



AFG ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA
60-124 POZNAŃ, ul. DALEKA 24A
tel./fax (0 61) 866 98 20
e-mail: maciej@afg.poznan.pl
internet: www.afg.poznan.pl

STEROWNIK MIKROPROCESOROWY ZESTAWU HYDROFOROWEGO SMC-ZH EC

INSTRUKCJA OBSŁUGI



WER. 07 (02.03.01 PHC 051)

Sterownik zestawu hydroforowego:

- wyj. 8 pomp (1,2 sekcja i zalewająca),
- 4 wej. kontrolno-sygnalizacyjne,
- 4 wyj. kontrolno-sygnalizacyjne,
- 3 wej. analogowe 4÷20mA,
- wyświetlacz LED z klawiaturą,

Spis treści

1. Tryby pracy sterownika.....	2
1.1. Praca progowo-czasowa – regulacja dwupołożeniowa z opóźnieniem.....	3
1.2. Praca progowo-czasowa POŻAR – regulacja dwupołożeniowa z opóźnieniem.....	3
2. Wybór czujników ciśnienia i przepływu.....	3
3. Obsługa klawiatury.....	4
4. Programowanie sterownika SMC EC (szczegółowy opis wszystkich parametrów).....	5
5. Programowanie skrócone.	12
5. Testowanie pomp.....	13
6. Ustawianie „resetu” sprzętowego.....	14
7. Schemat podłączenia sterownika SMC EC	14
8. Dane techniczne.....	15

1. Tryby pracy sterownika

Tryb pracy sterownika określa sposób regulacji ciśnienia na wyjściu zestawu hydroforowego. Wybór Danego trybu pracy polega na zadaniu odpowiednich nastaw (konfiguracji sterownika).

1.1. Praca progowo-czasowa – regulacja dwupołożeniowa z opóźnieniem

Działanie w trybie pracy progowo-czasowej polega na utrzymaniu ciśnienia w kolektorze tłocznym w granicach określonych dwoma progami poprzez włączenie i wyłączenie pomp. Reakcje na przekroczenie każdej granicy są opóźnione o zadane czasy. Przekroczenie progu górnego powoduje wyłączenie, dolnego – załączenie kolejnej pompy.

Wartość ciśnienia na wyjściu zestawu hydroforowego jest zależna od podanego, dopuszczalnego zakresu jego zmian oraz czasów opóźnień. Przedział tych zmian określony jest progami: dolny $G1_{-}$ i górny $G1^{+}$. Jeżeli ciśnienie kolektorze maleje i przekroczy dolne ograniczenie, to po upływie zadanego czasu $C21$ nastąpi załączenie silnika pompy, której czas postoju był najdłuższy. Gdy ciśnienie w kolektorze tłocznym nadal utrzymuje się poniżej progu dolnego $G1_{-}$ następuje załączenie kolejnych pomp.

Jeżeli ciśnienie w kolektorze tłocznym wzrośnie powyżej zadanej wartości ograniczenia górnego G^{+} , to sytuacja obróci się: po zadanim czasie $Cu1$ nastąpi wyłączenie silnika pompy, której czas pracy był najdłuższy. Gdy ciśnienie w kolektorze tłocznym nadal utrzymuje się powyżej progu górnego G^{+} następuje wyłączenie kolejnych pomp.

1.2. Praca progowo-czasowa POŻAR – regulacja dwupołożeniowa z opóźnieniem

Sekcja pomp pożarowych pracuje w trybie progowo-czasowym (regulacji dwupołożeniowej z opóźnieniami). Ten tryb pracy uaktywnia się na podstawie ciśnienia tłoczenia lub sygnału alarmowego na wejściu sterownika. Gdy wartość ciśnienia w kolektorze tłocznym spadnie poniżej progu granicznego GP- sterownik przechodzi do pracy w trybie pożarowym. Do dyspozycji mamy 4 typy pracy sekcji 2 pożarowej:

0 - sekcja dodatkowa

1 - sekcja pożarowa bez wyłączania pomp sekcji 1 i bez potwierdzenia pożaru

2 - sekcja pożarowa z wyłączeniem pomp sekcji 1 z potwierdzeniem

9 - sekcja pożarowa z wyłączaniem pomp sekcji 1 i bez potwierdzenia pożaru - po wystąpieniu pożaru pompy sekcji 2 załączają się po wyłączeniu pomp sekcji 1.

