
KONTROLER AC-200

INSTRUKCJA OBSŁUGI



1. Budowa i opis działania.....	3
1.1 Przeznaczenie	3
1.2 Dane techniczne.....	3
1.3 Konfiguracja	4
1.4 Regulacja odczynu pH.....	6
1.5 Regulacja potencjału Redox	7
1.6 Dozowanie	7
1.7 Blokada dozowania.....	7
1.8 Regulacja temperatury	7
1.9 Sterowanie filtracją	8
1.10 Funkcje uniwersalne.....	8
1.11 Alarmy.....	8
2. Instalacja kontrolera	9
2.1 Podstawowe wymagania i bezpieczeństwo użytkowania.....	9
2.2 Rozpakowanie	9
2.3 Podłączenie zasilania oraz urządzeń zewnętrznych	10
3. Konfiguracja i obsługa kontrolera.....	13
3.1 Menu konfiguracyjne	13
3.2 Menu główne	15
3.3 Ustawianie parametrów funkcji.....	16
3.3.1 Ustawienie daty i czasu	17
3.3.2 Ustawienie parametrów funkcji regulacji pH	17
3.3.3 Kalibracja elektrody pH	19
3.3.4 Ustawienie parametrów funkcji regulacji Redox	20
3.3.5 Kalibracja elektrody Redox	21
3.3.6 Ustawienie parametrów funkcji Dozowanie.....	22
3.3.7 Ustawienie parametrów funkcji regulacji temperatury	24
3.3.8 Ustawienie parametrów funkcji Filtracja.....	25
3.3.9 Ustawienie parametrów funkcji uniwersalnych.....	25
3.4 Wyjście analogowe	25
4. Konserwacja.....	26

Załączniki:

A. Schematy połączeń elektrycznych

1. Budowa i opis działania

1.1 Przeznaczenie

AC-200 jest mikroprocesorowym kontrolerem przeznaczonym do sterownie pracą urządzeń związanych z uzdatnianiem wody w takich obiektach jak fontanny, baseny lub zbiorniki wody technologicznej. Ze względu na dużą uniwersalność oraz możliwość łatwej zmiany konfiguracji, jego funkcje można także wykorzystać do innych zastosowań, w których potrzebne są funkcje zależne od czasu lub regulacja temperatury. Jednak AC-200 został zaprojektowany przede wszystkim z myślą o kontroli parametrów obiegu wody w niewielkich zbiornikach, których pojemność nie przekracza 300m³.

1.2 Dane techniczne

Zasilanie	230V±10% 50Hz
Pobór mocy max	10VA
Wymiary (szer x wys x gł)	213x185x100 mm
Materiał obudowy	ABS + poliwęglan(pokrywa)
Masa	1,2kg
Stopień ochrony	IP 54
Wilgotność	5 ÷ 90% bez kondensacji
Temperatura pracy	5 ÷ 40°C
Wyjścia przekaźnikowe sterownicze	4
napięcie	230V 50Hz
maks. obciążenie AC1 jednego wyjścia	400VA
maks. obciążenie AC1 całkowite	1000VA
tłumiki przeciwprzepięciowe	390V, 60J
Wyjście przekaźnikowe alarmowe	1
maks. obciążenie	2A, 24V AC/DC
Wyjście analogowe 0 ÷ 10V nie izolowane	1
maks. obciążenie	500Ω
rozdzielczość	10 bit
Wejścia dwustanowe	2
poziom 1	24 ÷ 230V AC/DC
poziom 0	0 ÷ 10V AC/DC
Wejścia analogowe	2

parametry wejść zestawiono w poniższej tabeli:

Rodzaj pomiaru	Zakres	Dokładność	Stabilność	Dryft temperaturowy	Czas odpowiedzi	Impedancja wejściowa
Odczyn pH	0 ÷ 14pH	±0,2% zakresu	±0,1% zakresu	±0,005% zakresu /1°C	10s	10 ¹² Ω
Redox	-1000 ÷ 1000 mV	±0,1% zakresu	±0,05% zakresu	±0,005% zakresu/1°C	10s	10 ¹² Ω
Temperatura	-100 ÷ 100 °C	±0,1% zakresu *	±0,1% zakresu *	±0,005% zakresu/1°C *	5s	

* Parametry gwarantowane w zakresie -10 ÷ 60°C

Współpraca z sondami pomiarowymi
pH

Redox

temperatura

Zegar czasu rzeczywistego

Bateria zasilająca zegar

Wymagania bezpieczeństwa

elektroda zespolona złożona z półogniwa szklanego oraz nasyconego półogniwa chlorosrebrowego

elektroda zespolona złożona z półogniwa platynowego oraz nasyconego półogniwa chlorosrebrowego

Pt100 dwuprzewodowa

tak

3V (CR2032)

wg PN-EN 61010-1

kategoria instalacji: II

stopień zanieczyszczenia: 2

napięcie względem ziemi: 300V AC

Rezystancja izolacji: >20MW

Wytrzymałość elektryczna izolacji: 2300V AC przez 1min. (pomiędzy obwodami wyjść przekaźnikowych wytrzymałość wynosi 1200V AC)

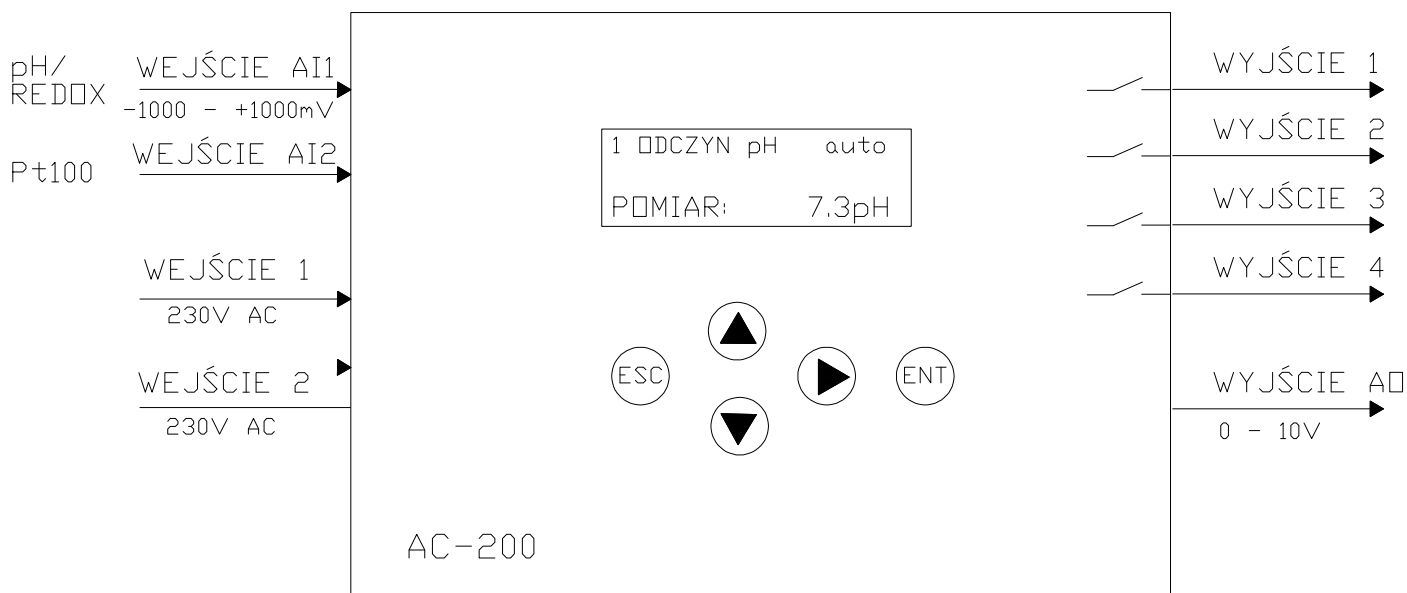
Kompatybilność elektromagnetyczna wg

PN-EN 61326

1.3 Konfiguracja

Kontroler jest aparatem kompaktowym, przeznaczonym montażu naściennego lub zabudowie w szafie sterowniczej. Na płycie czołowej umieszczony jest wyświetlacz LCD oraz klawiatura umożliwiająca wprowadzanie danych oraz konfigurację kontrolera.

Kontroler może posiadać cztery niezależne kanały, którym odpowiadają cztery wyjścia przekaźnikowe. Każdy z nich można skonfigurować indywidualnie i dostosować do wymagań konkretnej aplikacji.



Ponadto kontroler może być wyposażony w dwa wejścia dwustanowe, dwa wejścia analogowe oraz jedno wyjście analogowe.

Do wyjść kontrolera można przypisać następujące funkcje:

Wyjście 1

1. Regulacja odczynu pH
2. Regulacja potencjału Redox
3. Funkcja uniwersalna (F.CYKL) – sterowanie cykliczne
4. Funkcja uniwersalna (ZEGAR) – sterowanie czasowe

Wyjście 2

1. Dozowanie (CYKL) – sterowanie cykliczne
2. Dozowanie (ZEGAR) – sterowanie czasowe
3. Funkcja uniwersalna (F.CYKL) – sterowanie cykliczne
4. Funkcja uniwersalna (ZEGAR) – sterowanie czasowe

Wyjście 3

1. Dozowanie (CYKL) – sterowanie cykliczne
2. Dozowanie (ZEGAR) – sterowanie czasowe
3. Regulacja temperatury
4. Funkcja uniwersalna (F.CYKL) – sterowanie cykliczne
5. Funkcja uniwersalna (ZEGAR) – sterowanie czasowe

Wyjście 4

1. Sterownie filtracją – sterowanie czasowe
2. Funkcja uniwersalna (F.CYKL) – sterowanie cykliczne
3. Funkcja uniwersalna (ZEGAR) – sterowanie czasowe

Wyjścia analogowe

Do wyjścia analogowego można przypisać jeden z wykonywanych przez kontroler pomiarów:

Wejścia analogowe

Kontroler posiada dwa wejścia analogowe przystosowane do podłączenia sond pomiarowych pH, Redox oraz temperatury.

Wejścia dwustanowe

Kontroler posiada dwa fabrycznie skonfigurowane wejścia dwustanowe o następującym przeznaczeniu:

Wejście 1 – blokada przekaźników wyjściowych

Wejście 2 – załączenie przekaźnika na wyjściu 4 (tylko dla funkcji FILTRACJA)



UWAGA: Kontroler jest produkowany w kilku wykonaniach różniących się od siebie ilością wejść, wyjść oraz funkcji możliwych do skonfigurowania:

Wykonanie kontrolera	Wyjście 1 dostępne funkcje	Wyjście 2 dostępne funkcje	Wyjście 3 dostępne funkcje	Wyjście 4 dostępne funkcje	Wyjście analogowe	Wejście analogowe 1	Wejście analogowe 2
AC-200.3.00	pH Redox F.CYKL. ZEGAR	Dozow. CYKL Dozow.ZEGAR F.CYKL. ZEGAR	Dozow. CYKL Dozow.ZEGAR F.CYKL. ZEGAR	Filtracja F.CYKL. ZEGAR	-----	pH/ Redox	-----
AC-200.3.01	pH Redox F.CYKL. ZEGAR	Dozow. CYKL Dozow.ZEGAR F.CYKL. ZEGAR	Dozow. CYKL Dozow.ZEGAR F.CYKL. ZEGAR	Filtracja F.CYKL. ZEGAR	pH/Redox	pH/ Redox	-----
AC-200.3.10	pH Redox F.CYKL. ZEGAR	Dozow. CYKL Dozow.ZEGAR F.CYKL. ZEGAR	Temperatura Dozow. CYKL Dozow.ZEGAR F.CYKL. ZEGAR	Filtracja F.CYKL. ZEGAR	-----	pH/ Redox	Pt 100
AC-200.3.11	pH Redox F.CYKL. ZEGAR	Dozow. CYKL Dozow.ZEGAR F.CYKL. ZEGAR	Temperatura Dozow. CYKL Dozow.ZEGAR F.CYKL. ZEGAR	Filtracja F.CYKL. ZEGAR	pH/Redox Temperatura	pH/ Redox	Pt 100

Kod zamówienia:

AC-200.3. XX. XXX. XX0

					Wyposażenie do mocowania na szynę DIN 35mm
					0 – bez zestawu
					1 – z zestawem
					Liczba dławików do wprowadzenia przewodów
					2 - dwa dławiki (wykonanie standardowe)
					3 – trzy dławiki
					4 – cztery dławiki
					5 – pięć dławików
					6 – sześć dławików
					Przełącznik alarmowy
					0 - brak
					1 - jest
					Typ zewnętrznego złącza dla wejścia analogowego 2
					0 – bez złącza
					1 – BNC
					2 – chinch
					Typ zewnętrznego złącza dla wejścia analogowego 1
					0 – bez złącza
					1 – BNC
					Wyjście analogowe
					0 – brak
					1 – jest
					Funkcje dostępne na wyjściu przełącznikowym 3
					0 – tylko funkcje F.CYKL, ZEGAR
					1 – Temperatura i funkcje F.CYKL, ZEGAR

Przykład zamówienia: **AC-200.3.11.101.410** – kontroler AC200 z funkcją regulacji temperatury na wyjściu 3, z wyjściem analogowym, złącze BNC dla wejścia analogowego 1, brak zewnętrznego złącza dla wejścia analogowego 2, przełącznik alarmowy, cztery dławiki do wprowadzenia przewodów, możliwość montażu na szynie DIN.

