

SZAFKA Z TWORZYWA DLA 1-POMPOWEJ PRZEPOMPOWNI

ŚCIEKÓW

typ : PTM-3



INSTRUKCJA OBSŁUGI

Producent i dystrybutor :

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „E L E K T R O N”

ul. Dolina Zielona 46 a

65-154 Zielona Góra

Tel/Fax : 68/ 326-78-10

elektron@zgora.com.pl

www.elektron.zgora.com.pl

1. Zastosowanie

Szafki sterownicze typu PTM-3 przeznaczone są do zasilania i sterowania jednej pompy zainstalowanej na przepompowni ścieków - rozruch bezpośredni lub gwiazda trójkąt

Szafki wykonane są z tworzyw termoutwardzalnych, przeznaczone do zabudowy zewnętrznej (z fundamentem lub bez), zamykane na zamek patentowy. Szafki bez fundamentu mogą być montowane na ścianie w pomieszczeniach. Układ sterowania i wizualizacji wykonano w oparciu o sterownik własnej produkcji typu „SP-8A”, zabudowa urządzeń w szafie modułowa. Szafki z fundamentem wykonane zgodnie z wymaganiami normy IP-44 mogą być wkopane w ziemię obok przepompowni.

2. Wyposażenie podstawowe szaf i realizowane funkcje sterownicze

- zasilanie energetyczne – kabel (przewód) 5-cio żyłowy,
- wyłącznik główny,
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe ,
- zabezpieczenie przed zanikiem faz zasilających – poprzez sterownik SP-8A
- zabezpieczenie przeciążeniowe pompy,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem przy pracy automatycznej i ręcznej,
- sygnalizacja awarii w przypadku złej kolejności załączania pływaków (np. zawieszenie się jednej z dwóch dolnych sond)
- sterowanie ręczne lub automatyczne pompy,
- współpraca z trzema sondami pływakowymi (np. MAC-3)
- sterowanie pompy dwoma poziomami , załączenie – sonda dolna „S-1” ; wyłączenie sonda środkowa „S-2”
- poziom przelewowy -sonda górna „S-3” - sygnalizacja stanu alarmowego,
- wizualizacja stanu pracy przepompowni na płycie czołowej sterownika (gotowość, praca - awaria pompy, brak fazy, aktualny poziom ścieków, alarm),
- zewnętrzna sygnalizacja alarmowa,
- licznik godzin pracy pompy,
- możliwość wypompowania ścieków poniżej dolnej sondy w układzie sterowania ręcznego,

3. Wytyczne układu sterownia pomp.

Na rys. 1. przedstawiono wygląd szafy sterowniczej wraz z fundamentem.

Schemat elektryczny wykonanej na zamówienie szafy jest wklejony na drzwiach i dodatkowo załączony do instrukcji.

- wymiary szafki z wyposażeniem podstawowym : 400 x 400 x 250
(przy bogatym wyposażeniu dodatkowym : 400 x 600 x 250)
- wymiary fundamentu : 400 x 820 x 250

3.1. Tryb pracy automatyczny

- Przelącznik wyboru pracy w sterowniku 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-8A”)
- 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 (w sterowniku). Dioda alarmu zgaśnie dopiero po ustąpieniu przyczyny alarmu. W tym stanie alarmu pompa pracuje nadal.

3.2. Tryb pracy ręczny.

- Przelącznik wyboru pracy (w sterowniku) 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 przełącznika 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 wyłączony jest zabezpieczenie przed suchobiegiem



Rys. 1. Obudowa szafy sterowniczej PTM-3 z fundamentem.

Wyposażenie opcjonalne :

- grzałka z regulatorem temperatury,
- sterowanie sondą hydrostatyczną,
- gniazdo serwisowe 230 V,
- transformator 230/24 V + gniazdo 24 V
- przystosowanie do zasilania z agregatu
- zabezpieczenie przepięciowe,
- zabezpieczenie przed zawilgoceniem silnika
- dodatkowe zabezpieczenie termiczne j.w.
- automat zmierzchowy z czujnikiem,
- amperomierz,
- wyjścia do monitoringu
- inne do uzgodnienia.

4. Sterownik pompy „SP-8A

Sterownik „SP-8A” realizuje funkcje sterownicze przepompowni (opisane w pkt.2), szczegółowe dane techniczne w oddzielnej instrukcji

4.1. 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, Dopuszczalna obciążalność 12V DC; 100mA.
- „AL-2”wyjście tranzystorowe do monitoringu – ciągle (styki „8-9”) Wyjście typu otwarty kolektor „OC” (zwarte w stanie alarmu) Dopuszczalna obciążalność 12V DC; 10mA.
- wejścia sterownicze : cztery wejścia (styki „2...5”) – beznapięciowe - stykiem zwiernym do zacisku wspólnego dla tych wejść –styk „1” (masa).
Opis tych wejść:
- trzy wejścia sond poziomu cieczy (np. pływakowe typu MAC-3) styki „2” (sonda dolna) ; „3” (środkowa) ; „4” (górna)
- 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 : 0...50°C ,

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”.