Sterownik pozostaje w trybie pożarowym dopóty pracują pompy sekcji pożarowej. Gdy pompy pożarowe przestaną pracować, a wartość ciśnienia tłoczenia spadnie poniżej określonej wartości, sterownik przejdzie do poprzedniego trybu pracy.

2. Wybór czujników ciśnienia i przepływu

W celu poprawnego odczytu ciśnienia tłoczenia i ssania należy wybrać odpowiedni typ czujnika i skonfigurować zakresy ciśnień, parametry:

[4] – typ czujnika tłoczenia 0 lub 9, jeżeli 9 to \Rightarrow [5] – dolny zakres ciśnienia (dla 4mA) wartość od $-9,95 \div 99,95\text{Atm}$,

[6] – górny zakres ciśnienia (dla 20mA) wartość od $-9,95 \div 99,95\text{Atm}$

[7] – typ czujnika ssania 0 lub 9, jeżeli 9 to \Rightarrow [8] – dolny zakres ciśnienia (dla 4mA) wartość od $-9,95 \div 99,95\text{Atm}$,

[9] – górny zakres ciśnienia (dla 20mA) wartość od $-9,95 \div 99,95\text{Atm}$

Typ 0 – czujnik napięciowy 0÷10V (236 PC 150GW) – wykonanie specjalne

Typ 9 – dowolny czujnik prądowy 4÷20mA (Eclips), programowo nastawiany zakres ciśnień
 ⇒ parametry dla tłoczenia [5,6] i ssania [8,9].

W celu poprawnego odczytu przepływu należy odpowiednio skonfigurować typ czujnika, parametry:

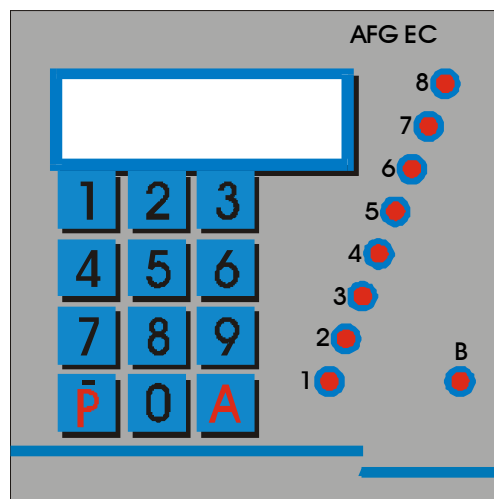
[10] – typ czujnika przepływu 1 lub 9, jeżeli 9 to ⇒ [11] – dolny zakres (dla 4mA) wartość 0÷9999 m³/h

[12] – dolny zakres (dla 4mA) wartość 0÷9999 m³/h

Typ 1 – czujnik prądowy MBS MW 200(400) zakres 1÷400 m³/h – wykonanie specjalne

Typ 9 – dowolny czujnik prądowy 4÷20mA (Eclips), programowo nastawiany zakres przepływu ⇒ parametry [14,15].

3. Obsługa klawiatury



[1] -odczyt ciśnienia na tłoczeniu

G 03.85

[2] -odczyt ciśnienia na ssaniu

S 03.85

[3] -przepływ wody pomp pożarowych

P 0 100

[4] -odczyt czasu (godz. min. sek.)

12.03.25

[5] -ustawianie czasu :

???.???

czasu :

[A] rezygnacja z ustawiania

12.03.25

[P] ustawianie godziny (n.p.13)

??.

wprowadzanie min. (n.p.23)

[A] akceptacja godz.
13??.

wprowadzanie sek. (n.p.00)

[A] akceptacja min.
1323??.

132300

[A] akceptacja sek.

13.2300.

[A] start zegara

[6] - licznik dni (bez testowania) - patrz parametr z pkt 9

01.

[7] -wynik ostatniego testowania pomp

000101

pompy

o - oznacza prawidłowe działanie

pomp P3, P4, P5, P6, P7, P8.

1 - błąd

Pompy liczymy od lewej strony. Nr

[8] -zerowanie sterownika

[9] -odlicza czas, który pozostał do potwierdzenia pożaru (patrz pkt 5)

F r 010

[P] – klawisz potwierdzenia pożaru, służy jako „-„, przy wpisywaniu ujemnych wartości ciśnień.

