

INSTRUKCJA OBSŁUGI
STEROWNIKA MIKROPROCESOROWEGO DO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW
TYP AFG-3000PS



Producent:

AFG ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA ANDRZEJ GARCZAREK

UL. DALEKA 24A, 60-124 POZNAŃ POLSKA

tel./fax: (0 61) 866 98 20, internet: www.afg.poznan.pl

Rodzaj urządzenia:

STEROWNIK MIKROPROCESOROWY DO PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW TYP AFG-3000PS

Nr dokumentacji:

DTR-3000PS_2

SPIS TREŚCI:

1. WPROWADZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE.....	3
2. TYPY PRACY I KONFIGURACJA STEROWNIKA.....	4
2.1. Praca z sondą hydrostatyczną.....	4
2.2. Praca z pływakami	4
2.3. Praca ręczna	4
2.4. Konfiguracja pomp.....	5
2.5. Konfiguracja czujników.....	5
3. OBSŁUGA MODUŁU KONSOLI OPERATORSKIEJ.....	5
3.1. Okna ODCZYTÓW.....	6
3.2. Menu konsoli.....	7
3.3. Okno NASTAWY – zmiana nastaw sterownika	7
3.4. Okno DATA/CZAS - zmiana daty i czasu sterownika.....	7
3.5. Okno PRACA RĘCZNA.....	8
3.6. Okno WERSJA - informacja o wersji sterownika	8
3.7. Okno KOMUNIKATY - przeglądanie komunikatów.....	8
3.8. Okno LICZNIKI POMP - przeglądanie liczników.....	8
3.9. Sygnalizacja awarii.....	8
4. TABELE ZESTAWIEŃ.....	9
4.1. Struktura menu konsoli operatorskiej.....	9
4.2. Tabela 1 - zestawienie nastaw.....	10
4.3. Tabela 2 – zestawienie komunikatów.....	11
4.4. Tabela 3 – wejścia /wyjścia sterownika, dane techniczne.....	13
5. SHEMAT POŁĄCZEŃ.....	14
6. DANE TECHNICZNE.....	14
7. DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	15

1. WPROWADZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

Sterownik AFG-3000PS jest urządzeniem mikroprocesorowym, służącym do sterowania pracą zestawu pompowego – przepompowni ścieków. Stanowi go zwarta jednostka funkcjonalna o budowie modułowej, która spełnia zadania sterowania i regulacji, wskazań, sygnalizacji oraz obsługi.

Budowa:

Sterownik składa się z następujących modułów:

- moduł regulatora AFG-3000PS - podstawowy moduł sterownika sterujący pracą całego sterownika, obudowa przystosowana do montażu na szynie DIN w szafie sterowniczej,
- konsola operatorska AFG-3000PS - moduł klawiatury z wyświetlaczem LCD 2x16 i sygnalizacją LED, obudowa modułu do montażu w dowolnym miejscu na drzwiach szafy lub w odległości do 1200m od szafy, Możliwość rozbudowy o kolejny moduł zgodnie z zapotrzebowaniem.

Podstawowe funkcje sterownika:

- 3 typy pracy sterownika:
 - praca z sondą hydrostatyczną lub ultradźwiękową,
 - praca z czujnikami pływakowymi,
 - praca ręczna
- praca z 2 pompami wg trybu pracy (pompy z priorytetem 1 lub 2),
- dwa priorytety załączania pomp (pierwsze załączają się pompy z priorytetem pierwszy potem z drugim, kolejność wyłączenia jest odwrotna najpierw wyłączają się pompy z drugim priorytetem a potem z pierwszym),
- każda pompa posiada licznik pracy, według którego ustalana jest kolejność załączania pomp (pierwsza załącza się pompa, która ma najkrótszy czas pracy w zestawie, pierwsza wyłącza się ta, która ma najdłuższy czas pracy), taki cykl pracy powoduje równomierne zużycie pomp,
- ograniczenie załączeń pompy na godzinę (po przekroczeniu maksymalnej liczby załączeń na godzinę pompa zostaje zablokowana do końca tej godziny),
- ograniczenie czasu ciągłej pracy pompy (po przekroczeniu czasu maksymalnej ciągłej pracy pompy, pompa ta zostaje wyłączona na określony czas),
- funkcja kontroli termików pomp (po wykryciu awarii pompy pompa ta jest zablokowana aż do usunięcia awarii),
- zabezpieczenie zestawu przed:
 - suchobiegiem,
 - niskim poziomem cieczy,
 - wysokim poziomem cieczy,
 - awarią zasilania szafy,
 - awarią sondy hydrostatycznej,
 - otwarciem włazu przepompowni i sterownicy
- tryb pracy ręcznej – sterowanie wszystkimi wyjściami sterownika z konsoli operatorskiej (funkcja przydatna przy uruchamianiu zestawu hydroforowego),
- moduł konsoli operatorskiej z klawiaturą, wyświetlaczem LCD 2x16 znaków i sygnalizacją LED, umożliwiający kontrolę pracy zestawu, stanów alarmowych, załączania pomp i zmianę wszystkich nastaw sterownika, połączony jest z modułem regulatora interfejsem RS 485 COM-1 (MODBUS RTU),
- historia pracy sterownika:
 - historia zdarzeń - rejestr 100 ostatnich komunikatów,
 - historia poziomu - 7 dniowy rejestr średniego poziomu cieczy w zbiorniku,
 - historia natężenia prądu – 7 dniowy rejestr średnich prądów przekładnika prądowego pompy 1 i 2,
 - liczniki pracy pomp – rejestry czasu pracy pomp,
 - historia załączeń pomp – 7 dniowy rejestr liczby załączeń pompy na godzinę (dla każdej pompy),
- pomiar poziomu cieczy CP – wejścia analogowe 4-20mA z dowolnie programowanymi zakresami (0 ÷ 20,0 m), kontrola linii przetworników, (możliwość podłączenia przetworników różnorodnych wielkości fizycznych, co umożliwia regulację na podstawie takich parametrów jak: przepływ, poziom, temperatura),
- pomiar natężenia prądu z przekładników prądowych pomp C1 i C2 – wejście analogowe 4-20mA z dowolnie programowanymi zakresami (0 ÷ 10000,0 A), kontrola linii przetworników,
- wejście impulsowe Q2 do pomiaru przepływu z wodomierz z podaniem stałej litr/impuls,
- wejścia cyfrowe kontrolne: suchobiegu KS, otwarcia włazu przepompowni KW, otwarcia drzwi sterownicy KD oraz awarii zasilania KZ,
- wyjścia sygnalizacji: wysoki poziom SW, niski poziom SN, suchobiegu SS,