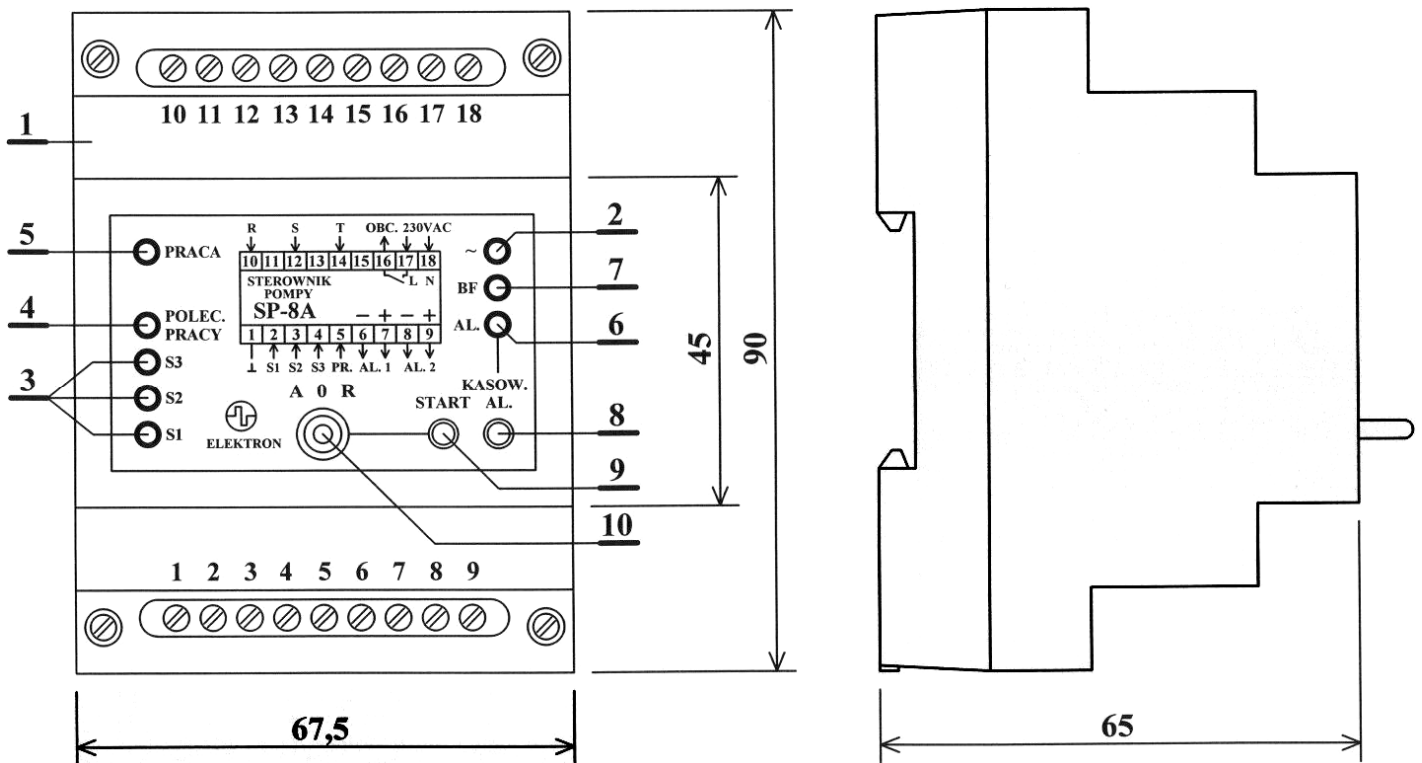
Ręczne skasowanie alarmu przyciskiem spowoduje wyłączenie zewnętrznego alarmu dźwiękowego i optycznego (przyłączonego do zacisków 6-7) natomiast dioda alarmu w sterowniku zgaśnie dopiero po ustąpieniu przyczyny alarmu.

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)
- zadziałanie wyłącznika silnikowego pompy– zapala się czerwona dioda „BF”

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 rozwarte), 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

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”

Gwarancja – 12 miesięcy od daty zakupu.

Przedsiębiorstwo prowadzi sprzedaż wysyłkową.