4. Programowanie sterownika SMC EC *(szczegółowy opis wszystkich parametrów)*

Parametry sterownika SMC EC wpisywane mogą być wówczas, gdy wyświetlacz wskazuje:

???

Należy wprowadzić wszystkie pozycje zaczynając od lewej strony.

Akceptacja parametrów przez sterownik następuje po naciśnięciu klawisza A .

Powrót do wpisywania parametrów następuje po naciśnięciu klawisza P .

Nacisnąć P , wyświetlacz pokaże: datę programu

02.03.01.

nr wersji prog.

PHC051

KASL0P

wprowadzamy kod: 141

PPP

Po błędnym wprowadzeniu kodu pojawi się napis

2LE

4.1. Ilości pomp bytowych - sekcji pierwszej

P0 1PPP

Pierwsza wprowadzana cyfra określa ile pomp zestawu może pracować jednocześnie (ograniczenie ze względów energetycznych), gdy nie ma takiego ograniczenia wprowadzamy ilość pomp sekcji pierwszej.

Drugą cyfrą wprowadzamy parametr określający, czy zestaw pracuje z pompą zalewającą:

0 - zestaw bez pompy zalewającej;

1 - zestaw z pompą zalewającą,

pompa zalewająca uruchamiana zawsze, gdy pracuje jedna lub więcej pomp;

2 - pompa zalewająca załączana wówczas, gdy pracują dwie lub więcej pomp;

3 - - - trzy - -

4 - - - cztery - -

5 - - - pięć - -

6 - - - sześć - -

7 - - - siedem - -

8 - pompa zalewająca załącza się tylko po spadku ciśnienia na tłoczeniu.

Trzecia cyfra wprowadzamy ilość pomp sekcji pierwszej. Gdy zestaw pracuje z pompą zalewającą wprowadzamy od 0 do 7 pomp, pompa 8 jest pompą zalewającą. Gdy zestaw pracuje bez pompy zalewającej, wprowadzamy od 0-8 pomp.

4.2. Tryb pracy i ilości pomp pożarowych - sekcja druga

P02 PP

Jako pierwszą informację należy podać, czy jest to sekcja pożarowa, czy dodatkowa:

0 - sekcja dodatkowa;

1 - sekcja pożarowa bez wyłączania sekcji 1 i bez potwierdzenia pożaru

2 - sekcja pożarowa z nastawianym czasem potwierdzenia pożaru

9 - sekcja pożarowa bez potwierdzenia pożaru.

Następnie wprowadzić ilość pomp sekcji drugiej od 0 do 8:

0 - sekcja wyłączona

1 - 8 - sekcja czynna z ilością wskazanych pomp.

Akceptacja A

Suma pomp bytowych sekcji 1 i sekcji 2 nie może być większa niż 8 (8 wyjść pomp w sterowniku).

Przełączenie na sekcję pożarową (po wybraniu 1,2 lub 9) może być spowodowane dwoma przypadkami:

- Spadkiem ciśnienia na tłoczeniu poniżej progu **GP-param. 25**

- Po przyjęciu impulsu pożar z zewnątrz (chwilowe zwarcie styków wejściowych [P] z [0] w buforze sterownika).

Dodatkowo wystąpienie pożaru sygnalizowane jest na wyjściu AP w buforze sterownika.

Powrót do pracy w sekcji 1 nastąpi po wzroście ciśnienia tłoczenia powyżej górnego progu wyłączania sekcji 2 **G2** param. 24

0 - sekcja dodatkowa załącza się po spadku ciśnienia na tłoczeniu poniżej progu **GP**- param. 25. Wyłączona opcja testowania pomp pożarowych.

1 - po wystąpieniu pożaru pompy sekcji 2 dołączają się do pomp sekcji 1 nie wyłączając jej (pracują wszystkie pompy).

2 - z potwierdzeniem pożaru, po wystąpieniu pożaru następuje odliczanie czasu potwierdzenia **CPP** param. 13 . W tym czasie jeżeli nie zostanie wciśnięty przycisk [Pożar] następuje blokada sterownika. Czas potwierdzenia można kontrolować na wyświetlaczu pod przyciskiem [9]. Pompy sekcji 1 przed załączeniem sekcji 2 wyłączają się.

