SZAFKI Z TWORZYWA DLA 2-POMPOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW / WODY Seria : „PT-11”



INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE

Producent i dystrybutor :
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „E L E K T R O N”
65-154 Zielona Góra
ul. Dolina Zielona 46 a www.elektron.zgora.com.pl
Tel/Fax : 68/ 326-78-10 elektron@zgora.com.pl

1. Zastosowanie .

Szafki sterownicze przeznaczone są do zasilania i sterowania dwóch pomp zainstalowanych na przepompowni ścieków (wody) - praca pomp sekwencyjna z przemienną, rozruch bezpośredni.

Szafki wykonane z poliwęglanu, przeznaczone do zabudowy zewnętrznej lub wewnętrznej, zabudowa urządzeń modułowa. Szafki wykonane zgodnie z wymaganiami normy IP-65 mogą być montowane na ścianie w pomieszczeniach lub na konstrukcji na zewnątrz.

Układ sterowania pomp jest realizowany poprzez mikroprocesorowy sterownik (SP-4 produkcji „ELEKTRON") zainstalowany w szafie (na szynie DIN).

Zastosowanie w sterownikach rozłącznych listew zaciskowych (4x 9 styków) umożliwia szybką wymianę sterownika bez odłączania przewodów sterowniczych.

Układ sterowania i wizualizacji stanu pracy przepompowni zainstalowany jest na płycie sterowniczej wewnątrz szafki – pełna synoptyka na zainstalowanym sterowniku „SP-4".
Szafki przeznaczone dla dwóch pomp o mocy maksymalnej 2 x 7,5 KW. (wykonania specjalne do 11KW)

2. Wyposażenie szaf i realizowane funkcje sterownicze

2.1. Podstawowe wyposażenie i realizowane funkcje :

- zasilanie energetyczne – kabel (przewód) 5-cio żyłowy,
- wyłącznik główny,
- zabezpieczenie różnicowo-prądowe ,
- zabezpieczenie przed zanikiem faz zasilających (typ ZF-61)
- zabezpieczenie przeciążeniowe każdej pompy,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- sterowanie ręczne lub automatyczne pomp,
- sterowanie pomp sekwencyjne - dwa poziomy załączenia , jeden poziom wyłączenia,
- praca pomp przemienna - praca równoległa przy zanurzeniu trzech sond (S1;S2;S3)
- poziom przelewowy (sonda S4) – sygnalizacja stanu awaryjnego,
- możliwość zmiany pomp po upływie ustawionego czasu ciągłej pracy jednej – ustawiany czas 0,5 ; 1,0 ; 1,5 h. (lub wyłączenie tej funkcji)
- automatyczne uruchomienie drugiej pompy w przypadku awarii pierwszej,
- zabezpieczenie przed równoczesnym rozruchem obu pomp po zaniku i powrocie napięcia,
- wizualizacja stanu pracy przepompowni na płycie czołowej sterownika (praca- awaria pomp, aktualny poziom ścieków, ustawiony czas pracy ciągłej, alarm),
- licznik godzin pracy dla każdej pompy,
- możliwość wypompowania ścieków poniżej dolnej sondy w układzie sterowania ręcznego,

2.2. Wyposażenie dodatkowe instalowane opcjonalnie :

- zewnętrzna sygnalizacja alarmowa,
- gniazdo serwisowe zasilania sieciowego 230 V,
- zabezpieczenie przed zanikiem faz zasilających oddzielne dla każdej pompy,
- wyjścia stanu pracy przepompowni i stanów alarmowych -do zdalnej transmisji na dyspozytornię, drogą radiową , GSM lub kablową,
- zasilanie i sterowanie czujnikiem oświetlenia zewnętrznego (automat AZ-31),
- wyłączniki pływakowe – 4szt. (np. MAC-3)
- zabezpieczenie przed zawilgoceniem silników pomp (np. CR-2)
- zainstalowanie modułu GSM z telefonem komórkowym,
- sterowanie sonda hydrostatyczną,
- zabezpieczenie przepięciowe,
- amperomierz dla każdej pompy,
- drzwi zamykane na zamek patentowy.

Do każdej szafki można zamówić wyposażenie dodatkowe wymienione wyżej, a także inne nie wymienione po uzgodnieniu warunków technicznych i finansowych.

3. Wytyczne układu sterownia pomp.

Na rys. 1. przedstawiono wygląd pulpitu sterowniczego ze sterownikiem „SP-4"
Schemat elektryczny wykonanej na zamówienie szafy jest wklejony na drzwiach i dodatkowo załączony do instrukcji.
Podstawowy wymiar szafki typ **„PT-11**" w obudowie 54-ro modułowej IP-65wynosi :
380 x 570 x 140mm.



Rys.1 Pulpit sterowniczy szafki „PT- 11”

Opis płyty czołowej sterownika „SP-4”

- „Zpr” – dwie zielone diody informujące o zezwoleniu załączenia pomp do pracy,
- „Aw” - dwie czerwone diody informujące o awarii pomp (P1;P2) – załączenie alarmu,
- „Pr” - dwie zielone diody potwierdzające pracę pomp,
- „S1” – zielona dioda dolnego poziomu (poziom wyłączenia pomp).
  Diody S1;S2;S3 świecą dla stanu zanurzenia sond.
- „S2” – zielona dioda poziomu środkowego (poziom załączenia pierwszej pompy),
- „S3” – zielona dioda górnego poziomu (załączenie drugiej pompy -praca obu pomp),
- „AL.” – czerwona dioda - alarm z powodu awarii dowolnej pompy lub awarii sond „S1” ; „S2”,
- „K” - przycisk kasowania alarmu - zdublowany z zewnętrznym (4 na rys.1)
- „0,5” „1,0” „1,5” – trzy żółte diody informujące o wybranym max. czasie ciągłej pracy jednej pompy (w godzinach) – świeci się dioda z wybranym czasem, funkcja przełączenia pomp wyłączona gdy żadna dioda się nie świeci,
- „h” – przycisk wyboru czasu ciągłej pracy – zmiana czasu przez przyciśnięcie i przytrzymanie przez czas ok. 1 sek przycisku. (5 na rys.1)
- „~” - zielona dioda kontroli napięcia zasilania sterownika.