Funkcje dostępne na wyjściach 1,2 oraz 4 dla każdego wykonania są takie same.

1.4 Regulacja odczynu pH

Działanie tej funkcji polega na utrzymywaniu zadanego poziomu odczynu pH poprzez sterowanie pompą dozującą podłączoną do wyjścia 1 kontrolera. Praca pompy jest okresowa tzn. pompa jest naprzemiennie załączana i wyłączana, przy czym proporcje pomiędzy czasem działania oraz czasem wyłączenia pompy są zależne od wartości jej wydajności (w l/h) oraz objętości wody w zbiorniku (w m³). Przerwa pomiędzy kolejnymi dawkami preparatu pozwala na równomierne rozprowadzenia go w zbiorniku i ustabilizowanie się pomiaru pH przed kolejnym załączeniem pompy.



UWAGA: W przypadku znacznego przekroczenia poziomu pH w zbiorniku przed rozpoczęciem dozowania należy wstępnie doprowadzić odczyn pH do poziomu 7 + 8pH .

Bieżący pomiar wartości pH odbywa się za pomocą elektrody zespolonej podłączonej do wejścia analogowego 1. Kontroler posiada możliwość kompensacji zmian zmierzonej wartości pH w zależności od temperatury wody. Wymaga to zastosowania dodatkowej sondy Pt100 lub elektrody z wbudowanym czujnikiem Pt100. Pomiar temperatury odbywa się za pomocą wejścia analogowego 2.



UWAGA: Dokładność pomiaru pH zależy od klasy dokładności zastosowanej elektrody.

Istnieje możliwość wyboru kierunku regulacji pH tzn. zmniejszanie lub zwiększanie pH. w zależności od zastosowanych preparatów (pH minus lub pH plus).

Wartość zadaną odczynu pH, parametry pompy, pojemność zbiornika oraz kierunek regulacji można wprowadzić w submenu funkcji regulacji pH.

1.5 Regulacja potencjału Redox

Działanie tej funkcji polega na utrzymywaniu zadanego poziomu potencjału Redox (ORP) poprzez sterowanie pompą dozującą podłączoną do wyjścia 1 kontrolera. Czas pracy pompy podobnie jak dla funkcji pH, zależy od wydajności pompy (w l/h) oraz od objętości wody w zbiorniku (w m³). Bieżący pomiar potencjału Redox odbywa się za pomocą elektrody zespolonej podłączonej do wejścia analogowego 1 lub 2.



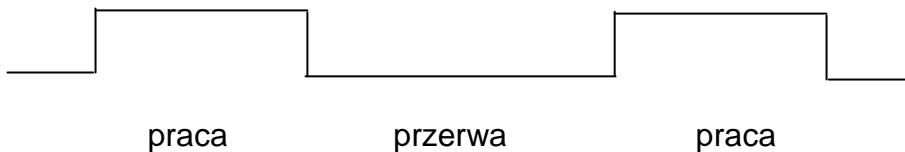
UWAGA: Dokładność pomiaru Redox zależy od klasy dokładności zastosowanej elektrody.

Wartość zadaną potencjału Redox, parametry pompy oraz pojemność zbiornika można wprowadzić w submenu funkcji Redox.

1.6 Dozowanie

Wyjściom 2 oraz 3 można przyporządkować dwie funkcje Dozowania: typu CYKL lub ZEGAR.

Dozowanie CYKL polega na załączaniu przełącznika wyjściowego zgodnie z zaprogramowaną funkcją



Czasy pracy oraz przerwy można ustawiać w submenu funkcji Dozowanie w przedziale 1s ÷ 100h. Dobór nastaw powinien wynikać z założonej ilości preparatu, która ma być dozowana oraz uwzględniać wydajność zastosowanej pompy.

Dozowanie ZEGAR polega na załączeniu przełącznika wyjściowego w zaprogramowanym przedziale czasowym w czasie rzeczywistym.

1.7 Blokada dozowania

Funkcje regulacji pH, Redox oraz Dozowania posiadają opcję umożliwiającą blokowanie przełącznika wyjściowego w przypadku zatrzymania obiegu wody. Możliwe są następujące warianty działania blokady:

- Jeżeli wyjście 4 kontrolera jest wykorzystywane do sterowania filtracją, to przełączniki funkcji dozujących można blokować w czasie, gdy filtracja nie pracuje.
- Jeżeli w obiegu wodnym został zainstalowany czujnik przepływu, to sygnał z niego można podłączyć na wejście 1 kontrolera. Na wejście to można także podać sygnał, który odpowiada wyłączeniu pompy w obiegu wodnym (Jeżeli pompa ta jest sterowana poza kontrolerem AC-200).

Aktywowanie blokady oraz wybór wariantu jest możliwy w submenu każdej z wyżej wymienionych funkcji.

1.8 Regulacja temperatury

Kontroler można wykorzystać do utrzymywania zadanej temperatury w zbiorniku wody np. w basenie. Temperatura wody mierzona jest za pomocą sondy Pt100 podłączonej do wejścia analogowego 2. Działanie funkcji polega na załączaniu przełącznika na wyjściu 3 kontrolera jeżeli mierzona temperatura jest niższa od zadanej. Przełącznik może sterować dowolnym urządzeniem

grzewczym np. pompą obiegową lub grzałką elektryczną. Wartość zadaną temperatury można wprowadzić w submenu funkcji Temperatura.

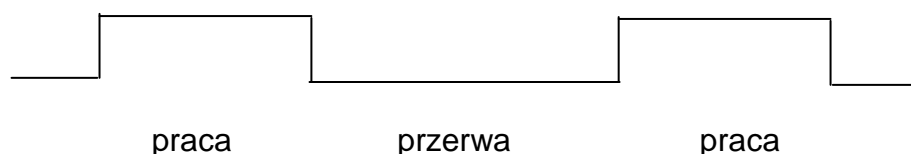
1.9 Sterowanie filtracją

Kontroler można wykorzystać do załączenia pompy filtracji w zaprogramowanych godzinach. Kontroler posiada zegar czasu rzeczywistego. Funkcja filtracji polega na załączeniu przełącznika na wyjściu 4 w ustawionym przedziale czasowym. Przełącznik może sterować pompą filtracji bezpośrednio lub przez stycznik pośredniczący. Ustawienia czasu pracy filtracji dokonuje się w submenu funkcji Filtracja. Kontroler może współpracować z urządzeniami do płukania filtra. W takim przypadku sygnały sterujące pracą filtracji doprowadza się na wejścia 1 oraz 2 kontrolera. Wejście 1 zatrzymuje pompę filtracji w trakcie zmiany położenia zaworu odwracającego kierunek przepływu wody przez filtr, a wejście 2 uruchamia pompę, gdy zawór ustawiony jest w kierunku płukania złoża.

1.10 Funkcje uniwersalne

Wszystkim wyjściom kontrolera można przypisać dwie funkcje uniwersalne: przeznaczone dla aplikacji nie związanych dozowaniem preparatów chemicznych.

Funkcja F.CYKL. podobnie jak funkcja Dozowanie polega na załączaniu przełącznika wyjściowego zgodnie z zaprogramowaną funkcją



Czasy pracy oraz przerwy można ustawiać w submenu funkcji w przedziale 1s ÷ 100h

Funkcja ZEGAR polega na załączeniu przełącznika wyjściowego w zaprogramowanym przedziale czasowym w czasie rzeczywistym.

Funkcje uniwersalne różnią się od funkcji Dozowania jedynie opisem wyświetlanym na odpowiadającej im stronie w menu głównym. Dla funkcji uniwersalnych zamiast słowa „DOZOWANIE” wyświetlany jest napis F.CYKL lub ZEGAR.

1.11 Alarmy

Dla funkcji regulacji pH, Redox oraz temperatury można ustawić dolny i górny próg, którego przekroczenie sygnalizowane jest na wyświetlaczu kontrolera oraz za pomocą bezpotencjałowego styku przełącznika alarmowego. Styk ten można wykorzystać np. w zewnętrznym systemie nadzoru lub załączenia sygnalizacji akustycznej.

2. Instalacja kontrolera

2.1 Podstawowe wymagania i bezpieczeństwo użytkowania



- **W urządzeniu występuje niebezpieczne napięcie, które może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym i spowodować poważny uszczerbek na zdrowiu, a nawet śmierć.**
- Instalacja powinna być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel posiadający uprawnienia wymagane do instalacji urządzeń elektrycznych.
- Podczas instalacji należy uwzględnić wszystkie dostępne wymagania ochrony. Na instalatorze spoczywa obowiązek wykonania instalacji zgodnie z niniejszą instrukcją oraz lokalnymi przepisami i normami dotyczącymi bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej właściwymi dla rodzaju wykonywanej instalacji.
- Należy przeprowadzić właściwą konfigurację urządzenia, zgodnie z zastosowaniem. Niewłaściwa konfiguracja może spowodować błędne działanie, prowadzące do uszkodzenia urządzenia lub wypadku.
- **Jeśli w przypadku uszkodzenia urządzenia istnieje ryzyko poważnego zagrożenia związanego z bezpieczeństwem ludzi lub mienia należy zastosować dodatkowe, niezależne układy i rozwiązania, które takiemu zagrożeniu zapobiegną.**
- Przed przystąpieniem do instalacji lub wykonywaniem innych czynności wymagających zdjęcia pokrywy osłaniającej listwę zaciskową należy bezwzględnie wyłączyć urządzenie przez odłączenie źródła zasilania.
- Urządzenia sąsiadujące i współpracujące powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz być wyposażone w odpowiednie filtry przeciwprzepięciowe i przeciwzakłócenkowe.
- Nie należy montować kontrolera bezpośrednio nad zbiornikami z dozowanymi preparatami chemicznymi. Żrące opary mogą być przyczyną powstania uszkodzeń.
- Nie należy podejmować prób samodzielnego rozbierania, napraw lub modyfikacji urządzenia. Urządzenia, w których stwierdzono usterkę muszą być odłączone i oddane do naprawy w autoryzowanym serwisie.
- W celu minimalizacji niebezpieczeństwa zapalenia lub porażenia prądem elektrycznym, należy zabezpieczyć urządzenie przed opadami atmosferycznymi lub zalaniem wodą.
- Nie używać urządzenia w środowisku zagrożonym wybuchem.
- **Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z niewłaściwego zainstalowania lub użytkowania urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.**

2.2 Rozpakowanie

Po wyjęciu urządzenia z opakowania ochronnego należy sprawdzić, czy nie uległo ono uszkodzeniu podczas transportu. Wszelkie uszkodzenia powstałe podczas transportu należy niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi. Uszkodzenie należy także zgłosić producentowi podając numer seryjny urządzenia. Łącznie z urządzeniem dostarczana jest Instrukcja obsługi.