9 - po wystąpieniu pożaru, pompy sekcji 2 załączają się po wyłączeniu pomp sekcji 1.

4.3. Typ blokady po suchobiegu lub spadku ciśnienia na ssaniu.

bL P

Spadek ciśnienia na ssaniu lub pojawienie się suchobiegu - blokada sterownika:

0 - ponowne uruchomienie po wzroście ciśnienia na ssaniu lub ustania suchobiegu,

1 - ponowne uruchomienie przez wybranie hasła 121

(naciskamy [P] po wyświetleniu ??? naciskamy [1][2][1]).

Akceptacja A

4.4. Typ czujnika ciśnienia tłoczenia

P0L P

0 - czujnik napięciowy seria 236 PC 150GW (wykonanie specjalne),

9 – czujnik prądowy 4÷20mA o nastawianych wartościach (patrz parametry dalej),

Akceptacja A

4.5. Ciśnienie na tłoczeniu dla 4mA

04 ???

Ustawiamy wartość ciśnienia dla prądu 4mA wychodzącego z czujnika ciśnienia. Wartość wprowadzamy w zakresie od -9.9 do 99.9 atm. Przy wprowadzaniu ujemnych wartości korzystamy z [-], który znajduje się pod klawiszem [P].

4.6. Ciśnienia na tłoczeniu dla 20mA

020???

Ustawiamy wartość ciśnienia dla prądu 20mA wychodzącego z czujnika ciśnienia. Wartość wprowadzamy w zakresie od -9.9 do 99.9 atm. Przy wprowadzaniu ujemnych wartości korzystamy z [-], który znajduje się pod klawiszem [P].

4.7. Typ czujnika ciśnienia ssania

P5L P

0 - czujnik napięciowy seria 236 PC 150GW (wykonanie specjalne),

9 – czujnik prądowy 4÷20mA o nastawianych wartościach (patrz parametry dalej),

4.8. Ciśnienia na ssaniu dla 4mA

S4 P???

Ustawiamy wartość ciśnienia dla prądu 4mA wychodzącego z czujnika ciśnienia. Wartość wprowadzamy w zakresie od -9.9 do 99.9 atm. Przy wprowadzaniu ujemnych wartości korzystamy z [-], który znajduje się pod klawiszem [P].

4.9. Ciśnienia na ssaniu dla 20mA

S20P???

Ustawiamy wartość ciśnienia dla prądu 20mA wychodzącego z czujnika ciśnienia. Wartość wprowadzamy w zakresie od -9.9 do 99.9 atm. Przy wprowadzaniu ujemnych wartości korzystamy z [-], który znajduje się pod klawiszem [P].

4.10. Typ czujnika przepływu wody

PPŁ P

0 - czujnik napięciowy seria 236 PC 150GW (wykonanie specjalne),

1 – czujnik MBS dla wodomierza MW 200 (400) zakres 1 – 400 m³/h (wykonanie specjalne),

9 – czujnik prądowy 4÷20mA o nastawianych wartościach (patrz parametry dalej),

4.11. Przepływu wody dla 4mA

P4 P???

Ustawiamy wartość przepływu wody dla prądu 4mA wychodzącego z czujnika ciśnienia. Wartość wprowadzamy w zakresie od 0 do 999 m³/h.

4.12. Przepływu wody dla 20mA

P20P???

Ustawiamy wartość przepływu wody dla prądu 20mA wychodzącego z czujnika ciśnienia. Wartość wprowadzamy w zakresie od 0 do 999 m³/h.

4.13. Czasu potwierdzenia pożaru

[P P P P P P

Parametr wprowadzamy w zakresie od 001-199 min z krokiem 1 min.

Należy w tym czasie potwierdzić pożar przyciskiem [P]. W przypadku nie potwierdzenia sterownik blokuje się (patrz param. 2).

Akceptacja A

4.14. Opóźnienie przestawiania zaworu przy testowaniu pomp pożarowych (sekcja druga)

[2 P P P P

Opóźnienie po jakim załącza się zawór testowania pomp pożarowych.

Parametr wprowadzamy w zakresie od 001-199 sek z krokiem 1 min.

Akceptacja A

4.15. Przepływ testu pomp pożarowych

Pr _ ???