- interfejs RS 485 COM-2 (MODBUS RTU) umożliwia podłączenie komputera PC. Program wizualizacji sterownika AFG 3000 pod Windows 98/2000 pozwala na przeglądanie i zmianę nastaw sterownika, wizualizację procesu pracy w postaci graficznej, przeglądanie komunikatów, czasów pracy pomp, itp.,

Funkcje niestandardowe:

Interfejs RS 232 COM-3 (MODBUS RTU) umożliwia podłączenie modemu telefonii tradycyjnej, modemu GSM lub radiomodemu w celu monitorowania obiektu z dowolnego miejsca z pełną wizualizacją i możliwością zmian parametrów. W przypadku modemu GSM możliwość wysyłania krótkich informacji tekstowych SMS o pracy zestawu lub awariach na dowolnie podane numery telefonów komórkowych.

2. TYPY PRACY I KONFIGURACJA STEROWNIKA

Tryb pracy sterownika określa sposób pomiaru poziomu cieczy w zbiorniku. Wybór danego trybu pracy polega na zadaniu odpowiednich nastaw (konfiguracji sterownika).

2.1. Praca z sondą hydrostatyczną

Praca z czujnikiem poziomu polega na utrzymaniu poziomu cieczy w zbiorniku w granicach określonych dwoma progami poprzez włączenie i wyłączenie pomp. Reakcje na przekroczenie każdej granicy są opóźnione o zadane czasy. Przekroczenie progu górnego powoduje załączenie, dolnego – wyłączenie kolejnej pompy.

Wartość poziomu w zbiorniku cieczy jest zależna od podanego, dopuszczalnego zakresu jego zmian oraz czasów opóźnień. Przedział tych zmian określony jest progami: dolny „H wył.” i górny „H zał.”. Jeżeli poziom w zbiorniku wzrasta i przekroczy górne ograniczenie, to po upływie zadanego czasu „C. zał.” nastąpi załączenie silnika pompy, której czas pracy był najkrótszy. Gdy poziom w zbiorniku nadal utrzymuje się powyżej progu górnego „H zał.” następuje załączenie kolejnej pompy.

Jeżeli poziom w zbiorniku zmaleje poniżej zadanej wartości ograniczenia dolnego „H wył.”, to sytuacja obróci się: po zadanim czasie „C. wył.” nastąpi wyłączenie silnika pompy, której czas pracy był najdłuższy. Gdy poziom w zbiorniku nadal utrzymuje się poniżej progu dolnego „H wył.” następuje wyłączenie kolejnych pomp.

Sterownik zapewnia włączanie (wyłączanie) pomp w takiej kolejności, że włączana jest zawsze ta pompa, której czas pracy jest najkrótszy a wyłączana ta, której czas pracy jest najdłuższy. Każda pompa posiada swój licznik czasu pracy, który jest wykorzystywany do załączania pomp. Takie rozwiązanie daje równomierne zużycie wszystkich pomp. Przy załączaniu pomp ma także znaczenie priorytet pompy. Pierwsze załączają się pompy z priorytetem I następnie z priorytetem II.

W przypadku awarii sondy hydrostatycznej sterownik przechodzi w tryb pracy awaryjnej i załączanie / wyłączenie pomp odbywa się na podstawie sygnałów z czujnika pływakowego suchobiegu.

2.2. Praca z pływakami

W pracy tej poziom wody kontrolowany jest na podstawie sygnałów z czterech czujników pływakowych (np.: regulatory poziomu MAC-3-10m).

Algorytm załączania pomp:

- poziom cieczy > poziom S2 (zwarcie styków pływaka 2) - załączenie pierwszej pompy
- poziom cieczy > poziom S3 (zwarcie styków pływaka 3) - załączenie drugiej pompy
- poziom cieczy > poziom S4 (zwarcie styków pływaka 4) - sygnalizacja wysoki poziom cieczy w zbiorniku

Algorytm wyłączania pomp:

- poziom cieczy < poziom S3 (rozwarcie styków pływaka 3) - wyłączenie pierwszej pompy
- poziom cieczy < poziom S2 (rozwarcie styków pływaka 2) - wyłączenie drugiej pompy
- poziom cieczy < poziom S1 (rozwarcie styków pływaka 1) – sygnalizacja niski poziom cieczy w zbiorniku, awaryjne wyłączenie pomp.

