompy,
- W celu rozpoczęcia cyklu przepompowywania ścieków nacisnąć przycisk „start”,
- Pompa w tym cyklu zabezpieczona jest przed suchobiegiem - praca ręczna w tym cyklu jest możliwa gdy poziom ścieków przekracza wysokość sondy „S-1”,
- Wyłączenie pompy pracującej w tym cyklu może nastąpić po ustawieniu przelącznika sterowniczego w pozycję „0” lub automatycznie po obniżeniu się poziomu ścieków poniżej sondy „S-1”,
- W tym układzie możliwe jest także ręczne przepompowanie ścieków poniżej poziomu sondy „S-1” - w tym celu należy nacisnąć przycisk „START” i trzymać wciśnięty tak długo jak długo ma pracować pompa - w tym cyklu należy kontrolować poziom ścieków w komorze ponieważ wyłączone jest zabezpieczenie przed suchobiegiem.

Gwarancja – 12 miesięcy od daty zakupu. Przedsiębiorstwo prowadzi sprzedaż wysyłkową.