Parametr wprowadzamy w zakresie od 0001-999 m³/h. Gdy pompa nie osiągnie nastawionego przepływu wody podczas testowania sygnalizowany będzie błąd testowania na wyjściu bufora [ET] i pod klawiszem [7]. Wynik testowania jest bezpośrednio uzależniony od przepływu i ciśnienia (następny parametr). Po wpisaniu 000 będzie brane pod uwagę tylko ciśnienie.

000 - wyłączona opcja

Akceptacja A

4.16. Ciśnienie testu pomp pożarowych

Pt _ ???

Parametr wprowadzamy w zakresie od 0 do 99.9 atm. Gdy pompa nie osiągnie nastawionego ciśnienia podczas testowania sygnalizowany będzie błąd testowania na wyjściu bufora [ET] i pod klawiszem [7]. Wynik testowania jest bezpośrednio uzależniony od ciśnienia i przepływu (poprzedni parametr). Po wpisaniu 00.0 będzie brany pod uwagę tylko przepływ.

Akceptacja A

4.17. Częstotliwość testowania

dn ??

Parametr wprowadzamy w zakresie od 0 do 99 dni:

01 - testowanie codziennie

02 – testowanie co drugi dzień

itd.

Akceptacja A

4.18. Godzina testowania

God ??

Parametr wprowadzamy w zakresie od godziny 00 do godziny 23.

Akceptacja A

4.19. Czas testowania każdej pompy

tt ???

Parametr wprowadzamy w zakresie od 001-199 sek z krokiem 1 sek.

Akceptacja A

4.20. Czas pauzy pomiędzy testowaniem poszczególnych pomp

tP ???

Parametr wprowadzamy w zakresie od 001-199 sek z krokiem 1 sek .

Akceptacja A

4.21. Próg dolny ciśnienia-załączania pomp sekcji pierwszej

01_PPP

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1
Akceptacja A

4.22. Próg górny ciśnienia-wyłączania pomp sekcji pierwszej

01_PPP

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1
Akceptacja A

4.23. Próg dolny ciśnienia-załączania pomp sekcji drugiej

02_PPP

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1
Akceptacja A

4.24. Próg górny ciśnienia-wyłączania pomp sekcji drugiej

02_PPP

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1
Akceptacja A

4.25. Próg ciśnienia przełączania z sekcji 1 do sekcji 2

0P_PPP

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1
Akceptacja A

4.26. Próg ciśnienia ssania, poniżej którego nastąpi blokada zestawu

S_PPP

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1
Aby wyłączyć zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia na ssaniu należy wpisać wartość param.8 (S4).
Przy korzystaniu z pompy zalewającej należy wyłączyć zabezpieczenie!
Akceptacja A

4.27. Próg ciśnienia na tłoczeniu, poniżej którego nastąpi wyłączenie zestawu

P6_PPP

Parametr wprowadzamy w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1

Wyłączenie zestawu następuje gdy spełnione są warunki z punktu 4.26 i 4.27.

Wprowadzenie wartości param. **6 (G20)** wyłącza tą opcję (w przypadku czujnika napięciowego wartość 10.0 atm wyłącza opcję).

Akceptacja A

4.28. Próg granicznego ciśnienia na tłoczeniu powyżej którego następuje bezwarunkowe blokowanie zestawu.

P6 - P???

Parametr wprowadzamy w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1

Akceptacja A

4.29. Czasu opóźnienia wyłączania zestawu po spadku ciśnienia na ssaniu i tłoczeniu lub po wykryciu suchobiegu.

C06P???

Parametr wprowadzany w zakresie od 001 - 199 s z krokiem 1 s.

Akceptacja A

4.30. Czas opóźnienia załączania zestawu po wzroście ciśnienia na ssaniu i tłoczeniu lub ustania suchobiegu

C0P???

Parametr wprowadzany w zakresie od 001 - 199 s z krokiem 1 s.

Akceptacja A

4.31. Opóźnienie załączania pomp sekcji 1.

C2 1P???

Parametr wprowadzany w zakresie od 001 - 199 s z krokiem 1 s.

Jest to czas, po upływie którego nastąpi załączenie kolejnej pompy, gdy ciśnienie na tłoczeniu utrzymuje się poniżej dolnego progu.

Akceptacja A

4.32. Opóźnienie załączania pomp sekcji 2.

C22P???

Parametr wprowadzany w zakresie od 001 - 199 s z krokiem 1 s.