Dodatkowo zabezpieczenie przed suchobiegiem pływak KS (rozwarcie styków pływaka) – awaryjne wyłączenie pomp.

Sterownik zapewnia włączanie (wyłączanie) pomp w takiej kolejności, że włączana jest zawsze ta pompa, której czas pracy jest najkrótszy a wyłączana ta, której czas pracy jest najdłuższy. Każda pompa posiada swój licznik czasu pracy, który jest wykorzystywany do załączania pomp. Takie rozwiązanie daje równomierne zużycie wszystkich pomp. Przy załączaniu pomp ma także znaczenie priorytet pompy. Pierwsze załączają się pompy z priorytetem I następnie z priorytetem II.

2.3. Praca ręczna

Tryb pracy ręcznej umożliwia ręczne załączanie i wyłączanie wszystkich podłączonych do regulatora pomp oraz wyjść. Wejście do tego trybu pracy wyłącza normalną pracę sterownika. Po wyjściu z pracy ręcznej sterownik powraca do pracy normalnej.

Uwaga, w trybie pracy ręcznej nie ma kontroli suchobiegu i niskiego poziomu. Umożliwia to całkowite wypompowanie cieczy ze zbiornika.

2.4. Konfiguracja pomp

Sterownik posiada 2 wyjścia umożliwiające sterowanie pracą pomp (wyjścia P1 i P2). W celu poprawnego działania sterownika należy odpowiednio skonfigurować jego wyjścia.

Każdemu z wyjść można przypisać odpowiedni charakter:

(B-1) – pompa z priorytetem I,

(B-2) – pompa priorytetem II,

(WYł) – pompa nieaktywna.

Patrz nastawy [100] Konfiguracja pomp.

2.5. Konfiguracja czujników

W celu poprawności działania algorytmów należy poprawnie skonfigurować czujniki poziomu i przepływu:

- czujnik poziomu CP (np.: sonda hydrostatyczna) – wejście analogowe 4-20mA -> konfigurujemy dolny zakres czujnika dla 4mA i górny dla 20mA z przedziału 0÷19.99 [m] (par. [301-302]),
- przekładniki prądowe pomp C1 i C2 – wejście analogowe 4-20mA -> konfigurujemy dolny zakres czujnika dla 4mA i górny dla 20mA z przedziału 0÷1000 [A] (par. [303-306]),
- dla przepływomierza Q2 zadajemy stałą wodomierza wyrażoną w litr/impuls (par. [307]).

Kontrolowane są linie wejściowe 4-20mA, w przypadku uszkodzenia czujnika zapisywany jest odpowiedni komunikat.

Patrz nastawy [300] Czujniki ciśnienia i przepływu.

3. OBSŁUGA MODUŁU KONSOLI OPERATORSKIEJ

Moduł konsoli z wyświetlaczem połączony jest z modułem regulatora AFG-3000PS za pomocą łącza RS 485.

Widok ogólny konsoli operatorskiej:



Wyświetlacz alfanumeryczny LCD 2x16 znaków.

Diody LED **POMPA 1** do **POMPA 4** - sygnalizacja załączenia pompy,

Dioda LED **P. NISKI** – sygnalizacja niskiego poziomu cieczy w zbiorniku,

Dioda LED **P. WYSOKI** – sygnalizacja wysokiego poziomu cieczy w zbiorniku,

Dioda LED **SUCHOB.** – sygnalizacja suchobiegu pomp,

Dioda LED **STEROW.** – sygnalizacja otwarcia drzwi sterownicy,

Dioda LED **KOM. RS** – sygnalizacja transmisji modułu konsoli z modułem regulatora,

Dioda LED **WŁAZ** – sygnalizacja otwarcia włazu przepompowni,

Dioda LED **AWARIA** – sygnalizacja awarii.

Klawiatura:

MENU – klawisz skrótów - wejście do menu klawiatury,

ENTER – wejście do wybranego poziomu menu lub nastawy,

ESC – wyjście z wybranego poziomu menu lub nastawy,

▲ ▼ - przyciski przewijania okien menu oraz precyzyjnej zmiany wartości nastawy,

◀ ▶ - przyciski szybkiego przewijania wartości nastaw i zmiany pozycji kursora przy nastawie daty i czasu,

START – uruchomienie pracy sterownika

STOP – zatrzymanie pracy sterownika

3.1.Okna ODCZYTÓW

Sterownik umożliwia przeglądanie okien z bieżącymi parametrami za pomocą przycisków góra, dół ▲ ▼ .
Widok okien odczytów:

