

SZAFKA DLA 3-POMPOWEJ POMPOWNI WODY – Sterowanie przetwornikiem ciśnienia



Typ :

„SG-3A”

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Producent i dystrybutor :

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe „ELEKTRON”

65-154 Zielona Góra

ul. Dolina Zielona 46 a

Tel/Fax : 68 / 326-78-10

www.elektron.zgora.com.pl

elektron@zgora.com.pl

1. Zastosowanie .

Szafka sterownicza przeznaczona jest do zasilania i sterowania trzech pomp głębinowych pompujących wodę do zbiornika hydroforowego (lub otwartego). Sterowanie pomp przetwornikiem ciśnienia (wersja podstawowa do 10 bar ; wyjście 4.20mA). Dodatkowym zabezpieczeniem przed nadmiernym wzrostem ciśnienia jest wyłącznik ciśnieniowy LCA-2. Praca pomp sekwencyjna z przemienną.

Szafka z tworzywa przeznaczona do zabudowy naściennej wewnątrz pomieszczenia (możliwe inne wersje obudowy np. z fundamentem do wkopania)

Układ sterowania pomp jest realizowany poprzez mikroprocesorowy sterownik **Jazz JZ20-R31** firmy Unitronics - zainstalowany w szafie (na drzwiach). Pompy sterowane czterema programami ciśnienia ustawionymi w sterowniku (trzy progi załączenia pomp i jeden górny wyłączenia)

2. Wyposażenie szaf i realizowane funkcje sterownicze

2.1. Podstawowe wyposażenie i realizowane funkcje :

- zasilanie energetyczne – kabel (przewód) 5-cio żyłowy,
- pełna wizualizacja i sterowanie na drzwiach szafy
- wyłącznik główny,
- sterowanie czterema progami ciśnienia z przetwornika ciśnienia w układzie pracy automatycznej,
- zastosowany sterownik JAVZ20-R31 UNITRONIC z 2 linijkowym wyświetlaczem tekstowym,
- zabezpieczenie przepięciowe,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem w studni i zanikiem faz zasilających oddzielne dla każdej pompy [czujnik CP-2Z + 2 sondy do studni],
- zabezpieczenie przeciążeniowe każdej pompy [wyłącznik silnikowy],
- sterowanie ręczne lub automatyczne oddzielnie dla każdej pompy,
- sterowanie ręczne z pominięciem sterownika [działa zabezpieczenie przed suchobiegiem, zanikiem fazy i przeciążeniem],
- sterowanie pomp sekwencyjne - 3 progi ciśnienia załączenia S1...S3 , jeden próg wyłączenia S4,
- praca pomp przemienna - praca równoległa 2 lub 3 pomp przy spadku ciśnienia odpowiednio poniżej progu S2 lub minimalnego S1,
- podwójne zabezpieczenie przed ciśnieniem większym od maksymalnego – ciśnienie wyłączenia pomp S4 (nastawa w sterowniku) i dodatkowo wyłącznik ciśnieniowy LCA (nastawiony na ciśnienie większe niż S4,
- zabezpieczenie przed równoczesnym rozruchem kilku pomp po zaniku i powrocie napięcia, po załączeniu pierwszej pompy następna załączy się po czasie 15 sek, a trzecia po kolejnych 15 sek. (pod warunkiem że nie zostanie w tym czasie osiągnięte ciśnienie wyłączenia S4)
- po załączeniu każdej pompy następuje blokada wyłączenia pracujących pomp na czas ustawiony w sterowniku (1...59sek) – zapobiega to wyłączeniu pomp przy skokach ciśnienia wody przy rozruchach pomp
- po wyłączeniu pomp – stały czas 15sek blokady załączenia dowolnej pompy,
- po załączeniu dowolnej pompy następna może zostać załączona także po czasie 15 sek.,
- możliwość zmiany pomp po upływie ustawionego czasu ciągłej pracy jednej – ustawiany czas od 1 do 59 minut, lub wyłączenie tej funkcji,
- automatyczne uruchomienie kolejnej pompy w przypadku awarii pracującej,
- wizualizacja stanu pracy pomp na płycie czołowej sterownika (praca- awaria pomp, aktualne ciśnienie, ustawiony czas pracy ciągłej, sygnalizacja stanów alarmowych),
- licznik godzin pracy dla każdej pompy i ilości załączeń w sterowniku,