Akceptacja A

4.33. Opóźnienie wyłączania pomp sekcji 1.

Cv 1P???

Parametr wprowadzany w zakresie od 001 - 199 s z krokiem 1 s.

Jest to czas, po upływie którego nastąpi wyłączenie kolejnej pompy, gdy ciśnienie na tłoczeniu przekroczy górną wartość ograniczenia progowego.

Akceptacja A

4.34. Opóźnienie wyłączania pomp sekcji 2

Cv2P???

Parametr wprowadzany w zakresie od 001 - 199 s z krokiem 1 s.

Akceptacja A

4.35. Próg ciśnienia na ssaniu powyżej którego następuje wyłączenie pompy zalewającej.

S- P P P

Parametr wprowadzamy w zakresie od $-9.9 \div 99.5$ atm z krokiem 0.1

Należy zwrócić uwagę na to, czy pompa zalewająca ma dostateczną wydajność do osiągnięcia tego ciśnienia.

Akceptacja A

4.36. Próg ciśnienia tłoczenia, przy którym następuje załączenie pompy zalewającej

CL P P P

Parametr wprowadzamy w zakresie od $-9.9 \div 99.5$ atm z krokiem 0.1

Akceptacja A

4.37. Opóźnienie załączania i wyłączania pompy zalewającej

CL P P P

Parametr z przedziału 001 - 199 sekund

Akceptacja A

4.38. Okres cyklicznego wyłączania pomp

CCL P P P

Opcja ta powoduje odłączenie jednej pompy gdy przez zaprogramowany czas nie zmieniła się ilość pracujących pomp a ciśnienie tłoczenia znajduje się pomiędzy p_{\min} a p_{\max} .

Czas nastawiamy z zakresu 1-199 min.

Wpisanie 000 powoduje odłączenie tej opcji.

Akceptacja A

4.39. Max czas pracy wszystkich pomp

C 1 P P P

Opcja ta powoduje blokowanie sterownika gdy przez zaprogramowany czas pracują wszystkie zadeklarowane pompy sekcji pierwszej.

Odliczanie czasu można przerwać naciskając [P] (tak jak potwierdzenie pożaru).

Uwaga odblokowanie sterownika dopiero po zresetowaniu przyciskiem 8.

Czas nastawiamy z zakresu 1-199 min.

Wpisanie 000 powoduje odłączenie tej opcji.

Akceptacja A

Uwaga!

Gdy programujemy sterownik bez pompy zalewającej lub bez sekcji drugiej, parametry dotyczące pompy zalewającej i sekcji drugiej zostają pominięte.

5. Programowanie skrócone.

Programowanie skrócone zawiera tylko 6 parametrów podstawowych dotyczących sekcji pierwszej. Do programowania skróconego wchodzimy wpisując **hasło 282**.

Próg dolny ciśnienia-załączania pomp sekcji pierwszej

G 1_ P P P

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1

Akceptacja A

Próg górny ciśnienia-wyłączania pomp sekcji pierwszej

G 1^ P P P

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1

Akceptacja A

Próg ciśnienia ssania, poniżej którego nastąpi blokowanie zestawu

S_ P P P

Parametr wprowadzany w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1

Aby wyłączyć zabezpieczenie przed spadkiem ciśnienia na ssaniu należy wpisać wartość param. **8 (S4)**.

Przy korzystaniu z pompy zalewającej należy wyłączyć zabezpieczenie!

Akceptacja A

Próg granicznego ciśnienia na tłoczeniu powyżej którego następuje bezwarunkowe blokowanie zestawu.

P 6^ P P P

Parametr wprowadzamy w zakresie od -9.9 ÷ 99.5 atm z krokiem 0.1

Akceptacja A

Opóźnienie załączania pomp sekcji 1.

C 2 1 P P P

Parametr wprowadzany w zakresie od 001 - 199 s z krokiem 1 s.

Jest to czas, po upływie którego nastąpi załączenie kolejnej pompy, gdy ciśnienie na tłoczeniu utrzymuje się poniżej dolnego progu.

Akceptacja A

Opóźnienie wyłączania pomp sekcji 1.

C 0 1 P P P

Parametr wprowadzany w zakresie od 001 - 199 s z krokiem 1 s.