1. Bieżący komunikat o pracy sterownika

	A	F	G	-	P	O	Z	N	A	N		
K	O	M	U	N	I	K	A	T		N	R	1

2. Pomiar poziomu cieczy w zbiorniku H:

P	O	Z	I	O	M		C	I	E	C	Z	Y	:		
H	[	m	]	=						0	1	.	5	0	

3. Objętość cieczy w zbiorniku V:

O	B	J	E	T	O	S	C		C	I	E	C	Z	Y	:
V	[	m	3	]	=					1	0	5	0		

4. Pomiar przekładnika prądowego pompy 1 I1:

P	R	Z	E	K	L	A	D	N	I	K		C	1	:	
I	1	[	A	]	=					0	1	.	5	0	

5. Pomiar przekładnika prądowego pompy 2 I2:

P	R	Z	E	K	L	A	D	N	I	K		C	2	:	
I	2	[	A	]	=					0	1	.	5	0	

6. Status pomp

- s – praca sterownika
- N – niski poziom cieczy w zbiorniku
- W – wysoki poziom cieczy w zbiorniku
- S – suchonieć pomp
- 1, 2 - numery pomp
- + załączenie
- – wyłączenie
- „puste pole” - pompa nieaktywna
- x – blokada pompy, przekroczona liczba załączeń na godzinę lub przekroczony czas pracy
- a – awaria pompy

P	O	M	P	A	:	s	1	2		N	W	S
S	T	A	T	U	S	:	+	+	-		-	-

7. Aktualna data sterownika

D	A	T	A		S	T	E	R	O	W	N	I	K	A	:
					3	1	-	0	1	-	2	0	0	1	

8. Aktualny czas sterownika

C	Z	A	S		S	T	E	R	O	W	N	I	K	A	:
					1	2	:	4	0	:	0	0			

9. Pomiar przepływu Q2

P	R	Z	E	P	L	Y	W		W	O	D	Y	:		
Q	2	[	m	3	]	=				6	5	5	3	5	

3.2. Menu konsoli

Po wciśnięciu klawisza **MENU** mamy do dyspozycji 6 okien menu. Po liście MENU poruszamy się za pomocą klawiszy góra, dół ▲▼, wyjście z MENU klawisz **ESC**, a wejście do wybranego okna klawiszem **ENTER**:
Widok okien MENU:

1	.	N	A	S	T	A	W	Y				
W	e	i	s	c	i	e	-	E	N	T	E	R

2	.	D	A	T	A	/	C	Z	A	S		
W	e	i	s	c	i	e	-	E	N	T	E	R

3	.	P	R	A	C	A	R	E	C	Z	N	A
W	e	i	s	c	i	e	-	E	N	T	E	R

4	.	W	E	R	S	J	A					
W	e	i	s	c	i	e	-	E	N	T	E	R

5	.	K	O	M	U	N	I	K	A	T	Y	
W	e	i	s	c	i	e	-	E	N	T	E	R

6	.	L	I	C	Z	N	I	K	I	P	O	M	P
W	e	i	s	c	i	e	-	E	N	T	E	R	

3.3. Okno NASTAWY – zmiana nastaw sterownika

Po wejściu w MENU w okno „NASTAWY” mamy dostęp do wszystkich nastaw sterownika. Listę nastaw przewijamy klawiszami góra, dół ▲▼, wejście do wybranej nastawy klawiszem **ENTER**.

Zmiana wartości nastawy: precyzyjna klawiszami góra, dół ▲▼, szybka klawiszami lewo, prawo ◀▶, akceptacja zmiany **ENTER**, wyjście bez akceptacji **ESC**.

Wejście do okna NASTAWY zabezpieczone jest 4 znakowym hasłem (▲▲◀◀):

	W	P	R	O	W	A	D	Z		H	A	S	L	O	!
				*	*	*	*								

Poniżej zestawiono nastawy sterownika w grupach:

100 Konfiguracja pomp
150-250 Sekcja pompowa
300 Konfiguracja czujników
Patrz nastawy tabela 1.

Przykładowy widok okna „NASTAWY”:

N	A	S	T	A	W	Y				[	1	0	1]
P	o	m	p	a	1	:				W	Y	L		

Ostatnim oknem w nastawach jest okno: „NASTAWY FABRYCZNE”.

Wejście do tego okna powoduje zapisanie do pamięci EEPROM nastaw fabrycznych (*patrz tabela nr 1*).

N	A	S	T	.	F	A	B	R	Y	C	Z	N	E
W	e	i	s	c	i	e	-	E	N	T	E	R	

3.4. Okno DATA/CZAS - zmiana daty i czasu sterownika

Po wejściu w MENU w opcje „DATA/CZAS” mamy możliwość zmiany aktualnej daty i godziny sterownika. Strzałki ▲▼ służą do wybrania okna daty lub czasu potwierdzając **ENTEREM**. Strzałki ◀▶ służą do poruszania kursora lewo, prawo, a ▲▼ służą do zmiany wartości, akceptacja zmiany **ENTER**, wyjście bez akceptacji zmiany klawisz **ESC**.

Widok okien „DATA/CZAS”:

D	A	T	A	/	C	Z	A	S						
D	a	t	a	:	3	1	-	0	1	-	2	0	0	1

D	A	T	A	/	C	Z	A	S						
C	z	a	s	:			1	2	:	4	0	:	0	0

3.5.Okno PRACA RĘCZNA

Sterowanie ręczne służy do załączania lub wyłączania dowolnych wyjść sterownika w celu sprawdzenia poprawności działania. Po wejściu w MENU w okno „PRACA RĘCZNA” mamy dostęp do dowolnego wyjścia, za pomocą strzałek \blacktriangle \blacktriangledown , zmiana stan wyjściowego \blacktriangle \blacktriangledown po wejściu klawiszem **ENTER**. Wyjście z opcji do menu głównego przycisk **ESC**. Na czas pracy w trybie ręcznym sterownik blokuje się. Po wyjściu z opcji sterownik powraca do poprzedniej pracy. Przykładowe okno „PRACY RĘCZNA”:

P	R	A	C	A	R	E	C	Z	N	A				
W	e	j	.	p	o	m	p	a	1	:	Z	A	L	

3.6.Okno WERSJA - informacja o wersji sterownika

Po wejściu w MENU w okno „WERSJA” możemy odczytać wersję oprogramowania modułu klawiatury i modułu regulatora. Wybór okna za pomocą strzałek \blacktriangle \blacktriangledown , wyjście **ESC**. Widok okien „WERSJA”:

W	E	R	S	J	A	A	F	G	-	3	0	0	0	
K	l	a	w	i	a	t	u	r	a	:	3	.	2	

W	E	R	S	J	A	A	F	G	-	3	0	0	0	
R	e	g	u	l	a	t	o	r	:	3	.	2		

3.7.Okno KOMUNIKATY - przeglądanie komunikatów

Sterownik w „Module Regulatora” przechowuje 100 ostatnich komunikatów z zapisem daty i godziny zdarzenia. Po wejściu w MENU w okno „KOMUNIKATY”, przy pomocy strzałek \blacktriangle \blacktriangledown mamy możliwość przeglądnięcia tych komunikatów, wyjście z okna **ESC**. Pełna lista komunikatów znajduje się w tabeli 1. Przykład okna „KOMUNIKATY”:

1	0	-	2	6			1	2	:	3	0	:	0	0
S	U	C	H	O	B	I	E	G		P	O	M	P	

3.8.Okno LICZNIKI POMP - przeglądanie liczników

Moduł regulatora AFG 3000-F posiada liczniki pracy wszystkich pomp, za pomocą, których odbywa się algorytm załączania pomp (liczniki wyrażone w godzinach). Po wejściu w MENU w okno „LICZNIKI POMP” przy pomocy strzałek \blacktriangle \blacktriangledown mamy możliwość przeglądnięcia tych liczników. Przykład okna „LICZNIKI POMP”:

L	I	C	Z	N	I	K		P	O	M	P	Y	1	
T	1	[	h	]	=	0	0	0	0	2	0	:	5	8

Wejście do okna „RESET LICZNIKÓW” powoduje automatyczne wyzerowanie wszystkich liczników pomp oraz licznika przepływu Q2.

R	E	S	E	T		L	I	C	Z	N	I	K	O	W
W	e	i	s	c	i	e	-	E	N	T	E	R		

Kasowanie liczników zabezpieczone jest 4 znakowym hasłem (\blacktriangle \blacktriangle \blacktriangleright \blacktriangleright)!

3.9.Sygnalizacja awarii

W momencie wystąpienia awarii zapala się kontrolka **LED AWARIA** i załącza sygnał dźwiękowy z buzera. Sygnał dźwiękowy ustaje w momencie wciśnięcia dowolnego przycisku. Na czas awarii może być blokowana praca sterownika. Sygnalizacja awarii może być spowodowana np.:

- SUCHOBIEG POMP – awaryjne wyłączenie pomp
- NISKI POZIOM - awaryjne wyłączenie pomp
- WYSOKI POZIOM
- AWARIA ZASILANIA - awaryjne wyłączenie pomp
- AWARIA CZUJNIKA POZIOMU – praca w trybie awaryjnym na podstawie sygnału z pływaka suchobiegu
- AWARIA KOMUNIKACJI – sygnalizuje osobna dioda LED komunikacja RS485 – nie jest blokowana praca sterownika

AWARIA POMP spowodowana zadziałaniem termika wyłącza pompę do czasu ustania awarii oraz sygnalizuje miganiem odpowiedniej diody LED w konsoli operatorskiej.