2.2. Wyposażenie dodatkowe instalowane opcjonalnie :

- pomiar prądu każdej pompy – w sterowniku poprzez przetworniki prądowe,
- wyjścia stanu pracy pomp i stanów alarmowych -do zdalnej transmisji na dyspozytornię - drogą radiową , GSM lub kablową, (moduł przekaźnikowy MP-2.17),
- przetwornik ciśnienia lub sonda hydrostatyczna,
- przystosowanie do awaryjnego zasilania z agregatu,
- zainstalowanie modułu GSM z telefonem komórkowym,
- zastosowanie układów łagodnego rozruchu (softstart),

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.

Schemat elektryczny wykonanej na zamówienie szafy załączony do instrukcji.

- wymiary szafy **650 x 500 x 250** ;

Możliwe są wykonania w obudowach o innych wymiarach – uzależnionych od wyposażenia.

3.1. Tryb pracy automatyczny

Zastosowany sterownik wymaga przed uruchomieniem szafy wprowadzenia następujących parametrów podstawowych:

- zakres pomiarowy zastosowanego przetwornika ciśnienia (np. 10 bar lub inny),
- czas blokady wyłączenia pomp – po rozruchu dowolnej pompy (1...99sek)
- czas ciągłej pracy pompy, po którym nastąpi przełączenie na kolejną pompę (1...59 minut) lub wyłączenie tej funkcji
- cztery progi sterownicze ciśnienia :
 - próg S4: wyłączenie pomp;
 - próg S3: załączenie pierwszej pompy;
 - próg S2: załączenie drugiej pompy, (pracują dwie);
 - próg S1: załączenie trzeciej pompy, (pracują trzy);

Sposób programowania i odczytu nastaw i stanu pracy pomp według oddzielnej instrukcji obsługi i programowania. Zmiana parametrów w sterowniku tylko dla administratora (wymagane hasło). Instrukcja odczytu aktualnych parametrów pracy przepompowni w dalszej części. Przeglądanie stanu pracy pomp, aktualnych nastaw i odczytów dla obsługi (bez hasła).



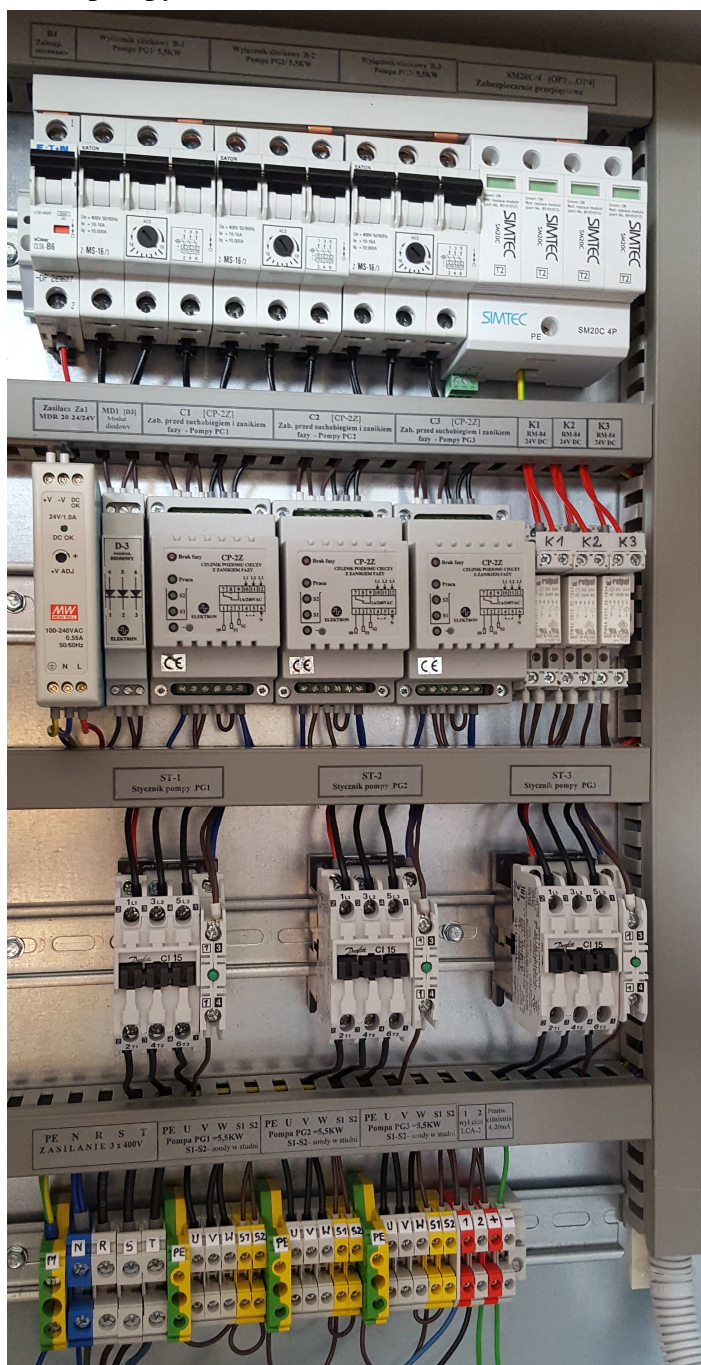
- Przełącznik wyboru pracy obu pomp ustawić w położenie „A”, automatyczny, bezobsługowy tryb pracy obu pomp.
- Cykl pracy rozpocznie się automatycznie, gdy ciśnienie spadnie poniżej progu S3 – załączenie pierwszej pompy,
- Gdy ciśnienie wzrośnie do progu S4 następuje wyłączenie pompy.