Jest to czas, po upływie którego nastąpi wyłączenie kolejnej pompy, gdy ciśnienie na tłoczeniu przekroczy górną wartość ograniczenia progowego.

Akceptacja A

5. Testowanie pomp

Sterownik umożliwia testowanie pomp pożarowych. Testowanie pomp może odbywać się codziennie lub też w wybranym odstępie dniowym parametr [17] o pełnej zaprogramowanej godzinie parm. [18].

Testowanie pomp polega na osiągnięciu przez testowaną pompę odpowiedniej wydajności, tzn. wymuszeniu zadanej wartości ciśnienia tłoczenia parm. [16] oraz osiągnięcia odpowiedniej wartości przepływu parm. [15] w określonym odcinku czasu parm. [19]. W przypadku, gdy dana pompa nie osiągnie zadanej wartości zgłaszane jest uszkodzenie pompy (odpowiednia informacja zapisywana jest w komunikatach sterownika). Pompy testowane są w kolejności z zadaną przerwą czasową pomiędzy testami kolejnych pomp parm. [20]. Otwarcie zaworu testu odbywa się z zadanym opóźnieniem parm. [14].

6. Ustawianie „resetu” sprzętowego

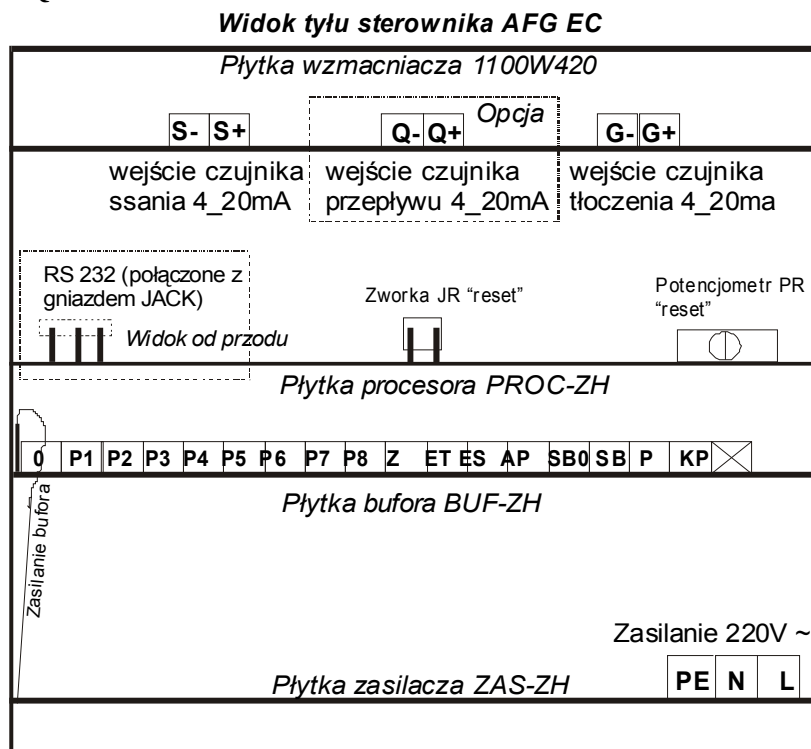
Potencjometr PR „reset” znajdujący się na płycie procesora służy do nastawiania maksymalnego ciśnienia tłoczenia, po którym następuje automatyczne wyresetowanie sterownika. Pokręcając potencjometrem w lewo (przeciwnie do wskazówek zegara) obniżamy próg ciśnienia przy którym następuje automatyczny reset - zerowanie .

Sposób regulacji:

1. nastawić max żądane ciśnienie tłoczenia (ręcznie uruchamiając pompy)
2. potencjometrem PR resetu kręcimy w lewo aż do jednorazowego wygaszenia wyświetlacza - stan wyzerowania (przed ustawieniem dobrze jest na początku odkręcić potencjometr w prawo a potem powoli skręcać go w lewo).

RESET sprzętowy na płycie procesora jest aktywny tylko w przypadku zwarcia zworki JR „reset” (w przypadku wyciągnięcia zworki JR „reset” nie działa). Patrz punkt 4.