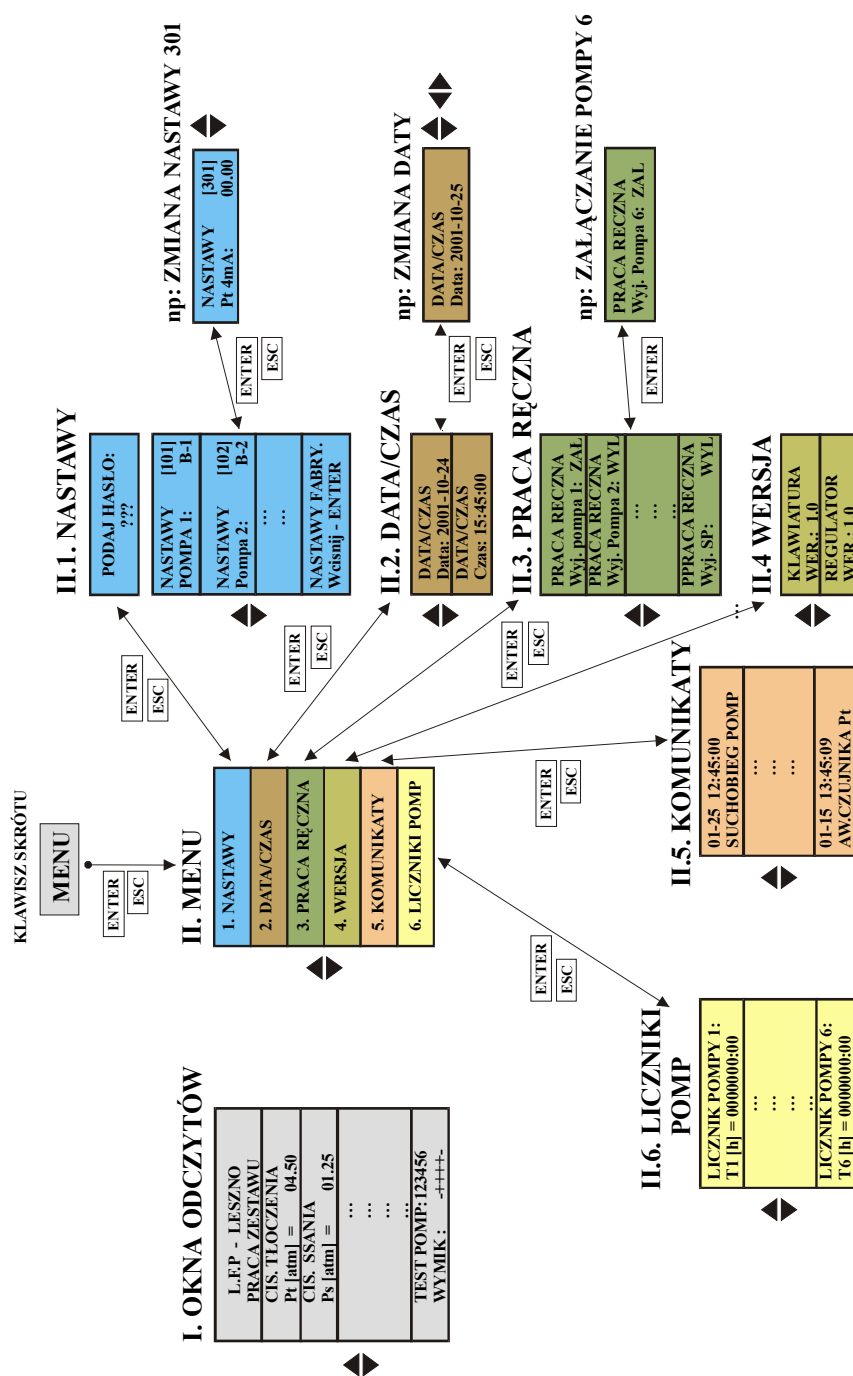
Równocześnie w oknie status pomp pojawia się przy uszkodzonej pompie znaczek „a”. Awaria zostaje zarejestrowana w komunikatach sterownika.

Informacje o rodzaju i czasie wystąpienia awarii można przeglądać w komunikatach sterownika MENU okno „KOMUNIKATY” lub bieżący komunikat w pierwszym oknie odczytów.

[Lista wszystkich komunikatów w tabeli nr 2.](#)

4. TABELE ZESTAWIENÍ

4.1. Struktura menu konsoli operatorskiej



4.2. Tabela 1 - zestawienie nastaw

Numer nastawy	Nastawa	Opis nastawy	Jednostka	Zakres	Nastawy fabryczne
100		Konfiguracja pomp:			
101	Pompa 1:	Konfiguracja pompy 1		WYł - wyłączona B-1 – p. bytowa, priorytet 1 B-2 – p. bytowa, priorytet 2	B-1
102	Pompa 2:	Konfiguracja pompy 2		"	B-1
150		Parametry pracy:			
151	Sonda hyd.:	Tryb pracy sterownika z sondą hydrostatyczną		WYł, ZAł	ZAł
152	H zal:	Poziom załączania pomp	m	0÷19.99	2.00

153	H wyl:	Ciśnienie tłoczenia wyłączania pomp sekcji bytowej	m	0÷19.99	1.00
154	H min:	Niski poziom w zbiorniku	m	0÷19.99	0.50
155	H max:	Wysoki poziom w zbiorniku	m	0÷19.99	4.00
156	C.such. wyl:	Opóźnienie wyłączania zestawu po spadku poziomu min lub suchobiegu	sek.	0÷255	3
157	C.such. zal:	Opóźnienie załączania zestawu po spadku poziomu min lub suchobiegu	sek.	0÷255	3
158	C. zal:	Opóźnienie załączania pomp	sek.	0÷255	5
159	C. wyl:	Opóźnienie wyłączania pomp	sek.	0÷255	5
160	C.pracy pom.:	Maksymalny ciągły czas pracy pompy	min	0÷255	255
161	Zał.na godz.:	Maksymalna ilość załączy pomp na godzinę	zał/h	0÷255	20
162	K.styczników:	Kontrola styczników		WYŁ , ZAŁ	WYŁ
163	Serwis pomp:	Okres pracy popy do przeglądu	h	0÷32767	1000
164	Promień R:	Promień zbiornika cieczy (nastawa potrzebna do wyliczenia objętości cieczy z zbiorniku V)	m	0÷19.99	1.00
300	Konfiguracja czujników ciśnienia i przepływu:				
301	CP 4mA:	Dolny zakres czujnika poziomu	m	0÷19.99	0.00
302	CP 20mA:	Górny zakres czujnika poziomu	m	0÷19.99	4.00
303	C1 4mA:	Dolny zakres przekładnika prądowego pompy 1	A	0÷32767	0
304	C1 20mA:	Górny zakres przekładnika prądowego pompy 1	A	0÷32767	100
305	C2 4mA:	Dolny zakres przekładnika prądowego pompy 2	A	0÷32767	0
306	C2 20mA:	Górny zakres przekładnika prądowego pompy 2	A	0÷32767	100
307	Stała Q2:	Stała wodomierza (przy pomiarze impulsów)	litr/imp	0÷32767	100
900	Tryb pracy ręcznej:				
901	Wyjście P1:	Załączenie wyjścia pompy 1	-	ZAŁ - załączona WYŁ - wyłączona	-
902	Wyjście P2:	Załączenie wyjścia pompy 2	-	"	-
903	Wyjście nr	Załączenie wyjścia	-	"	-
904	Wyjście nr	Załączenie wyjścia	-	"	-
905	Wyjście nr	Załączenie wyjścia	-	"	-
906	Wyjście nr	Załączenie wyjścia	-	"	-
907	Wyjście SA:	Załączenie wyjścia sygnalizacji awarii	-	"	-
904	Wyjście SW:	Załączenie wyjścia sygnalizacji wysokiego poziomu w zbiorniku	-	"	-
904	Wyjście SN:	Załączenie wyjścia sygnalizacji niskiego poziomu w zbiorniku	-	"	-
905	Wyjście SS:	Załączenie wyjścia sygnalizacji suchobiegu pomp	-	"	-
906	Wyjście nr	Załączenie wyjścia	-	"	-