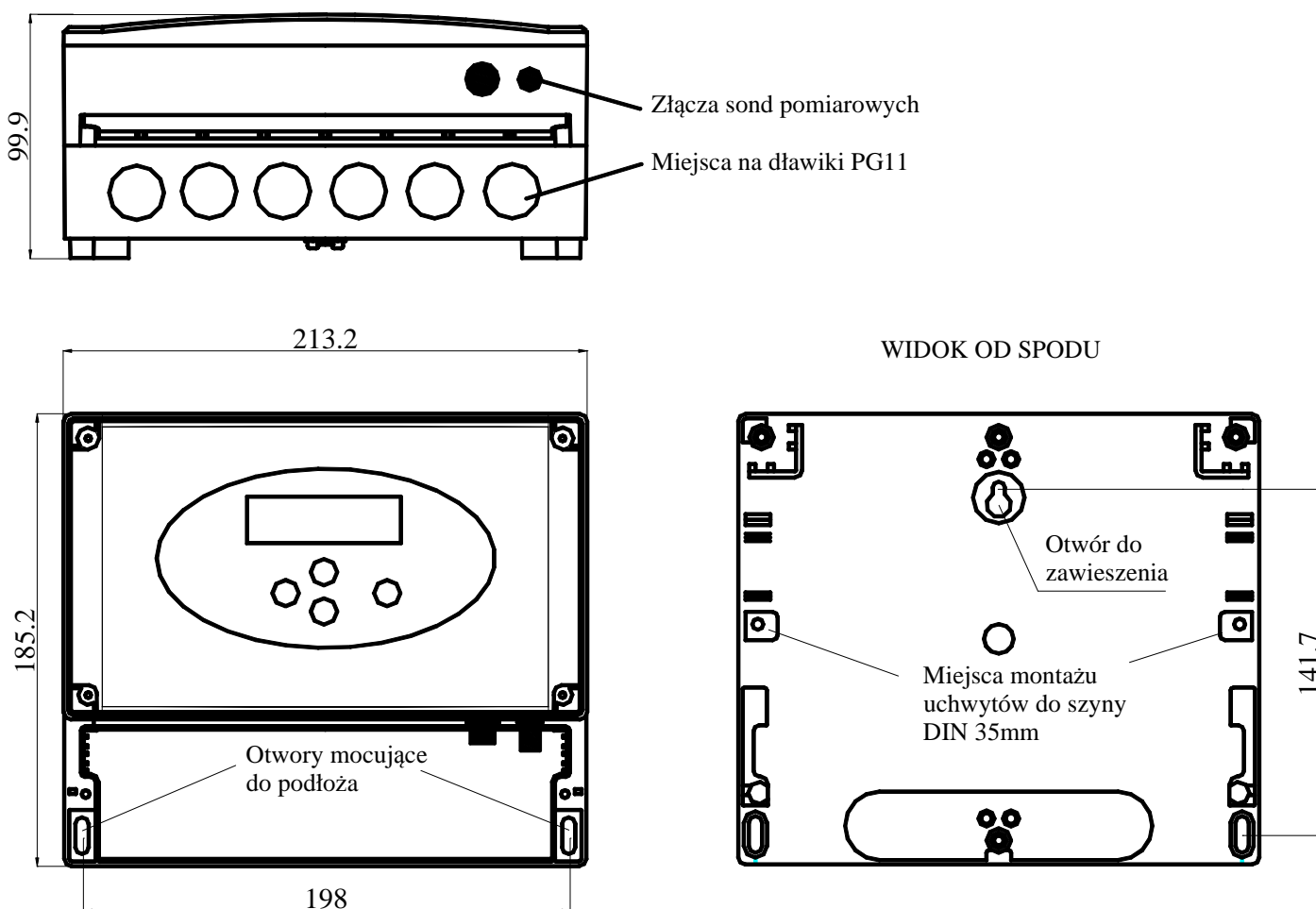
2.3 Podłączenie zasilania oraz urządzeń zewnętrznych

Wykonując podłączenie zewnętrznych urządzeń należy przestrzegać następujących warunków:

1. Przed przystąpieniem do instalacji należy zapoznać się z podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa umieszczonymi w punkcie 2.1
2. Przed podłączeniem instalacji elektrycznej obudowę kontrolera należy zamocować np. na tablicy pomiarowej lub płycie montażowej szafy sterowniczej.

Możliwe są dwa sposoby zamocowania obudowy:

1. Montaż naścienny za pomocą wkrętów, przez 3 przeznaczone do tego celu otwory w obudowie. Jeden znajdujący się w centralnej jej części dostępny od tyłu, służący do zawieszenia kontrolera oraz dwa dostępne po zdjęciu pokrywy listwy zaciskowej, służące do przymocowania obudowy do podłoża.
2. Montaż w szafie sterowniczej na szynie symetrycznej DIN 35mm za pomocą uchwytów mocujących stanowiących wyposażenie dodatkowe kontrolera (patrz p 1.3)



3. Kable należy wprowadzić do obudowy przez dławiki o rozmiarze Pg11, które znajdują się w dolnej części obudowy. Dwa dławiki znajdują się na wyposażeniu kontrolera. Montaż kolejnych jest możliwy po wykonaniu otworów w miejscach zaznaczonych na obudowie. Każdy wprowadzany do obudowy kabel powinien przechodzić przez osobny dławik.
4. Przekrój kabla sieciowego powinien być tak dobrany aby w przypadku zwarcia kabla od strony urządzenia zapewnione było zabezpieczenie kabla za pomocą bezpiecznika instalacji elektrycznej. Zaleca się dodatkowe zabezpieczenie obwodu zasilającego kontroler wyłącznikiem różnicowo prądowym o prądzie znamionowym 30mA.



Uwaga: Należy zwrócić szczególną uwagę aby na zacisku 2(L) znajdowała się faza a na zacisku 3(N) przewód neutralny napięcia zasilającego.

5. Sondy pomiarowe można podłączyć do złącz znajdujących się na zewnątrz obudowy lub bezpośrednio do odpowiednich zacisków listwy. W zależności od wykonania kontroler może być wyposażony jest w jedno lub dwa złącza BNC do pomiarów pH/Redox oraz w złącze „chinch” do pomiaru temperatury. Należy unikać wspólnego (równoległego) prowadzenia przewodów sygnałowych z elektrod pomiarowych wraz z przewodami zasilającymi i sterującymi obciążeniami indukcyjnymi (np. stycznikami lub silnikami). Przewody takie powinny krzyżować się pod kątem prostym.
6. W przypadku wykorzystania wyjścia analogowego należy pamiętać, że nie jest ono galwanicznie izolowane od elektroniki kontrolera. Przy połączeniach z innymi urządzeniami zalecane jest stosowanie separatorów analogowych. Przy połączeniu bezpośrednim oba urządzenia powinny być zasilane z tej samej fazy.
7. Listwa zaciskowa z zaciskami sprężynowymi przystosowana jest do podłączenia przewodów o średnicy $0,25 \div 1,5\text{mm}^2$ formie drutu lub linki zakończonej tulejką.
8. Sumaryczna moc odbiorników jednofazowych podłączanych na wyjścia przekaźnikowe kontrolera nie może przekraczać 1000VA, a pojedynczego wyjścia 400VA. Jeżeli warunek ten nie jest spełniony lub stosuje się odbiorniki trójfazowe, należy zastosować przekaźniki lub styczniki pośredniczące.
Obwody wyjść przekaźnikowych zabezpieczone są bezpiecznikiem F2 o prądzie znamionowym 6,3A, znajdującym się po lewej stronie listwy zaciskowej



Uwaga: W przypadku konieczności wymiany bezpiecznika należy bezwzględnie wyłączyć napięcie zasilania. Stosowanie bezpieczników o wyższym prądzie znamionowym niż 6,3A może spowodować uszkodzenie kontrolera.

9. Wyjścia kontrolera przystosowane są do podłączenia odbiorników jednofazowych o napięciu znamionowym 230V AC. Każde wyjście obok zacisku roboczego posiada oddzielne zaciski N oraz PE do podłączenia przewodów neutralnego oraz ochronnego.
W przypadku użycia innego napięcia należy usunąć (odciąć) zworkę Z1 na płycie drukowanej, znajdującą się po lewej stronie listwy zaciskowej. Zewnętrzne napięcie zasilające przekaźniki wyjściowe, należy podać na zacisk nr 1(U) listwy zaciskowej.



UWAGA: Jeżeli zwora Z1 nie jest usunięta to zacisk 1(U) jest połączony z zaciskiem 2(L) i znajduje się na nim napięcie 230V AC.

Każde wyjście przekaźnikowe posiada tłumik przepięć łączeniowych w postaci warystora znajdującego się pomiędzy wyjściem a zaciskiem N. Stosując napięcie odseparowane od sieci, należy wyposażyć cewki zewnętrznych przekaźników lub styczników w odpowiednie układy przeciwprzepięciowe.

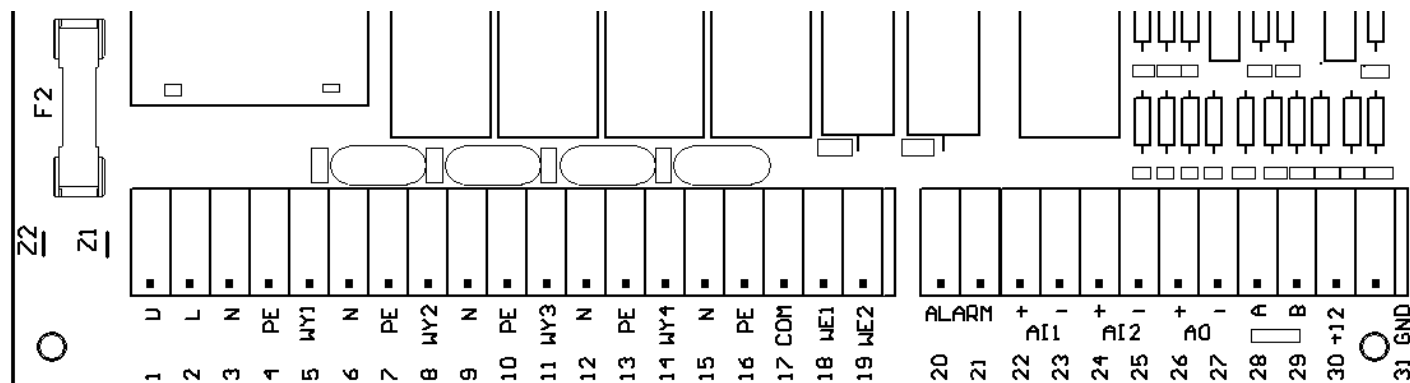
10. Wejścia dwustanowe kontrolera (zaciski 18,19) przystosowane są do napięcia 230V AC. W przypadku użycia innego napięcia należy usunąć (odciąć) zworkę Z2 na płycie drukowanej, znajdującą się po lewej stronie listwy zaciskowej. Zewnętrzne napięcie należy podać na wejścia względem wspólnego zacisku 17 (COM).



UWAGA: Jeżeli zwora Z2 nie jest usunięta to zacisk 17 (COM) jest połączony z zaciskiem 3(N).

11. Po zakończeniu połączeń elektrycznych należy bezwzględnie przykręcić osłonę listwy zaciskowej i dokręcić nakrętki dławików. Zapewni to, wymaganą do poprawnej i długotrwałej pracy kontrolera, szczelność obudowy.

Widok listwy zaciskowej po zdjęciu pokrywy, przedstawia poniższy rysunek.



Przeznaczenie poszczególnych zacisków jest następujące:

Nr zacisku	Przeznaczenie
1(U)	Zacisk pomocniczy do podłączenia innego niż 230V AC napięcia zasilającego przekaźniki wyjściowe
2(L), 3(N), 4(PE)	Zasilanie kontrolera napięciem 230V 50Hz
5(WY1), 6(N), 7(PE)	Wyjście przekaźnikowe 1
8(WY2), 9(N), 10(PE)	Wyjście przekaźnikowe 2
11(WY3), 12(N), 13(PE)	Wyjście przekaźnikowe 3
14(WY4), 15(N), 16(PE)	Wyjście przekaźnikowe 4
17(COM)	Zacisk wspólny dla wejść dwustanowych
18(WE1)	Wejście dwustanowe 1
19(WE2)	Wejście dwustanowe 2
20, 21 (ALARM) ¹⁾	Styk bezpotencjałowy przekaźnika alarmowego
22(+), 23(-)	Wejście analogowe 1
24(+), 25(-) ²⁾	Wejście analogowe 2
26(+), 27(-) ³⁾	Wyjście analogowe
28 - 31	Nie montowane

Przykładowe połączenia elektryczne dla wybranych aplikacji przedstawiają schematy znajdujące się w załączniku A.

- 1) Zaciski nie montowane w wykonaniach AC-200.3. X0. XXX. XX0
- 2) Zaciski nie montowane w wykonaniach AC-200.3. 0X. XXX. XX0
- 2) Zaciski nie montowane w wykonaniach AC-200.3. X0. XXX. XX0

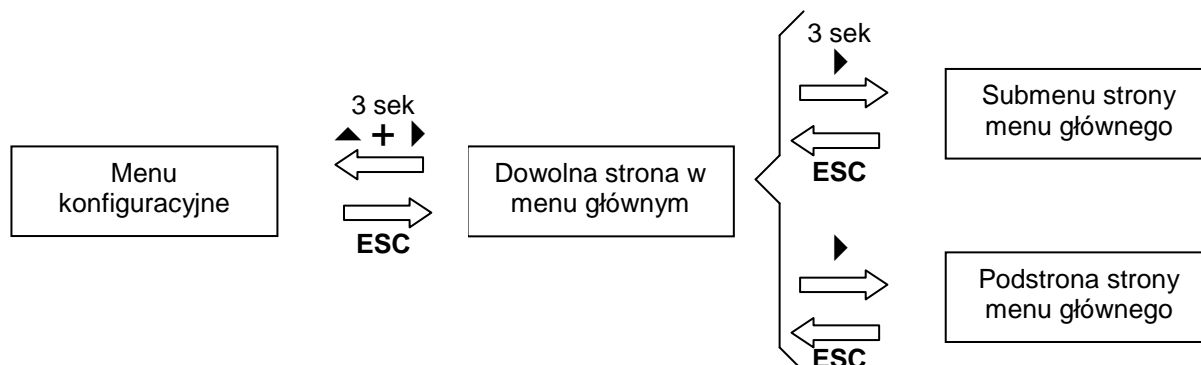
3. Konfiguracja i obsługa kontrolera

Po załączeniu napięcia zasilania na wyświetlaczu LCD pojawi się pierwsza strona menu głównego zawierająca typ kontrolera oraz bieżącą datę i czas. Gwiazdka w prawym górnym rogu sygnalizuje czas zimowy.