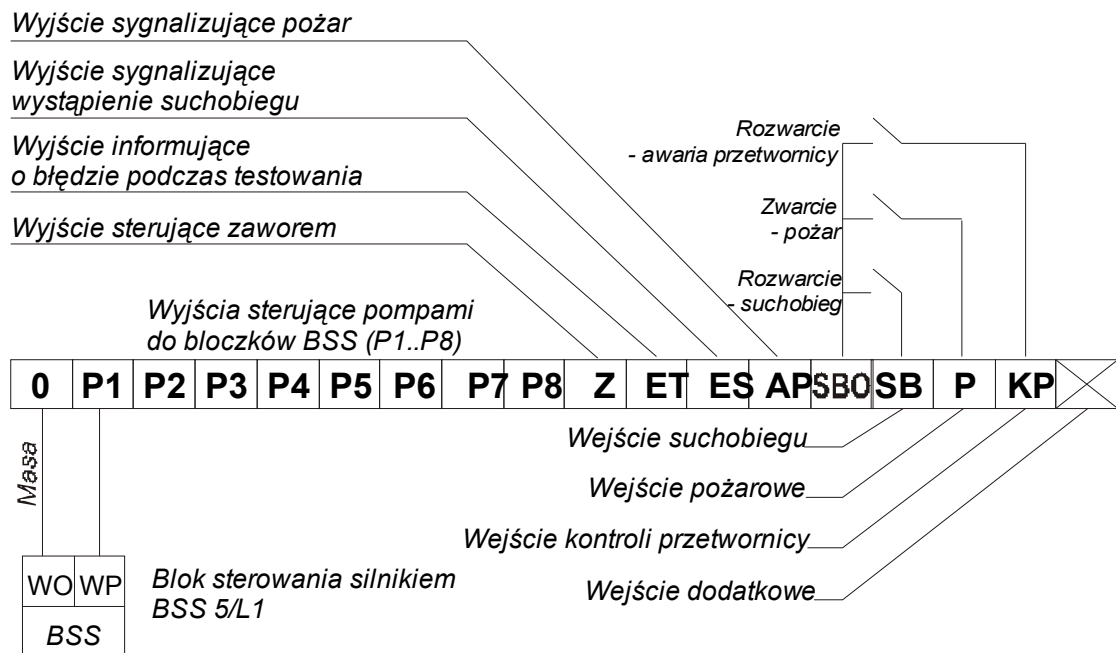
7. Schemat podłączenia sterownika SMC EC



UWAGA! Nie wykorzystywane wyjścia wzmacniacza 1100W420 S, Q LUB G (ssanie, przepływ,

łączenie) należy zewrzeć rezystorem 3,9 kΩ.

Schemat podłączenia sterownika



8. Dane techniczne

Napięcie zasilania:	220 ±10%V AC, 50 Hz
Napięcia wyjściowe:	5V DC, -15V DC, 15V DC
Pobór mocy:	max. 10 VA
Wyjścia cyfrowe pomp:	max. 8 szt.(P1 do P8) stan włączenia: > 3,5V DC, 15mA stan wyłączenia: < 0,5V DC, 15mA <u>Wersja SMC EC 24V:</u> stan włączenia 24V DC, 10mA stan wyłączenia 0V DC, 10mA
Wyjścia cyfrowe sygnalizacyjne:	4 szt. – możliwość rozbudowy stan włączenia: > 3,5V DC, 15mA stan wyłączenia: < 0,5V DC, 15mA <u>Wersja SMC EC 24V:</u> stan włączenia 24V DC, 10mA, stan wyłączenia 0V DC, 10mA,
Wejścia cyfrowe kontrolne:	4 szt. – możliwość rozbudowy wejścia sterowane bezpotencjałowo
Wejścia analogowe 4÷20 mA:	3 szt. – dla dowolnych czujników prądowych 4÷20mA przetwornik A/C 10 bitów (pomiar ciśnienia toczenia G, ssania S, przepływu Q)

Wejścia analogowe 0÷10 V: (wykonanie specjalne)	3 szt. – dla czujników napięciowych 236 PC 150GW przetwornik A/C 10 bitów (pomiar ciśnienia toczenia G, ssania S, przepływu Q)
Wersja EEPROM:	ostatnia wersja-07 (02.03.01 PHC 051)
Wyświetlacz:	LED 6 znaków
Klawiatura:	membranowa - 12 klawiszy
Warunki zewnętrzne:	temperatura otoczenia 0÷50V wilgotność 90%
Wymiary:	144x144x166,6 mm
Waga:	1,5 kg