4.3.Tabela 2 – zestawienie komunikatów

Nr Komunikatu (alarmu)	Treść komunikatu (alarmu)
00	Brak komunikatu
01	SUCHOBIEG POMP, (sygnał awarii np.: z czujnika CPW lub pływaka KS)
02	SUCHOBIEGU OK (zanik sygnału z CPW lub pływaka KS)
03	NISKI POZIOM (spadek poziomu poniżej nastawy „H min” lub sygnał z pływaka S1)
04	POZIOM NISKI OK (powrót z niskiego poziomu)
05	WYSOKIE POZIOM (wzrost poziomu powyżej nastawy „H max” lub sygnał z pływaka S4)
06	WYSOKI POZ. OK. (powrót ciśnienia tłoczenia)

07	OTWARCIE WŁAZU (sygnalizacja otwarcia włazu przepompowni)
08	OTWARCIE STEROW. (sygnalizacja otwarcia drzwi sterownicy)
09	ZAMKNIĘCIE STER. (sygnalizacja zamknięcia drzwi sterownicy)
10	AW. KOMUNIKACJI (brak komunikacji z konsolą operatorską)
11	KOMUNIKACJA OK. (przywrócenie komunikacji z konsolą)
12	SERWIS POMPA 1 (przekroczony czas pracy pompy do przeglądu)
13	SERWIS POMPA 2 (przekroczony czas pracy pompy do przeglądu)
14	BLAD W NASTAWACH (wprowadzenie niepoprawnych nastaw np.: progi poziomów)
15	-
16	-
17	-
18	BRAK POMP DO OBSŁUGI
19	PRACA RECZNA (wejście do pracy ręcznej)
20	P. RECZNA KONIEC (wyjście z pracy ręcznej)
21	ZAŁ. STEROWNIKA (załączenie sterownika do sieci)
22	WYŁ. STEROWNIKA (wyłączenie sterownika z sieci)
23	AWARIA ZASILANIA (awaria zasilania szafy - brak jednej fazy)
24	RESET LICZNIKÓW (wymazanie liczniki czasów pracy pomp)
25	ZAMKNIĘCIE WŁAZU (sygnalizacja zamknięcia włazu przepompowni)
26	ZASILANIE OK. (koniec awarii zasilania szafy)
27	WYŁ. POMPY 1-ZAŁ(wyłączenie pompy 1 - przekroczenie max liczby załączeń na godzinę)
28	WYŁ. POMPY 2-ZAŁ (wyłączenie pompy 2 - przekroczenie max liczby załączeń na godzinę)
29	-
30	-
31	-
32	-
33	WYŁ. POMPY 1-CZAS (wyłączenie pompy 1 - przekroczenie max czasu pracy)
34	WYŁ. POMPY 2-CZAS (wyłączenie pompy 2 - przekroczenie max czasu pracy)
35	-
36	-
37	-
38	-
39	KONIEC WYŁ.POM 1 (koniec wyłączania pomp 1)
40	KONIEC WYŁ.POM 2 (koniec wyłączania pomp 2)
41	-
42	-
43	-
44	-
45	ZESTAW START (uruchomienie pracy zestawu przyciskiem START)
46	ZESTAW STOP (zatrzymanie pracy zestawu przyciskiem STOP)
47	AWARIA POMPY 1 (zadziałanie termika pompy 1)
48	AWARIA POMPY 2 (zadziałanie termika pompy 2)
49	-
50	-
51	-
52	-
53	-
54	POMPA 1 O.K. (ustąpienie awarii pompy 1)
55	POMPA 2 O.K. (ustąpienie awarii pompy 2)
56	-
57	-
58	-
59	-
60	-
61	AW. CZUJNIKA CP (awaria czujnika poziomu – sonda hydrostatyczna)
62	AW. CZUJNIKA C1 (awaria przekładnika prądowego pompy 1)
63	AW. CZUJNIKA C1 (awaria przekładnika prądowego pompy 1)
64	CZUJNIK CP O.K. (ustąpienie awarii czujnika poziomu)
65	CZUJNIK C1 O.K. (ustąpienie awarii przekładnika pompy 1)
66	CZUJNIK C2 O.K. (ustąpienie awarii przekładnika pompy 2)
67	AW. PŁYWAKA S1 (awaria pływaka S1)
68	AW. PŁYWAKA S1 (awaria pływaka S1)
69	AW. PŁYWAKA S1 (awaria pływaka S1)