AC-200 .3 *
2010-04-12 12 : 30

Klawiatura kontrolera zawiera 5 przycisków: ESC, ▲, ▼, ►, ENT przeznaczonych do poruszania się po menu oraz wprowadzania nastaw.

Struktura menu kontrolera jest następująca:



Po menu głównym, konfiguracyjnym oraz submenu każdej ze stron można się poruszać za pomocą przycisków ▲, ▼.

3.1 Menu konfiguracyjne

Pierwszą czynnością jaką należy wykonać jest konfiguracja kontrolera czyli dostosowanie go do potrzeb wykonywanej aplikacji. W tym celu należy wejść do menu konfiguracyjnego przez jednoczesne naciśnięcie przycisków ▲, ► i przytrzymanie ich przez ok. 3s.

Menu konfiguracyjne składa się z pięciu stron odpowiadających czterem przełącznikom wyjściowym oraz wyjściu analogowemu. Na stronach tych jest możliwość wyboru funkcji, która będzie przypisana do danego wyjścia.

Po menu można się poruszać za pomocą przycisków ▲, ▼.

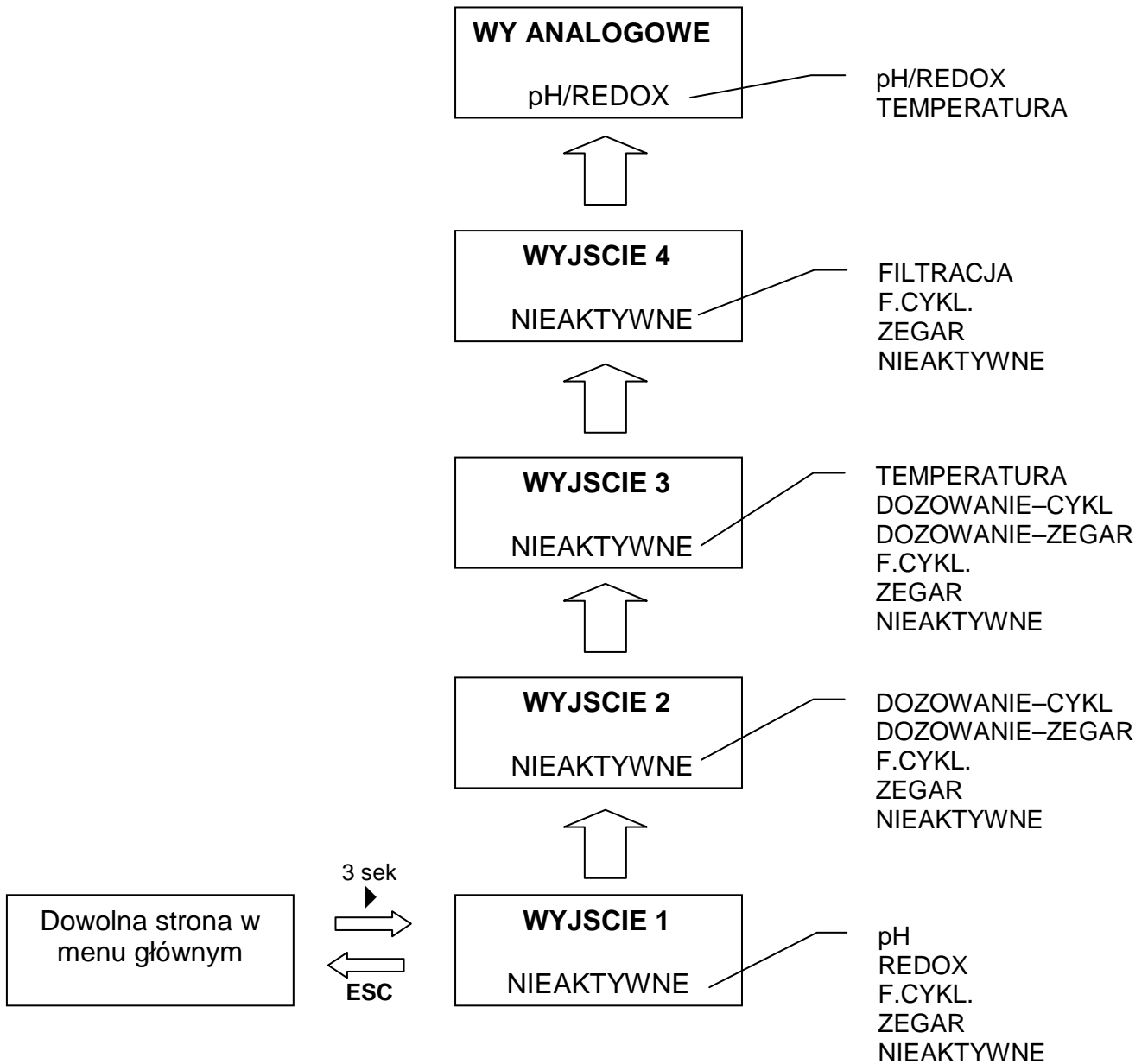
Aby zmienić przyporządkowaną do danego wyjścia funkcję należy nacisnąć przycisk ►.

Wyświetlany w dolnej linijce tekst zaczyna pulsować. Za pomocą przycisków ▲, ▼ można dokonać wyboru właściwej funkcji. Naciśnięcie przycisku ENT zatwierdza wybór. Naciśnięcie przycisku ESC powoduje opuszczenie trybu wyboru bez wprowadzania zmian.

Opuszczenie menu konfiguracyjnego i powrót do menu głównego następuje po naciśnięciu przycisku ESC.

MENU KONFIGURACYJNE

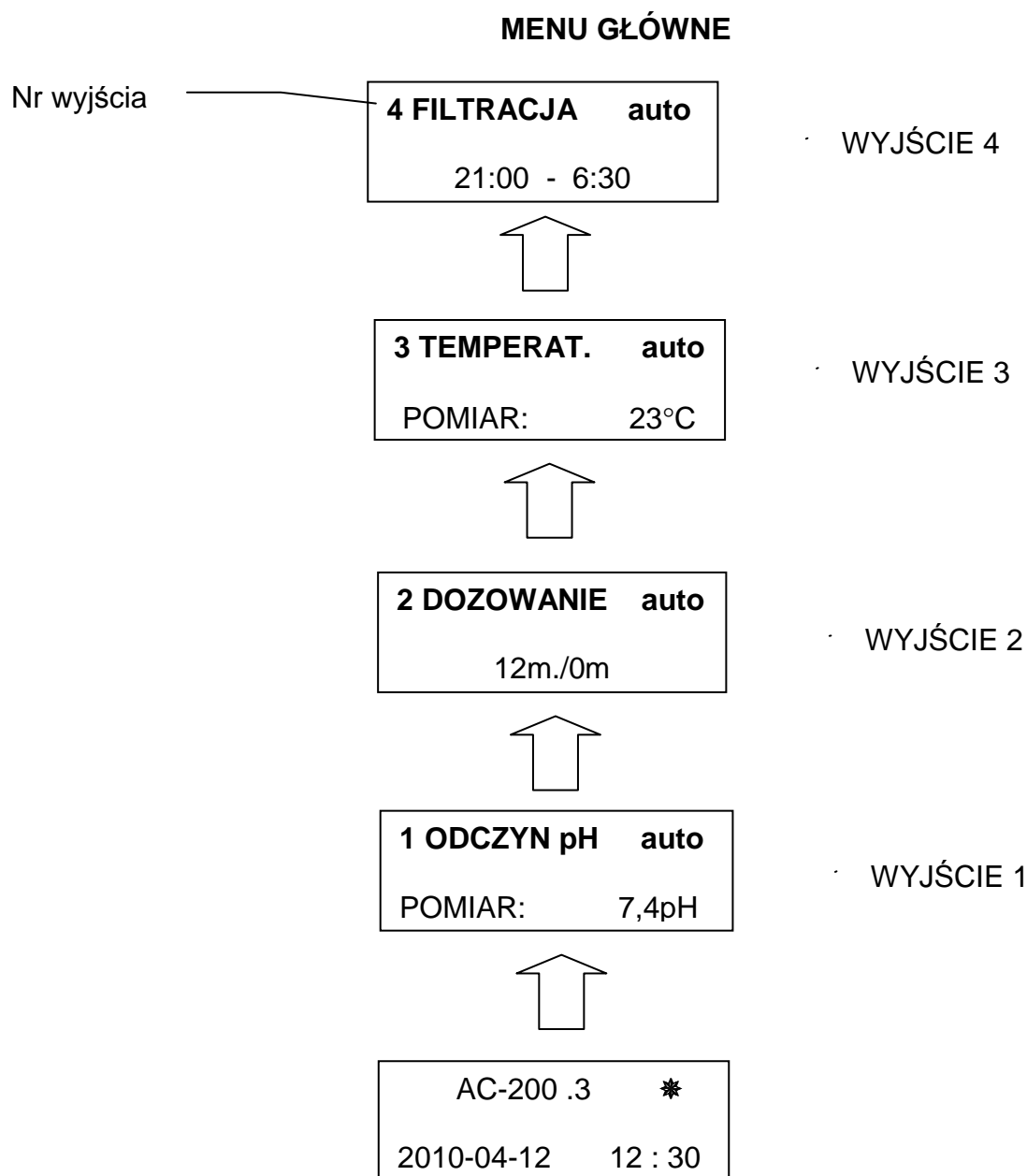
Wybór funkcji:



Uwaga: W zależności od wykonania kontrolera niektóre funkcje mimo, że są możliwe do ustawienia w menu konfiguracyjnym mogą być niedostępne. Np. w wykonaniu AC200.00 ustawienie na Wyjściu 3 funkcji TEMPERATURA jest możliwe, ale kontroler nie posiada wejścia analogowego 2 do podłączenia sondy Pt100.

3.2 Menu główne

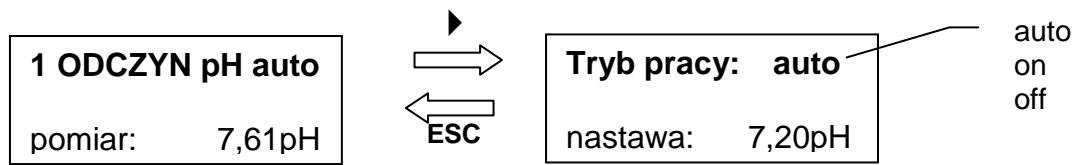
Ilość stron w menu głównym zależy od konfiguracji kontrolera i wynosi od 1 do 5. W przypadku, gdy wszystkie wyjścia są nieaktywne wyświetla się jedna strona (główna). W przypadku wszystkich wyjść aktywnych menu główne zawiera 5 stron. Przykładowy wygląd menu głównego przedstawia poniższy rysunek:



Po menu można się poruszać za pomocą przycisków ▲, ▼.

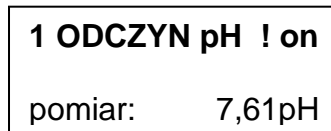
Każdej stronie widocznej w menu głównym odpowiada jedna podstrona dostępna po naciśnięciu przycisku ▶ oraz submenu dostępne po naciśnięciu przycisku ▶ i przytrzymaniu go przez ok. 3s. W górnej linijce podstrony jest możliwy wybór trybu pracy przełącznika wyjściowego za pomocą przycisków ▲, ▼ :

auto - o załączeniu przełącznika decyduje program kontrolera
on - przełącznik załączony na stałe
off - przełącznik wyłączony na stałe

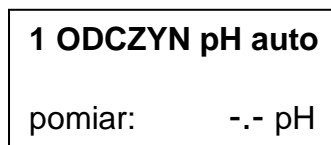


UWAGA: Dla każdej funkcji powinien być wybrany tryb auto. Gwarantuje to poprawność pracy podłączonych do kontrolera urządzeń.

Tryb **on** oraz **off** należy używać w wyjątkowych przypadkach, głównie przy uruchamianiu instalacji lub w trakcie czynności serwisowych. W trybie **on** oraz **off** na stronie danej funkcji pojawia się pulsujący znak „!” . Przypomina on użytkownikowi, że stan na wyjściu kontrolera jest wymuszony.

