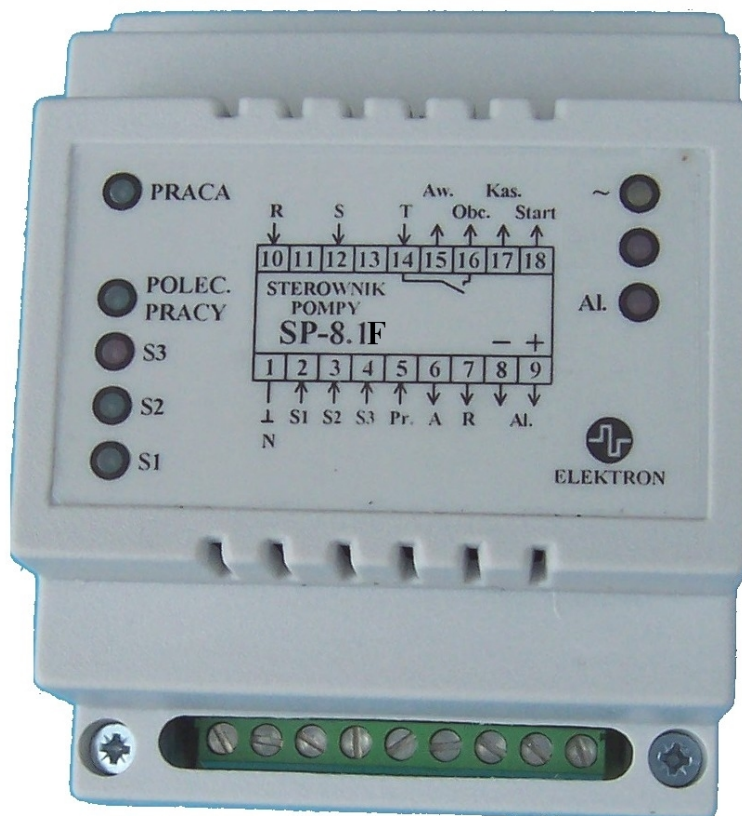


STEROWNIK POMPY typ : SP-8.1F

dla 1-pompowej 1-fazowej 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

Sterownik „SP-8.1F” przeznaczony jest do sterowania 1-pompowej 1-fazowej przepompowni ścieków (sterowanie jednej pompy). Sterownik przeznaczony jest do szaf sterowniczych, w których pulpit sterowniczy (przełączniki , lampki itd.) jest zabudowany na drzwiach szafy. Dla szaf w wersji modułowej i szaf bez synoptyki na drzwiach przeznaczony jest inny sterownik typu SP-8A lub SP-8AK.

Sterownik realizuje następujące funkcje :

- sterowanie pompowni trzema pływakami (np. MAC-3),
- dwa poziomy sterowania pompy – poziom środkowy załączenie pompy, poziom dolny wyłączenie,
- poziom górny (max.) – przelew (sygnalizacja alarmu),
- praca pompy w układzie automatycznym lub ręcznym,
- 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,
 - wizualizacja optyczna na płycie czołowej stanu pracy pompy i aktualnego poziomu ścieków,
 - możliwość wykonania dodatkowej „pełnej” wizualizacji stanu pracy przepompowni na oddzielnej tablicy synoptycznej (lampki diodowe + przycisk kasowania alarmu)
- Zintegrowanie wielu funkcji w jednym urządzeniu eliminuje konieczność stosowania wielu dodatkowych przekaźników, czujników poziomu, zabezpieczeń, upraszcza połączenia sterownicze w szafce umożliwiające zmniejszenie jej rozmiarów i kosztów wykonania.

2. DANE TECHNICZNE

- napięcie zasilania : 230 V AC (styki „1 -14”)
- pobór mocy : < 2 VA,
- wyjście sterownicze : wyjście przekaźnikowe –zwiernie, obciążalność 1A/240V AC styki ”14-16” - do sterowania stycznika pompy,
- wyjścia sygnalizacyjne : jedno wyjście tranzystorowe do zewnętrznej sygnalizacji dźwiękowej i optycznej (styki „8-9”).
Dopuszczalna obciążalność 12V DC; 100mA.
: cztery wyjścia na dodatkowe lampki diodowe :
- sygnalizacji pracy pompy (styki 5-9)
- sygnalizacji aktualnego poziomu : dolny(styki 2-9),
środkowy (3-9), górny poziom (4-9).
Zalecane lampki diodowe „LD1” 12V prod. ELEKTRON
(z rezystorem szeregowym 2,2 kΩ)
- wejścia sterownicze : osiem wejść (styki „2...7, 17”) – beznapięciowe - stykiem zwiernym do zacisku wspólnego dla tych wejść –styki „1” (masa). Oddzielne wejście dla przycisku start przy pracy ręcznej (styki 7-18)