4.4.Tabela 3 – wejścia /wyjścia sterownika, dane techniczne

Nr zacisku wejścia/wyjścia	Opis wejścia/wyjścia	Typ sygnału
1,4	czujnik poziomu cieczy CP – sonda hydrostatyczna	wejście analogowe 4-20mA, zasilanie przetwornika 24VDC (zacisk 4)
2,4	przekładnik prądowy C1 - pompy 1	wejście analogowe 4-20mA, zasilanie przetwornika 24VDC (zacisk 4)
3,4	przekładnik prądowy C2 - pompy 2	wejście analogowe 4-20mA, zasilanie przetwornika 24VDC (zacisk 4)
5	kontrola suchobiegu KS	wejście bezpotencjałowe NC, brak czujnika CPW zwora na 5 i 19
6	kontrola otwarcia włazu przepompowni KW	wejście bezpotencjałowe NC
7	kontrola otwarcia drzwi sterownicy KD	wejście bezpotencjałowe NC
8	kontrola zasilania (zaniku fazy) KZ	wejście bezpotencjałowe NO
9	wodomierz Q2	wej. impulsowe
10	wejście pływak S2	wej. bezpotencjałowe NO
11	wejście pływak S3	wej. bezpotencjałowe NO
12	wejście pływak S4	wej. bezpotencjałowe NO
13÷14	kontrola awarii pomp A1÷A2	wej. bezpotencjałowe NO
15	rezerwa	wej. bezpotencjałowe NO
16	wejście pływak S1	wej. bezpotencjałowe NO
17,18	rezerwa	wej. bezpotencjałowe NC lub NO
19	GND	masa wejść kontrolnych (5÷15) , masa wejścia impulsowego (16), masa wyjścia falownika (19), masa zasilania konsoli (21)
20	zasilanie +24VDC	zasilanie konsoli (20 - „+24V”, 19 - „-24V”)
21,22	magistrala komunikacyjna COM-1	RS 485 ModBus RTU (21-A, 22-B)
COM-2	magistrala komunikacyjna COM-2	RS 485 ModBus RTU Gniazdo RJ-4/4 (1-5V, 2-A, 3-B, 4-0V)
23	rezerwa	wyjście analogowe 4-20mA
24	COM	masa wyjść przekaźnikowych (26÷32)
25÷26	pompy P1 i P2	wyjście przekaźnikowe *, obciążalność styków AC 250V 8A
27÷30	rezerwa	wyjście przekaźnikowe *, obciążalność styków AC 250V 8A
31	sygnalizacja awarii zestawu	wyjście przekaźnikowe *, obciążalność styków AC 250V 8A
32	rezerwa	wyjście przekaźnikowe, obciążalność styków AC 250V 8A
33÷38	rezerwa	wyjście tranzystorowe OC, 24VDC 10mA
39	rezerwa	wyjście tranzystorowe OC, 24VDC 10mA
40	sygnalizacja suchobiegu pomp SS	wyjście tranzystorowe OC, 24VDC 10mA
41	sygnalizacja niski poziom w zbiorniku SN	wyjście tranzystorowe OC, 24VDC 10mA
42	sygnalizacja wysoki poziom w zbiorniku SW	wyjście tranzystorowe OC, 24VDC 10mA
43	GND	masa wyjść tranzystorowych (39÷42)
45, 46	+24V, GND zasilanie sterownika	zasilanie 24VDC 1A

- temperatura pracy: 0°C do +40°C
- temperatura przechowania i transportu: -10°C do +60°C
- obudowa: wymiary 150x75x110 mm przystosowana do montażu na szynie DIN zgodnie z normą DIN EN 50055,

Dane techniczne – konsola:

- typ: AFG-3000
- napięcie zasilania: 24VDC
- pobór mocy: max 0,6W
- wyświetlacz: LCD 2x16 znaków
- temperatura pracy: 0°C do +40°C
- temperatura przechowania i transportu: -10°C do +60°C
- obudowa: wymiary 125x150x30 do montażu na drzwiach szafy sterowniczej, materiał ABS, stopień ochronny IP54.

7.DEKLARACJA ZGODNOŚCI**DEKLARACJA ZGODNOŚCI****Nr DZ/05/011**

Niżej podpisany, reprezentujący niżej wymienionego producenta


Producent: AFG ELEKTRONIKA PRZEMYSŁOWA ANDRZEJ GARCZAREK
Adres: UL. DALEKA 24A, 60-124 POZNAŃ POLSKA

niniejszym deklaruje, że wyrób

Identyfikacja wyrobu: STEROWNIK ZESTAWÓW POMPOWYCH TYP: AFG-3000 w wersji K, F, PS

Jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw UE:

Nr dyrektywy (dokumentu):	
1. DYREKTYWA LVD 73/23/EWG	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49, poz. 414)
2. DYREKTYWA EMC 89/336/EWG	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr 90, poz. 848)

Miejscowość: POZNAŃ	Dnia: 15 grudnia 2005
Podpis: 	
DYREKTOR DS. TECHNICZNO-HANDLOWYCH	