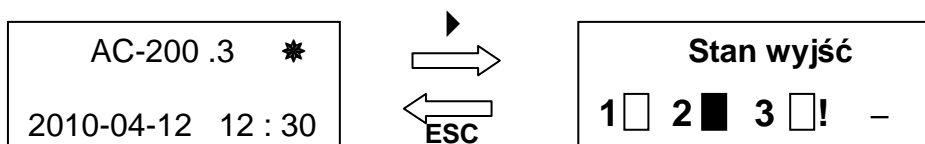


W dolnej linijce podstrony wyświetlana jest bieżąca wartość ustawionego dla danej funkcji parametru. W przypadku gdy bieżący pomiar wykracza poza możliwy do zmierzenia przez kontroler zakres (0 > pH > 14, -1000mV > Redox > +1000mV, -100°C > temperatura > 100°C) wyświetlany jest symbol **-.-** .Może to także oznaczać, że sonda pomiarowa nie jest podłączona.



UWAGA: Jeżeli wartość pomiaru przekroczy zakresy pomiarowe blokowana jest możliwość załączenia przekaźnika związanego z funkcją, której przekroczenie dotyczy.

Dla strony głównej podstrona zawiera wizualizację stanu wyjść przekaźnikowych kontrolera.



Prostokąt wypełniony oznacza załączony przekaźnik, prostokąt pusty wyłączony. Pojawienie się wykrzyknika (!) oznacza, że stan wyjścia jest wymuszony, tzn. załączony lub wyłączony na stałe. Stan taki pojawia się gdy na podstronie danej funkcji zostanie wybrany tryb pracy **on** lub **off** lub w menu danej funkcji została skonfigurowana blokada wyjścia (patrz p.3.3) Pojawienie się znaku – oznacza, że wyjście kontrolera jest nieaktywne (wyłączone w ustawieniach konfiguracyjnych - patrz p. 3.1)

3.3 Ustawianie parametrów funkcji

Naciśnięcie przycisku **▶** i przytrzymanie go przez ok. 3s powoduje przejście do submenu funkcji, która jest aktualnie wyświetlana w menu głównym

Submenu umożliwia wprowadzenie parametrów związanych z wybraną funkcją.

Po submenu można się poruszać za pomocą przycisków **▲** , **▼** .

ZMIANA NASTAW

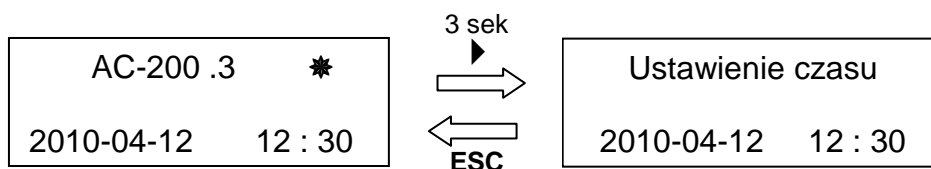
Aby zmienić przyporządkowaną do danego parametru wartość należy nacisnąć przycisk **▶** . Wyświetlany w dolnej linijce tekst lub wartość liczbowa zaczyna pulsować. Za pomocą przycisków

▲, ▼ można dokonać wyboru właściwej funkcji lub zmienić wartość liczbową. Naciśnięcie przycisku ENT zatwierdza wybór. Naciśnięcie przycisku ESC powoduje opuszczenie trybu wyboru bez wprowadzania zmian.

Opuszczenie submenu i powrót do menu głównego następuje po naciśnięciu przycisku ESC.

3.3.1 Ustawienie daty i czasu

SUBMENU STRONY GŁÓWNEJ



Data oraz czas są ustawiane fabrycznie i pamiętane po wyłączeniu napięcia zasilania. Submenu strony głównej umożliwia zmianę czasu oraz daty np. w przypadku wymiany baterii lub wprowadzenia korekty czasu. Zmiana czasu z zimowego na letni i odwrotnie następuje automatycznie. Gwiazdka sygnalizuje czas zimowy.

3.3.2 Ustawienie parametrów funkcji regulacji pH

Aby skonfigurować funkcję regulacji pH należy:

1. Wprowadzić szacunkową wartość objętości wody znajdującej się w zbiorniku wodnym w m³
2. Wprowadzić wydajność zastosowanej pompy dozującej w l/h
3. Wprowadzić wartość zadaną pH jaka ma być utrzymywana w zbiorniku
4. Wybrać kierunek regulacji: minus - obniżanie pH, plus - podwyższanie pH
5. Wybrać sposób blokady przełącznika wyjściowego. Załączenie przełącznika wyjściowego można uzależnić od sygnałów związanych z przepływem wody w obiegu, co zapobiega dozowaniu chemikaliów gdy nie pracuje pompa obiegowa (np. filtracji)

Opcje mają następujące znaczenie:

BRAK FILTRACJI – wyłącza przełącznik wyjściowy, gdy aktualny czas jest poza zaprogramowanymi godzinami pracy filtracji

WEJSCE 1 ON - wyłącza przełącznik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan wysoki (podane napięcie 24÷230V AC/DC)

WEJSCE 1 OFF - wyłącza przełącznik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan niski (brak napięcia)

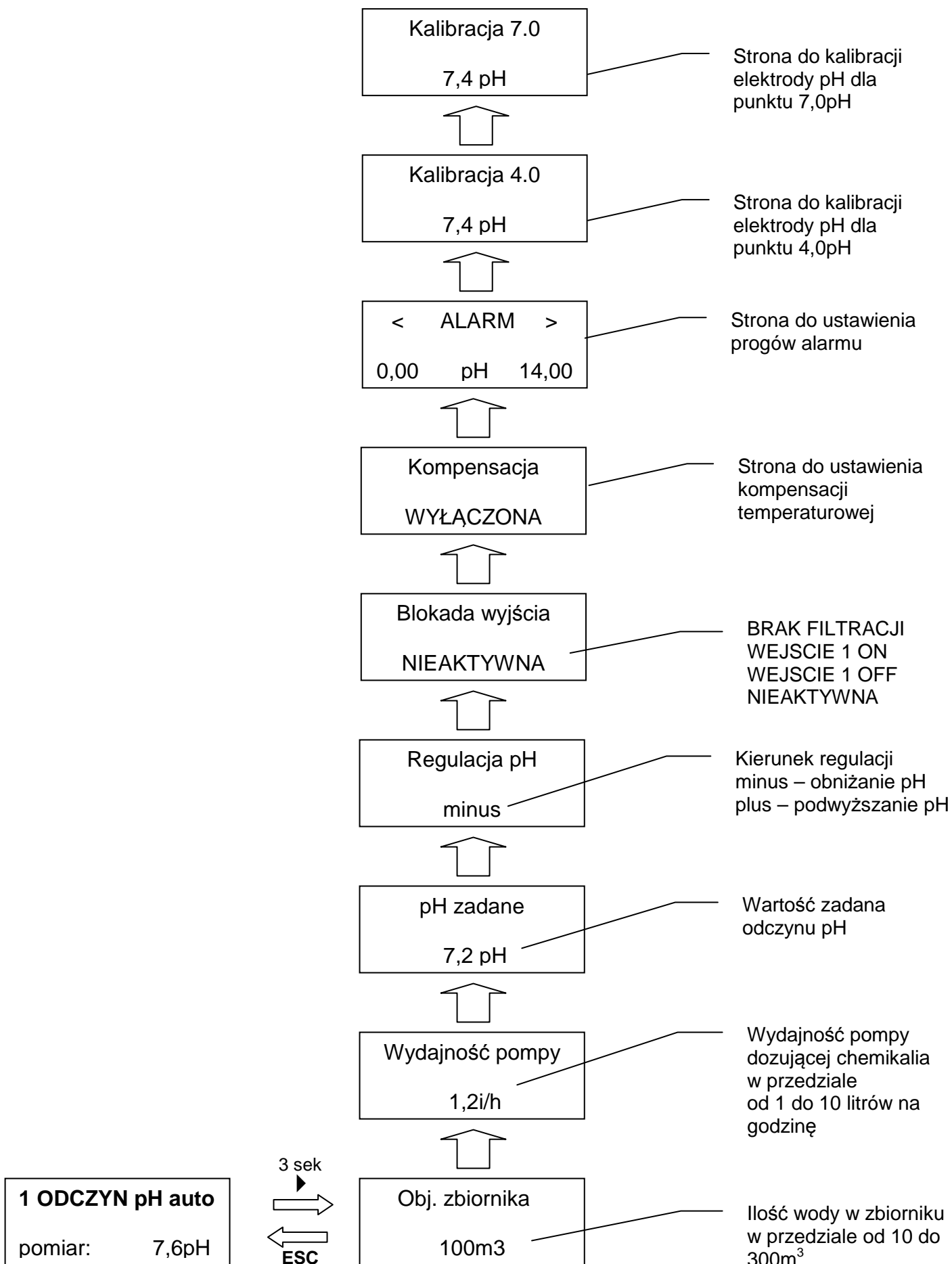
NIEAKTYWNA - brak oddziaływania na przełącznik wyjściowy

Jeżeli przełącznik jest zablokowany to na stronie głównej danej funkcji w dolnej linijce okresowo (co 10s) wyświetla się napis „Blokada wyjścia”.

6. Wybrać tryb kompensacji temperaturowej. Możliwe są dwa warianty:
ZAŁĄCZONA – kompensacja odbywa się na podstawie pomiaru temperatury z czujnika Pt100 podłączonego na wejście analogowe 2,
WYŁĄCZONA – kompensacja wyłączona. Kontroler wykonuje obliczenia wartości pH przy założeniu temperatury T=25°C.
6. Wprowadzić górną i dolną granice zmian wartości pH po przekroczeniu której sygnalizowany jest alarm. Alarm sygnalizowany jest cyklicznym wyświetlaniem napisu POMIAR POZA ZAKRESEM oraz załączeniem przełącznika, którego bezpotencjałowy styk podłączony jest na zaciskach 20,21 listwy.
7. Skalibrować elektrodę pH

Funkcję regulacji pH można przypisać tylko do wyjścia 1, zamiennie z funkcją regulacji Redox.

SUBMENU FUNKCJI pH



3.3.3 Kalibracja elektrody pH

Kontroler współpracuje z elektrodami zespolonymi złożonymi z półogniwa szklanego oraz nasyconego półogniwa chlorosrebrowego, dowolnego producenta. Przy pierwszym podłączeniu elektrody do kontrolera należy dokonać jej kalibracji. Sprawdzenie i kalibrację elektrod powinno się także przeprowadzać okresowo, w trakcie eksploatacji, w odstępach co najmniej 1-miesięcznych.

Kalibrację wykonuje się w dwóch punktach dla 7.0pH oraz 4.0pH za pomocą roztworów wzorcowych.

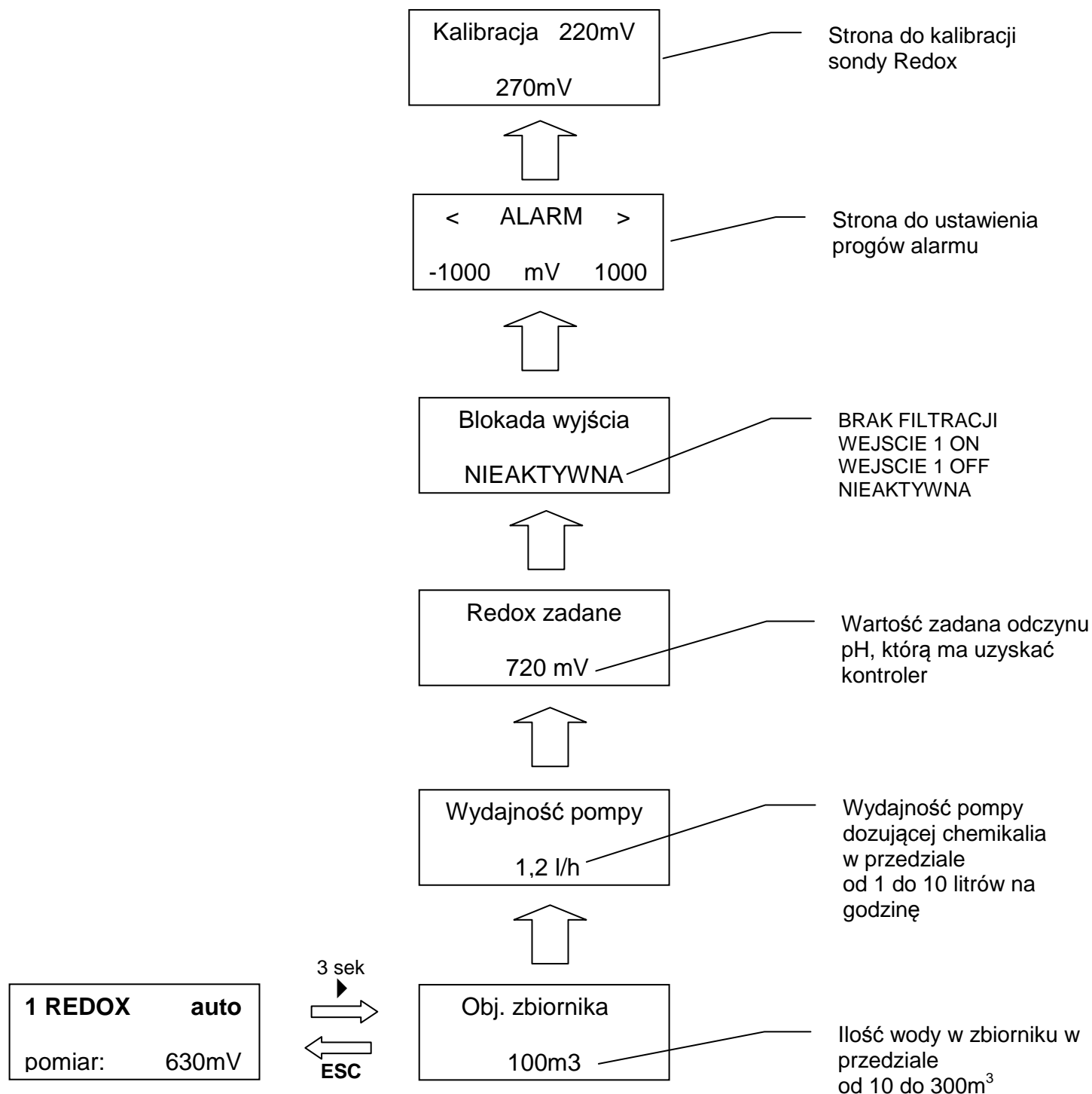
Kalibrację należy przeprowadzić następująco:

1. Wejść do submenu funkcji pH i ustawić stronę Kalibracja 7.0
2. Zdjąć z elektrody nasadkę ochronną i zanurzyć elektrodę w roztworze o odczynie 7.0pH
3. Podłączyć elektrodę do kontrolera
4. Odczekać 2 min aż pomiar ustabilizuje się. Przy dużych różnicach w temperaturze elektrody oraz roztworu wzorcowego lub używanych elektrodach czas ustalania się pomiaru może być dłuższy. Bieżący pomiar jest widoczny w dolnej linijce strony.
5. Jeżeli wartość pomiaru pH wyświetlana w dolnej linijce różni się od wartości 7.0pH należy nacisnąć przycisk ENT (ok.3-4s), aż wskazanie w dolnej linijce przyjmie wartość 7.0pH. Jeżeli wskazanie nie zmieni się to oznacza, że elektroda jest uszkodzona i nie można jej skalibrować. Może to nastąpić w przypadku gdy różnica pomiędzy pomiarem bieżącym a wartością 7pH przekracza ± 1 pH
6. Wyjąć elektrodę z roztworu, wypłukać w zdemineralizowanej wodzie, osuszyć i zanurzyć do roztworu o odczynie 4.0.
7. Ustawić na wyświetlaczu stronę Kalibracja 4.0
8. Odczekać min. 2min, aż pomiar ustabilizuje się.
9. Jeżeli wartość pomiaru pH wyświetlana w dolnej linijce różni się od wartości 4.0pH należy nacisnąć przycisk ENT (ok.3-4s), aż wskazanie w dolnej linijce przyjmie wartość 4.0pH. Jeżeli wskazanie nie zmieni się to oznacza, że elektroda jest uszkodzona i nie można jej skalibrować. Może to nastąpić w przypadku gdy różnica pomiędzy pomiarem bieżącym a wartością wprowadzoną przekracza $\pm 0,5$ pH.

Po przeprowadzonej kalibracji elektroda jest gotowa do zamontowania w instalacji wodnej.

3.3.4 Ustawienie parametrów funkcji regulacji Redox

SUBMENU FUNKCJI REDOX



Aby skonfigurować funkcję regulacji Redox należy:

1. Wprowadzić szacunkową wartość objętości wody znajdującej się w zbiorniku wodnym w m³
 2. Wprowadzić wydajność zastosowanej pompy dozującej w l/h
 3. Wprowadzić wartość zadaną potencjału Redox jaka ma być utrzymywana w zbiorniku
 4. Wybrać sposób blokady przekaźnika wyjściowego. Załączenie przekaźnika wyjściowego można uzależnić od sygnałów związanych z przepływem wody w obiegu, co zapobiega dozowaniu chemikaliów gdy nie pracuje pompa obiegowa (np. filtracji)
- Opcje mają następujące znaczenie:

BRAK FILTRACJI – wyłącza przełącznik wyjściowy, gdy aktualny czas jest poza zaprogramowanymi godzinami pracy filtracji

WEJSCE 1 ON - wyłącza przełącznik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan wysoki (podane napięcie 24÷230V AC/DC)

WEJSCE 1 OFF - wyłącza przełącznik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan niski (brak napięcia)

NIEAKTYWNA - brak oddziaływania na przełącznik wyjściowy

Jeżeli przełącznik jest zablokowany to na stronie głównej danej funkcji w dolnej linijce okresowo (co 30s) wyświetla się napis „Blokada wyjścia”.

5. Wprowadzić górną i dolną granice zmian wartości potencjału Redox, po przekroczeniu której sygnalizowany jest alarm. Alarm sygnalizowany jest cyklicznym wyświetlaniem napisu POMIAR POZA ZAKRESEM oraz załączeniem przełącznika, którego bezpotencjałowy styk podłączony jest na zaciskach 20,21 listwy.
6. Skalibrować elektrodę Redox



UWAGA: Funkcję regulacji Redox można przypisać tylko do wyjścia 1, zamiennie z funkcją regulacji pH.

3.3.5 Kalibracja elektrody Redox

Kontroler współpracuje z elektrodami zespolonymi złożonymi z półogniwa platynowego oraz nasyconego półogniwa chlorosrebrowego, dowolnego producenta. Przy pierwszym podłączeniu elektrody do kontrolera należy dokonać jej kalibracji. Sprawdzenie i kalibrację elektrod powinno się także przeprowadzać okresowo, w trakcie eksploatacji, w odstępach co najmniej 1-miesięcznych

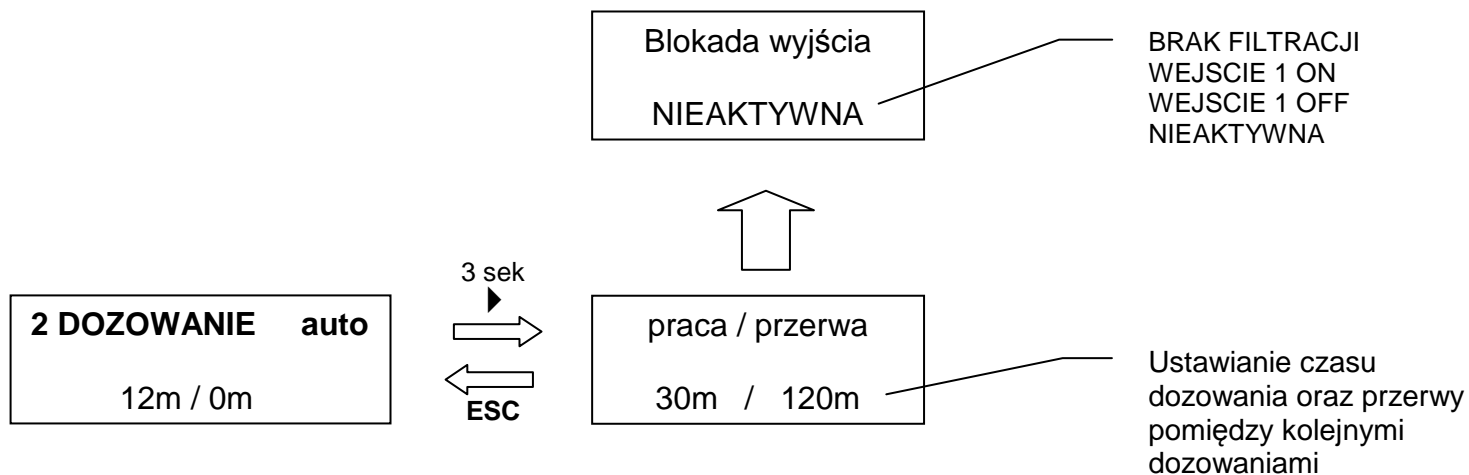
Kalibrację można wykonać w jednym punkcie np. 220mV za pomocą roztworu wzorcowego. Kalibrację należy przeprowadzić następująco:

1. Wejść do submenu funkcji i ustawić stronę Kalibracja
2. Wprowadzić dokładną wartość potencjału Redox z zakresu 0 ÷ 600mV w zależności od posiadanego roztworu wzorcowego oraz jego temperatury. Producenci roztworów podają wartości potencjału w zależności od temperatury. Wartość potencjału wprowadza się w górnej linijce strony „Kalibracja”.
3. Zdjąć z elektrody nasadkę ochronną i zanurzyć elektrodę w roztworze
4. Podłączyć elektrodę do kontrolera
5. Odczekać 2 min, aż pomiar ustabilizuje się. Przy dużych różnicach w temperaturze elektrody oraz roztworu wzorcowego lub używanych elektrodach czas ustalania się pomiaru może być dłuższy. Bieżący pomiar jest widoczny w dolnej linijce strony.
6. Jeżeli wartość pomiaru potencjału Redox wyświetlana w dolnej linijce różni się od wartości wprowadzonej należy nacisnąć przycisk ENT (ok.3-4s), aż wskazanie w dolnej linijce przyjmie tą wartość. Jeżeli wskazanie nie zmieni się to oznacza, że elektroda jest uszkodzona i nie można jej skalibrować. Może to nastąpić w przypadku gdy różnica pomiędzy pomiarem bieżącym a wartością wprowadzoną przekracza $\pm 200\text{mV}$.

Po przeprowadzonej kalibracji elektroda jest gotowa do zamontowania w instalacji wodnej.

3.3.6 Ustawienie parametrów funkcji Dozowanie

SUBMENU FUNKCJI DOZOWANIE CYKL



UWAGA: Na stronie głównej, w dolnej linijce, wyświetlany jest bieżący stan funkcji. Po załączeniu przełącznika liczba po lewej stronie wskazuje ile czasu upłynęło od momentu załączenia (w powyższym przykładzie 12 minut co oznacza, że przełącznik będzie jeszcze załączony przez 18 minut). Liczba po prawej określa czas jaki minął od wyłączenia przełącznika.

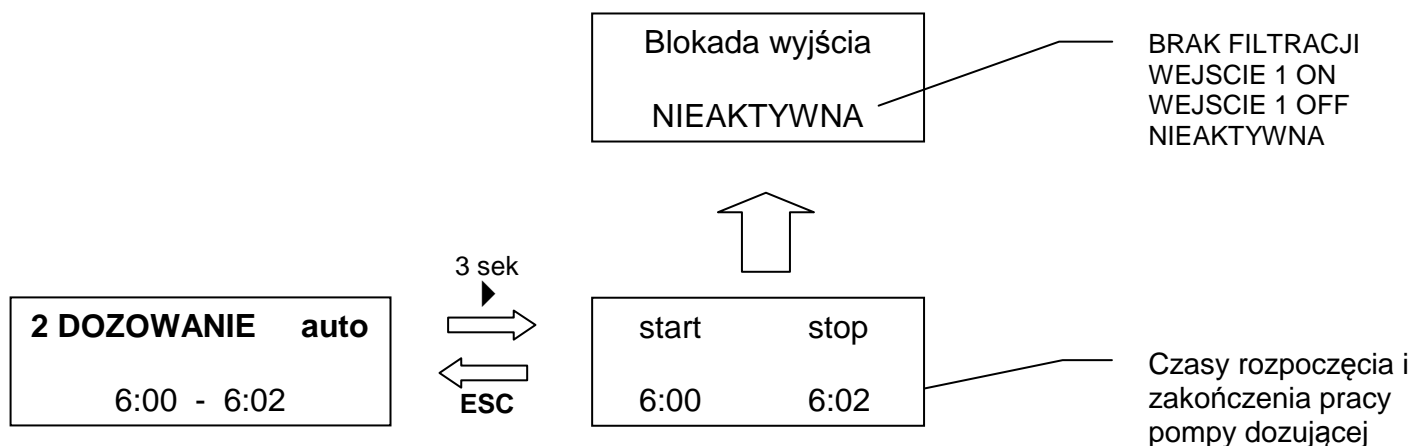
Aby skonfigurować funkcję Dozowanie DOZOWANIE-CYKL należy ustawić czas pracy i przerwy w dozowaniu. Czasy te można ustawiać w trzech różnych przedziałach: 1÷99 sekund (s), 1÷99 minut (m), 1÷99 godzin (h). Ilość dozowanego środka, wyrażona w ml/godzinę, powinna zostać wyliczona na podstawie danych określonych przez producenta preparatu do uzdatniania wody. Przykładowe nastawy czasów dozowania pokazane zostaną na przykładzie dwóch preparatów:

- Płyn przeznaczony do dezynfekcji. Sposób dozowania: 500ml na 10 m³ na tydzień
Objętość wody w zbiorniku wynosi 20m³
Zakładamy, że środek będzie dozowany tylko w czasie, gdy pracuje filtracja (skonfigurowana na wyjściu 4 kontrolera) np. w godzinach od 21 do 7 rano tj. przez 10 godzin dziennie x 7 dni = 70 godzin tygodniowo. Tak więc na jedną godzinę musimy dozować (500/70)•2 ≈ 14ml
Pompka dozująca ma wydajność 1l/godzinę = 1000ml/3600s, więc dozowanie 14ml zajmie (14/1000)•3600 ≈ 50s
Proponowana nastawa: praca(on) – 50s / przerwa (off) – 59m
Należy także wybrać opcję Blokadę wyjścia: BRAK FILTRACJI (pompa będzie dozowała preparat tylko w czasie gdy filtracja pracuje)
- Płyn hamujący rozwój glonów. Sposób dozowania: 50ml na 10 m³ na tydzień
Objętość wody w zbiorniku wynosi 20m³
Zakładamy, że środek będzie dozowany raz na 10 godzin bez uzależnienia od czasu pracy fontanny, czyli (7dni x 24godziny)/10 ≈ 16 razy na tydzień. Tak więc jednorazowo musimy dozować (50/16)•2 ≈ 6ml
Pompka dozująca ma wydajność 0,5l/godzinę = 500ml/3600s, więc dozowanie 6ml zajmie (6/500)•3600 ≈ 43s
Proponowana nastawa: praca(on) – 43s / przerwa (off) – 10h
Należy wybrać opcję Blokadę wyjścia: NIEAKTYWNA, gdyż tak mała ilość preparatu może zostać podana nawet gdy nie działa pompa filtracji. W przypadku aktywnej blokady, przy tak długich odstępach pomiędzy kolejnymi dozowaniami (10h) moment dozowania może wypadać w czasie gdy filtracja nie pracuje.



UWAGA: Nie zaleca się ustawienia czasów pracy pompki poniżej 5s

SUBMENU FUNKCJI DOZOWANIE ZEGAR



Do dozowania niewielkiej ilości preparatu raz dziennie można wykorzystać funkcję DOZOWANIE-ZEGAR. Dla powyższego przykładu czas dozowania można ustawić np. od 6:00 do 6:02.

Załączenie przekaźnika wyjściowego można uzależnić od sygnałów związanych z przepływem wody w obiegu, co zapobiega dozowaniu chemikaliów, gdy nie pracuje pompa obiegowa (np. filtracji)

Opcje mają następujące znaczenie:

BRAK FILTRACJI – wyłącza przekaźnik wyjściowy, gdy aktualny czas jest poza zaprogramowanymi godzinami pracy filtracji

WEJSCE 1 ON - wyłącza przekaźnik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan wysoki (podane napięcie 24÷230V AC/DC)

WEJSCE 1 OFF - wyłącza przekaźnik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan niski (brak napięcia)

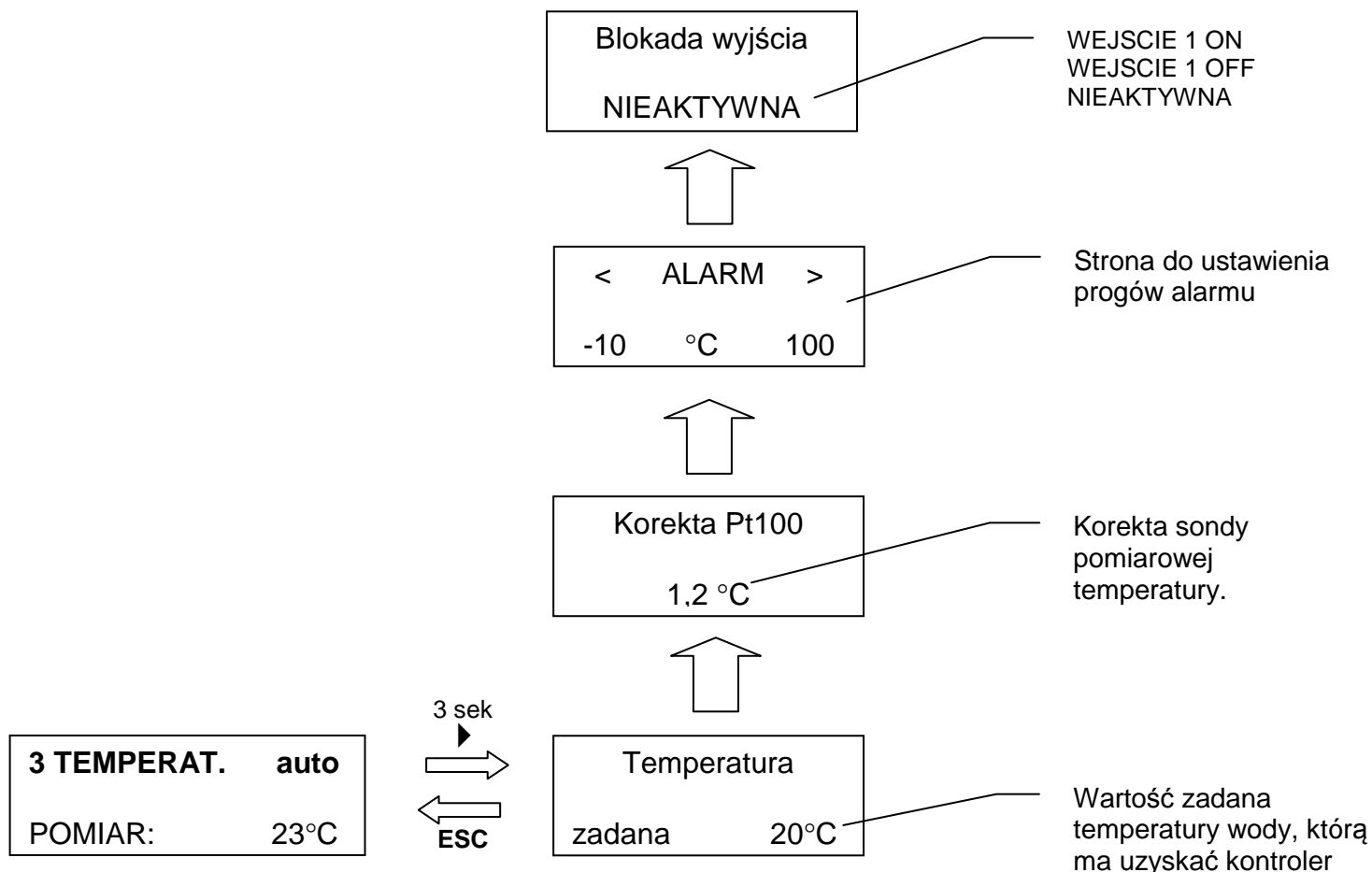
NIEAKTYWNA - brak oddziaływania na przekaźnik wyjściowy

Jeżeli przekaźnik jest zablokowany to na stronie głównej danej funkcji w dolnej linijce okresowo (co 10s) wyświetla się napis „Blokada wyjścia” .

Funkcje Dozowania można przypisać do tylko wyjścia 2 oraz 3.

3.3.7 Ustawienie parametrów funkcji regulacji temperatury

SUBMENU FUNKCJI TEMPERATURA



Aby skonfigurować funkcję Temperatura należy:

1. Wprowadzić wartość zadaną temperatury wody, która ma być utrzymywana w zbiorniku.
2. Jeżeli do pomiaru temperatury stosuje się sondę Pt100, która nie była dostarczona z kontrolerem może wystąpić odchyłka pomiędzy wartością wskazywaną przez kontroler, a rzeczywistą temperaturą wody. Jeżeli taka różnica zostanie stwierdzona za pomocą niezależnego pomiaru można wprowadzić korektę wskazań kontrolera w granicach $\pm 2^\circ\text{C}$. Sondy dostarczane z kontrolerem są skalibrowane fabrycznie.

Ponieważ w kontrolerze istnieje możliwość podłączenia tylko dwuprzewodowej sondy Pt100 pomiar temperatury jest obarczony błędem wynikającym z oporności przewodów połączeniowych. Jeżeli znana jest ich długość oraz przekrój to można wyliczyć wartość korekty jaką należy wprowadzić aby zniwelować ten błąd. Korekta dla przewodów miedzianych wynosi:

$$K = -0,095 \cdot L/S$$

gdzie L – długość przewodów sondy pomiarowej (w jedną stronę) w [m]
S – przekrój przewodów w [mm²]

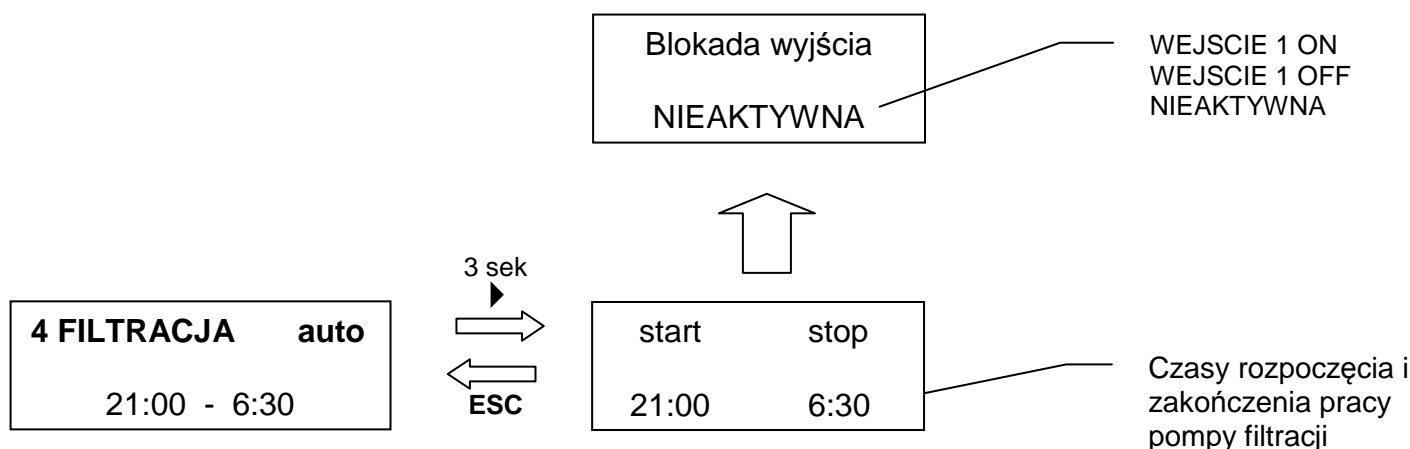
1. Wybrać sposób blokady przekaźnika wyjściowego.
Opcje mają następujące znaczenie:
WEJSCIE 1 ON - wyłącza przekaźnik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan wysoki (podane napięcie 24÷230V AC/DC)
WEJSCIE 1 OFF - wyłącza przekaźnik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan niski (brak napięcia)
NIEAKTYWNA - brak oddziaływania na przekaźnik wyjściowy
Jeżeli przekaźnik jest zablokowany to na stronie głównej danej funkcji w dolnej linijce okresowo (co 10s) wyświetla się napis „Blokada wyjścia” .
2. Wprowadzić górną i dolną granice zmian temperatury po przekroczeniu której sygnalizowany jest alarm. Alarm sygnalizowany jest cyklicznym wyświetlaniem napisu POMIAR POZA

ZAKRESEM oraz załączeniem przekaźnika, którego bezpotencjałowy styk podłączony jest na zaciskach 20,21 listwy.

Funkcję Temperatura można przypisać do tylko wyjścia 3.

3.3.8 Ustawienie parametrów funkcji Filtracja

SUBMENU FUNKCJI FILTRACJA



Aby skonfigurować funkcję Filtracja należy:

1. Wprowadzić czasy rozpoczęcia i zakończenia pracy pompy filtracji
2. Wybrać sposób blokady przekaźnika wyjściowego.

Opcje mają następujące znaczenie:

WEJSCIE 1 ON - wyłącza przekaźnik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan wysoki (podane napięcie 24÷230V AC/DC)

WEJSCIE 1 OFF - wyłącza przekaźnik wyjściowy, gdy na wejściu 1 jest stan niski (brak napięcia)

NIEAKTYWNA - brak oddziaływania na przekaźnik wyjściowy

Jeżeli przekaźnik jest zablokowany to na stronie głównej danej funkcji w dolnej linijce okresowo (co 10s) wyświetla się napis „Blokada wyjścia” .