3.1. Tryb pracy automatyczny

- Przełącznik wyboru pracy ustawić w położenie „A” , automatyczny, bezobsługowy tryb pracy obu pomp,
- Cykl pracy rozpocznie się automatycznie, gdy poziom ścieków napływających do komory przekroczy wysokość sondy pomiarowej „S2”,
- Następuje automatyczne załączenie pompy P1 i rozpoczęcie procesu przepompowywania ścieków,
- Gdy poziom ścieków obniży się poniżej sondy „S1” następuje wyłączenie pompy P1 i zatrzymanie procesu przepompowywania ścieków,
- Przy ponownym przekroczeniu poziomu ścieków wysokości sondy „S2”, następuje załączenie do pracy pompy P2 - w cyklu automatycznym pompy załączają się naprzemiennie na poziomie„S2”,
- W przypadku gdy poziom ścieków w dalszym ciągu wzrasta (ilość ścieków napływających jest większa od ilości ścieków przepompowywanych) i przekroczy poziom górnej sondy roboczej „S3” nastąpi załączenie do pracy równoległej drugiej pompy (P1),
- Dalszy wzrost poziomu ścieków (mimo pracy obu pomp) spowoduje uruchomienie sygnalizacji alarmowej (optycznej i dźwiękowej) po przekroczeniu poziomu „S4” (sonda przelewowa). Kasowanie alarmu automatycznie po obniżeniu się poziomu ścieków poniżej sondy „S4” lub ręcznie przyciskiem „K” na płycie czołowej sterownika „SP-4” lub „SP-5”,
- Obie pompy pracują równolegle do chwili obniżenia się poziomu ścieków do wysokości sondy „S1” - na tym poziomie nastąpi wyłączenie obu pomp,
- Ponowny wzrost poziomu ścieków do wysokości sondy środkowej „S2” spowoduje załączenie do pracy jednej pompy - innej od załączonej jako pierwsza w poprzednim cyklu (gdy pracowały obie),
- Stan pracy pomp (praca, awaria) sygnalizowany jest zapaleniem się odpowiednich lampek na płycie sterowniczej,
- W przypadku awarii jednej z pomp druga załączana jest automatycznie na tym samym poziomie („S2”) – jednocześnie załączony zostaje sygnał alarmu,

- W przypadku uszkodzenia (np. zawieszenia się) jednej z dwóch dolnych sond (S1; S2), lub obu sond jednocześnie nastąpi załączenie sygnału alarmu i wyłączenie pomp po zadziałaniu pierwszej sprawnej sondy (S2 przy awarii S1, S3 przy awarii S2)
- Dla oceny równomierności zużycia pomp oraz orientacyjnego pomiaru ilości przepompowywanych ścieków każda pompa wyposażona jest w licznik godzin pracy,
- Zastosowany sterownik (SP-4) umożliwia automatyczne przełączenie na drugą pompę w przypadku ciągłej pracy pierwszej (np. przy intensywnych opadach deszczu). Druga pompa może być załączona po wybranym czasie pracy – 0,5 ; 1,0 ; 1,5 godziny (funkcja ta może być nieaktywna). W celu wyboru czasu pracy należy nacisnąć przycisk „h" w sterowniku pompy (SP-4) i przytrzymać przez czas min. 1 sek. Zapalona jedna z trzech diod informuje o ustawionym maksymalnym czasie ciągłej pracy jednej pompy, gdy nie świeci się żadna dioda funkcja czasowej zmiany pomp jest wyłączona.

3.2.Tryb pracy ręczny.

- Przełącznik wyboru pracy ustawić w położenie „R" - ręczny tryb pracy obu pomp,
- W celu rozpoczęcia cyklu przepompowywania ścieków nacisnąć przycisk „START" dla dowolnej pompy (P1 lub P2),
- Obie pompy w tym cyklu zabezpieczone są przed suchobiegiem - praca ręczna w tym cyklu jest możliwa gdy poziom ścieków przekracza wysokość sondy „S1",
- Wyłączenie pompy pracującej w tym cyklu może nastąpić po naciśnięciu przycisku „STOP" lub automatycznie po obniżeniu się poziomu ścieków poniżej sondy „S1"
- Do pracy ręcznej może być załączona jedna lub obie pompy,
- W tym układzie możliwe jest także ręczne przepompowanie ścieków poniżej poziomu dolnej sondy „S1" - w tym celu należy nacisnąć przycisk „START" i trzymać wciśnięty tak długo jak długo ma pracować pompa. Pompa załączy się po czasie ok. 2 sek. od wciśnięcia przycisku „START" - w tym cyklu należy kontrolować poziom ścieków w komorze ponieważ wyłączone jest zabezpieczenie przed suchobiegiem.

Serwis firmy „ELEKTRON" wykonuje na zlecenie zamawiającego montaż szafki sterowniczej i rozruch układu sterowania na obiekcie.

Gwarancja – 18 miesięcy od daty zakupu.