Rys. 2 Widok sterownika Jazz JZ20-R31.

- Przy ponownym spadku ciśnienia poniżej S3 następuje załączenie do pracy innej pompy niż pracowała poprzednio - w cyklu automatycznym pompy załączają się naprzemiennie na poziomie środkowym.
- W przypadku gdy ciśnienie dalej spada przy pracy jednej pompy i obniży się do progu S2 nastąpi załączenie drugiej pompy (pracują dwie),
- Analogicznie przy dalszym spadku ciśnienia załączy się trzecia pompa – przy progu S1,
- Wyłączenie wszystkich pomp – po wzroście ciśnienia do progu S4 (awaryjne wyłączenia przez wyłącznik ciśnieniowy LCA nastawiony na ciśnienie większe niż S4),
- Stan pracy pomp (praca, awaria) sygnalizowany jest zapaleniem się odpowiednich lampek na płycie sterowniczej szafy,
- W przypadku awarii jednej z pomp druga załączana jest automatycznie na tym samym progu ciśnienia. Sterownik próbuje załączyć uszkodzoną pompę w każdym następnym cyklu pracy, kiedy wypada kolejny czas jej pracy (nie częściej niż co1 minutę)
- Pompę uszkodzoną odłączamy od pracy ustawiając przełącznik wyboru pracy na „0” – w tym stanie pracować będą w cyklu przemiennym (równoległym) dwie sprawne pompy,
- Dla oceny równomierności zużycia pomp każda pompa wyposażona jest w licznik godzin pracy i ilości załączeń (odczyty w sterowniku).

3.2. Tryb pracy ręczny.

- Przełącznik wyboru pracy dowolnej pompy ustawić w położenie „R” - ręczny tryb pracy pompy.



- Praca pomp w tym cyklu odbywa się z pominięciem sterownika i przetwornika ciśnienia,
- Każda pompa w tym cyklu zabezpieczona jest przed suchobiegiem (tak jak przy pracy automatycznej)
- Praca ręczna w tym cyklu jest niezależna od poziomu ciśnienia,
- Wyłączenie pompy pracującej w tym cyklu po ustawieniu przełącznika w pozycję „0”.
- Do pracy ręcznej może być załączona jedna lub więcej pomp,

UWAGA !!!

Dodatkowa listwa (styki 3-4) do podłączenia dodatkowego wyłącznika ciśnieniowego LCA, który umożliwi pracę ręczną każdej pompy w układzie automatycznym (awaryjnym) z tym wyłącznikiem ciśnieniowym.

Praca ręczna (awaryjna automatyczna) w tym układzie po zdjęciu mostka z tych zacisków i podłączeniu wyłącznika ciśnieniowego.

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

Gwarancja – 18 miesięcy od daty zakupu.