Opis tych wejść:

- trzy wejścia sond poziomu cieczy -(np. pływakowe typu MAC-3) styki „2-1” (sonda dolna) ; „3-1” (środkowa) ; „4-1” (górna)
- dwa wejścia do wyboru trybu pracy „automatyczna” (styk „6-1”) lub „ręczna” (styki „7-1”)
- dwa wejścia „impulsowe” do sterowania pompy w układzie ręcznym - „start” (styki „7-18”-zwierny); „stop” (styk „7-R” - rozwierny)
- jedno wejście do potwierdzenia pracy pompy -styk „5-1” (styki zwierny, pomocniczy stycznika pompy)
- jedno wejście do kasowania alarmu przyciskiem zwiernym –styki”17-1”

- wymiary : 53,5 x 90 x 65,5 (trzy moduły do montażu na szynie DIN)
- temperatura otoczenia : -20...50°C ,
- masa : 0,25 kg ,
- pozycja pracy : dowolna.
- wymagania bezpieczeństwa : według PN-EN 61010-1 : 2002U.
- kompatybilność elektromagnetyczna : odporność na zakłócenia według PN-EN 61000-6-2 : 2003.
emisja zakłóceń według PN-EN 61000-6-4 : 2002U.

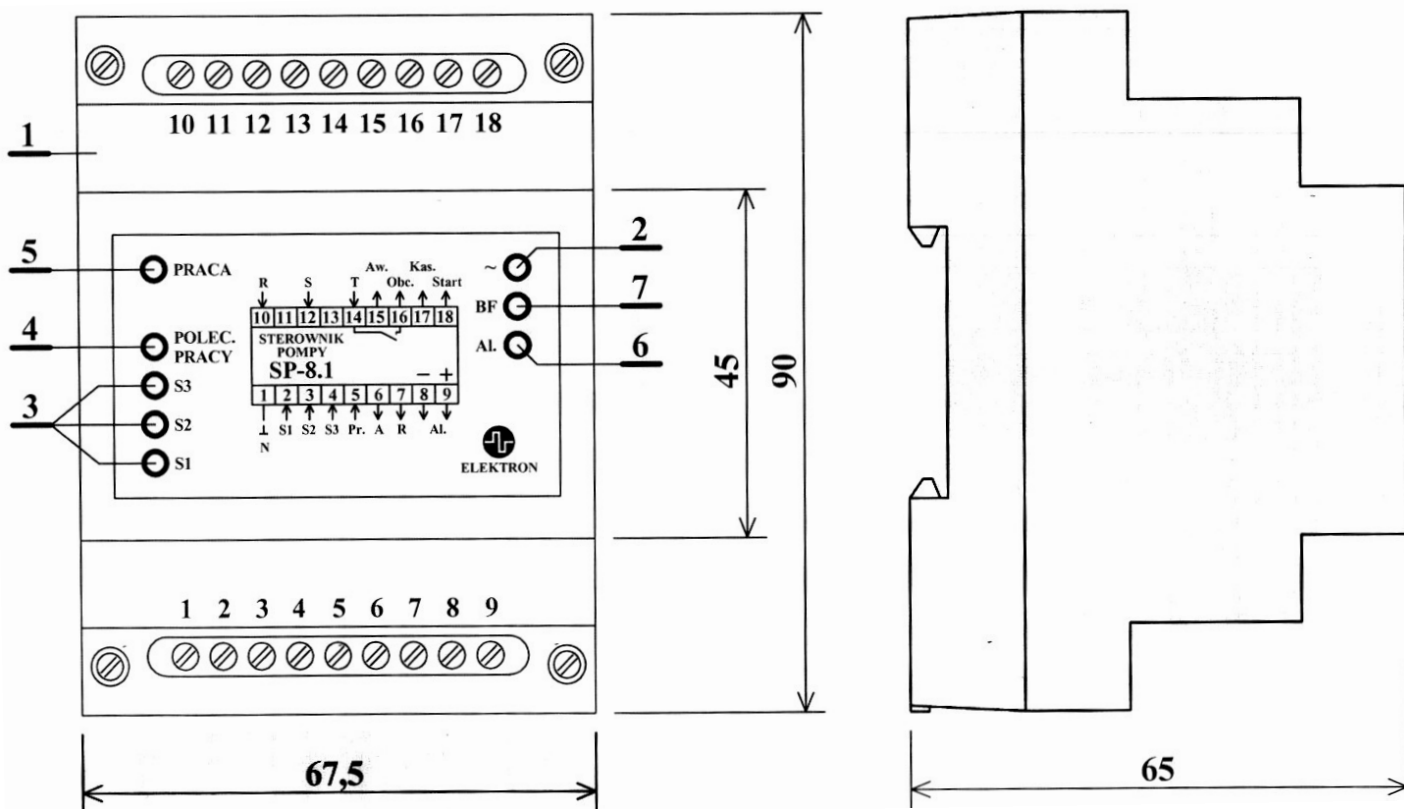
3. OPIS KONSTRUKCJI

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. 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 , (przyłączonego do zacisków 8-9) natomiast dioda alarmu w sterowniku zgaśnie dopiero po ustąpieniu przyczyny alarmu. Stan alarmu i wyłączenie pompy nastąpi w przypadku nieprawidłowej kolejności załączania się sond lub braku potwierdzenia pracy pompy (styki 1-5 rozwarne), mimo wydania

połączenia do jej załączenia - styki 14-16 przekaźnika wyjściowego zwarte i świeci się zielona lampka (poz. 4 rys.1) „połączenie pracy”.

Załączenie alarmu bez wyłączenia pompy nastąpi w przypadku wystąpienia poziomu max. w zbiorniku (świecą się trzy diody S1;S2;S3 - poz.3 rys.1).



Rys.1. Obudowa i płyta czołowa sterownika SP-8.1

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 „połączenie pracy” sygnalizująca zezwolenie na pracę pompy w układzie ręcznym lub automatycznym (zwarte styki przekaźnika wyjściowego 14-16),
5. zielona lampka „praca” ,
6. czerwona dioda alarm „AL” ,
7. czerwona lampka brak fazy „BF” – nieaktywna dla wersji 1-fazowej

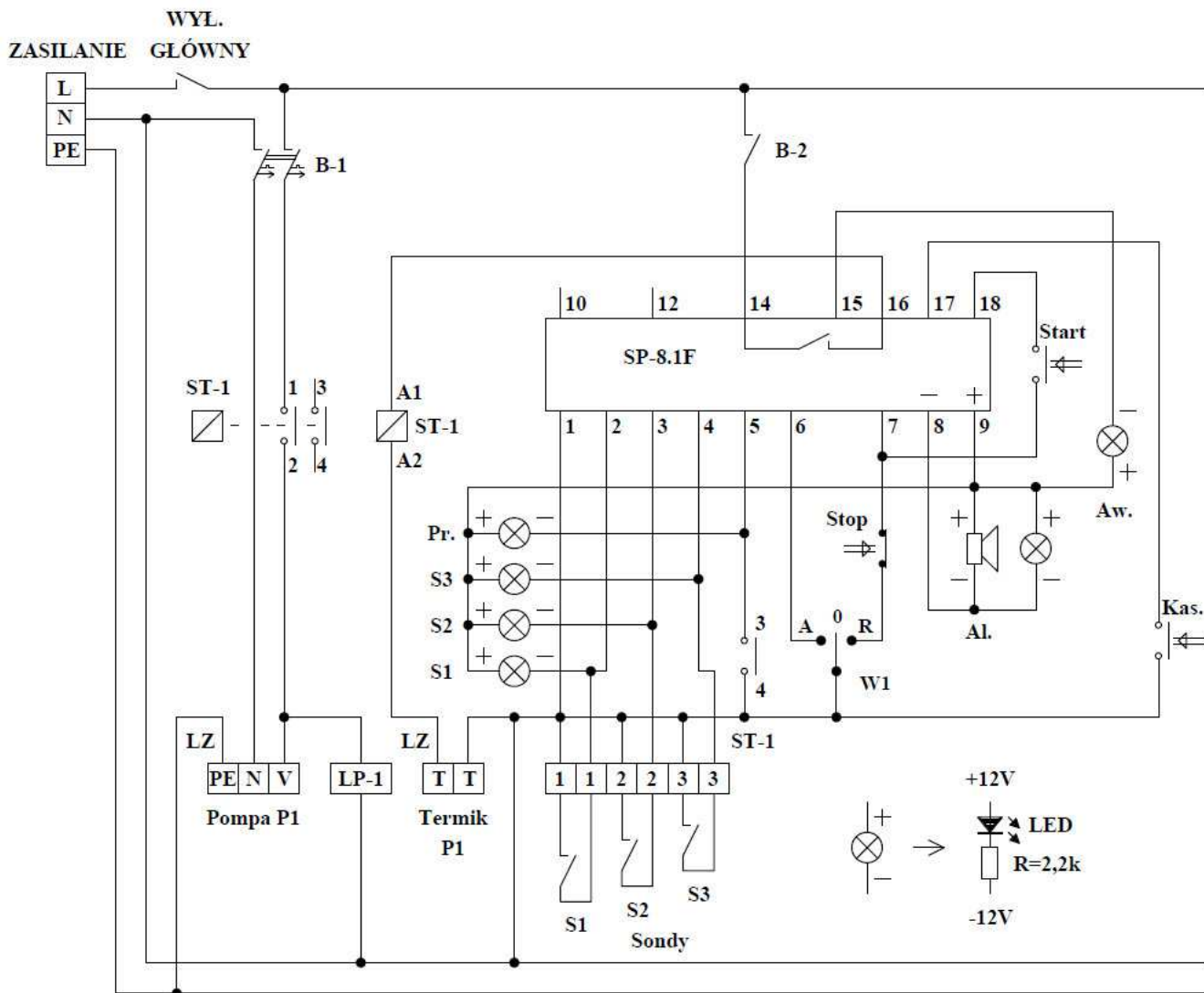
4. Wytyczne układu sterowania pomp.

Na rys. 2. przedstawiono przykładowy schemat sterowania pompy z wykorzystaniem sterownika „SP-8.1” z dodatkową wizualizacją na odrębnym pulpicie.

4.1. Tryb pracy automatyczny

- Przełącznik wyboru pracy „W1” 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 „SP-8.1”)
- Następuje automatyczne załączenie pompy i rozpoczęcie procesu przepompowywania ścieków (świecą się zielone diody „połączenie 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 (optycznej i dźwiękowej). Kasowanie alarmu dźwiękowego automatycznie po obniżeniu się poziomu

ścieków poniżej tej sondy lub ręcznie przyciskiem kasowania alarmu „Kas”. Dioda alarmu zgaśnie dopiero po ustąpieniu przyczyny alarmu. W tym stanie alarmu pompa pracuje nadal



S1..S3: styki zwarte w górnym położeniu

- Rys. 2. Przykładowy schemat sterowania pompy z zastosowaniem sterownika „SP-8.1F”**
 Dodatkowe lampki diodowe (zalecane typu „LD1” naszej produkcji - 12V), przełącznik „A-0-R”, przyciski „start”, „stop” i kasowania alarmu na oddzielnej tablicy synoptycznej (drzwi szafy)
- lampki S1 ; S2 ; S3 – lampki aktualnego poziomu ścieków (stan położenia sond S1;S2;S3)
 - „Pr” –lampka pracy pompy,
 - „Aw” – lampka awarii pompy – wyłączenie wyłącznika silnikowego „B1”
 - „AL”- zewnętrzny sygnalizator świetlno-dźwiękowy 12VDC/100mA (zalecany HC-103/47k)

4.2. Tryb pracy ręczny.

- Przełącznik wyboru pracy „W1” 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 naciśnięciu przycisku „STOP” lub automatycznie po obniżeniu się poziomu ścieków poniżej sondy „S-1”. Przycisk „stop” jest opcjonalny – przy jego braku pompa się wyłączy po obniżeniu poziomu poniżej sondy „S1” lub po ustawieniu wyłącznika sterowniczego „W1” w pozycji „0”.
- 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.