Funkcję Filtracja można przypisać tylko do wyjścia 4.

3.3.9 Ustawienie parametrów funkcji uniwersalnych

Funkcje uniwersalne F.CYKL i ZEGAR działają identycznie jak funkcje Dozowania i można je przypisać do każdego wyjścia. Jedyna różnica polega na tym, że opcja blokady odpowiadającego im przekaźnika wyjściowego nie jest uzależniona od funkcji FILTRACJA.

3.4 Wyjście analogowe

Kontroler może posiadać jedno niezolowane wyjście analogowe, do którego w menu konfiguracyjnym można przypisać bieżącą wartość pomiaru pH, potencjału Redox lub temperatury, (patrz p. 3.1)

1. odczyn pH 0 ÷ 14pH odpowiada napięciu wyjściowemu 0 ÷ 10V (7pH = 5V)
2. potencjał Redox -1000 ÷ +1000 mV odpowiada napięciu wyjściowemu 0 ÷ 10V (0 mV = 5V)
3. temperatura -100 ÷ +100 °C odpowiada napięciu wyjściowemu 0 ÷ 10V (0°C = 5V)

4. Konserwacja

Kontroler nie posiada żadnych wewnętrznych elementów regulacyjnych dostępnych dla użytkownika. W przypadku zabrudzenia do czyszczenia nie należy używać rozpuszczalników. W tym celu należy stosować ciepłą wodę z niewielką domieszką detergentu lub w przypadku większych zabrudzeń alkohol etylowy lub izopropylowy. Stosowanie innych środków może spowodować trwałe uszkodzenie obudowy.

Po zakończeniu eksploatacji urządzenia nie należy wyrzucać go z odpadami komunalnymi. Produkt musi być składowany w odpowiednich miejscach zgodnie z przepisami dotyczącymi utylizacji niektórych wyrobów.

W przypadku utraty aktualnego czasu po zaniku napięcia zasilania konieczna jest wymiana baterii podtrzymującej pracę zegara czasu rzeczywistego. Wymiany należy dokonać w autoryzowanym serwisie producenta.

ZAŁĄCZNIK A

Przykładowe schematy podłączenia urządzeń zewnętrznych do kontrolera AC-200.

Rysunek 1 przedstawia wykorzystanie kontrolera zgodnie z jego podstawowym przeznaczeniem jako dozownika odczynników chemicznych z jednoczesnym sterowaniem pracą filtracji.

Ponieważ obieg filtracji jest najczęściej wykorzystywany do wprowadzania preparatów poprawiających jakość wody, połączenie tych funkcji jest optymalne pod względem utrzymywania czystości wody w takich obiektach jak baseny lub fontanny. Konfiguracja wyjść kontrolera jest następująca:

Wyjście 1 steruje dozowaniem preparatu utrzymującego właściwy poziom pH na podstawie pomiaru odczynu pH za pomocą elektrody podłączonej do wejścia analogowego 1.

Wyjście 2 cyklicznie dozuje preparat dezynfekcyjny za pomocą funkcji „Dozowanie CYKL”

Wyjście 3 cyklicznie dozuje preparat antyglonowy za pomocą funkcji „Dozowanie CYKL”

Wyjście 4 steruje pracą pompy filtra.

Na rysunku uwzględniono także zastosowanie urządzenia do płukania filtra wyposażonego w styki pomocnicze, które podłączone do układu sterownia filtracją, zatrzymują lub uruchamiają pracę pompy filtra w zależności od potrzeb. Płukanie filtra polega na zmianie kierunku przepływu wody przez filtr, co powoduje usuwanie zanieczyszczeń zgromadzonych w złożu. Zmiana położenia zaworu wielodrożnego wymaga chwilowego wyłączenia pompy filtracji, a płukanie złoża jej uruchomienia.

Wyjścia przekaźnikowe 1 ÷ 3 są blokowane w czasie gdy filtracja nie pracuje (wybrana opcja blokady wyjścia: BRAK FILTRACJI), na wyjściu 4 wybrana jest opcja blokady wyjścia: WEJŚCIE 1 On lub Off.

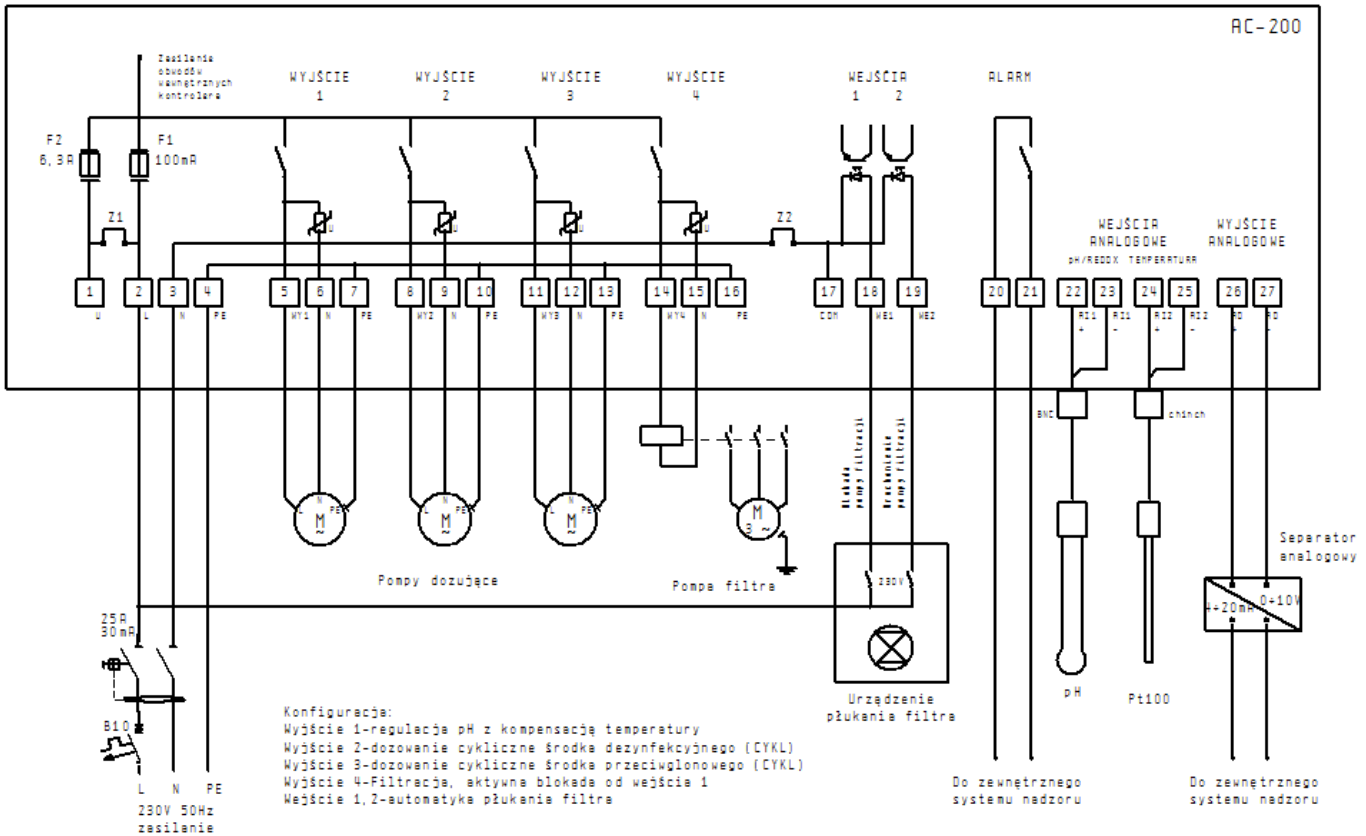
Do wejścia analogowego 2 podłączona jest sonda temperaturowa Pt100 mierząca temperaturę wody.

Sygnaly alarmowe oraz pomiar pH z wyjścia analogowego można przekazać do zewnętrznego systemu nadzoru. Dla sygnału analogowego zalecane jest zastosowanie separatora analogowego.

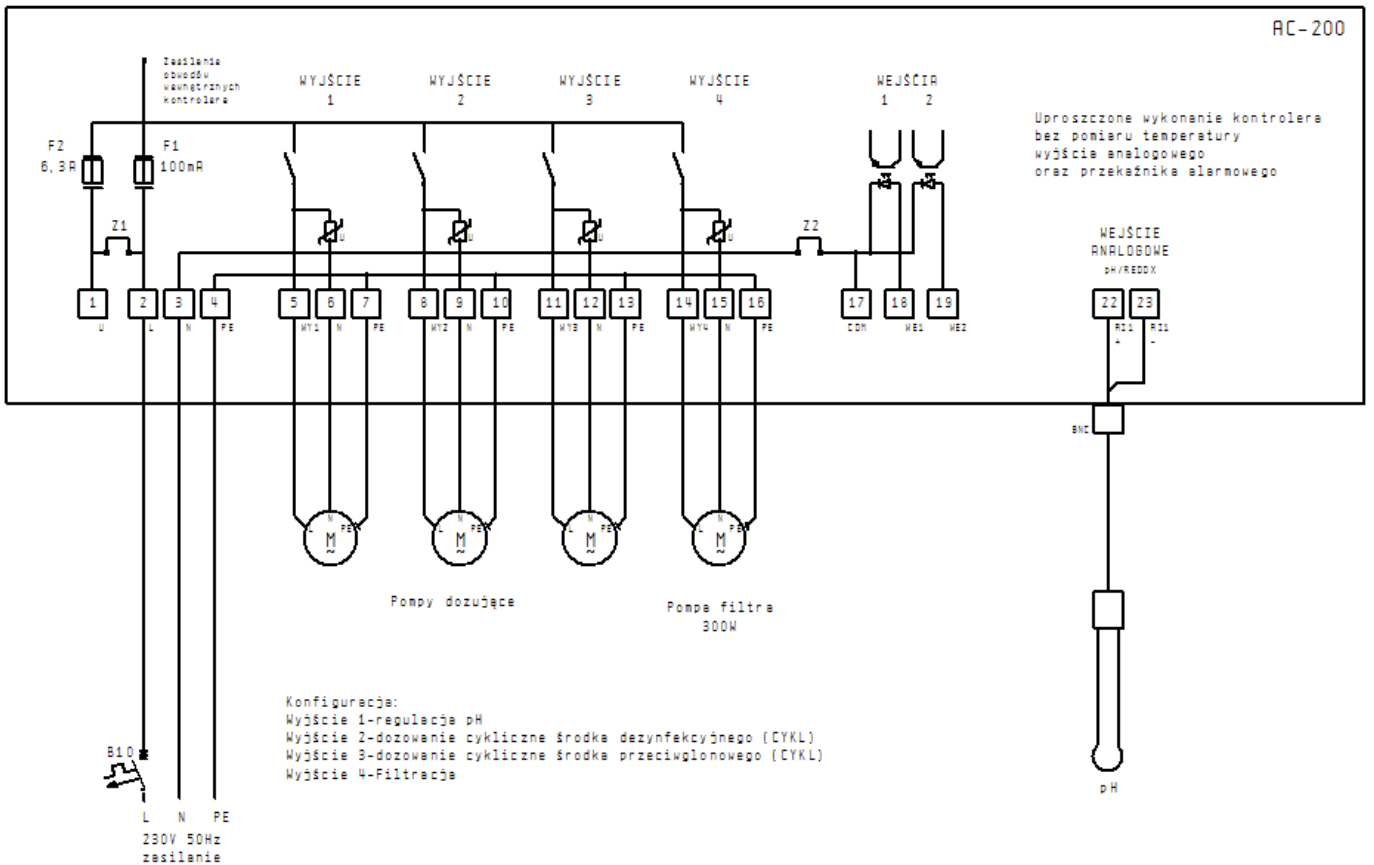
Rysunek 2 podobnie jak poprzedni przedstawia zastosowanie kontrolera do kontroli jakości wody. Różnica polega na zastosowaniu uproszczonej wersji kontrolera bez wyjścia alarmowego, pomiaru temperatury i wyjścia analogowego.

Rysunku 3 przedstawia schemat połączeń zewnętrznych kontrolera dla instalacji basenowej, w której dozowanie chemii ograniczono do dwóch preparatów, a wyjście 3 wykorzystano do podłączenia pompy obiegowej CO. Pozwala to na kontrolowanie temperatury wody w basenie. Wyjście 4 steruje pompą filtracji. Na wejście dwustanowe 1 podłączony został czujnik przepływu wody. Wyjścia przekaźnikowe 1 oraz 2 są blokowane w czasie gdy nastąpi zanik przepływu wody (wybrana opcja blokady wyjścia: WEJŚCIE 1 On lub Off)

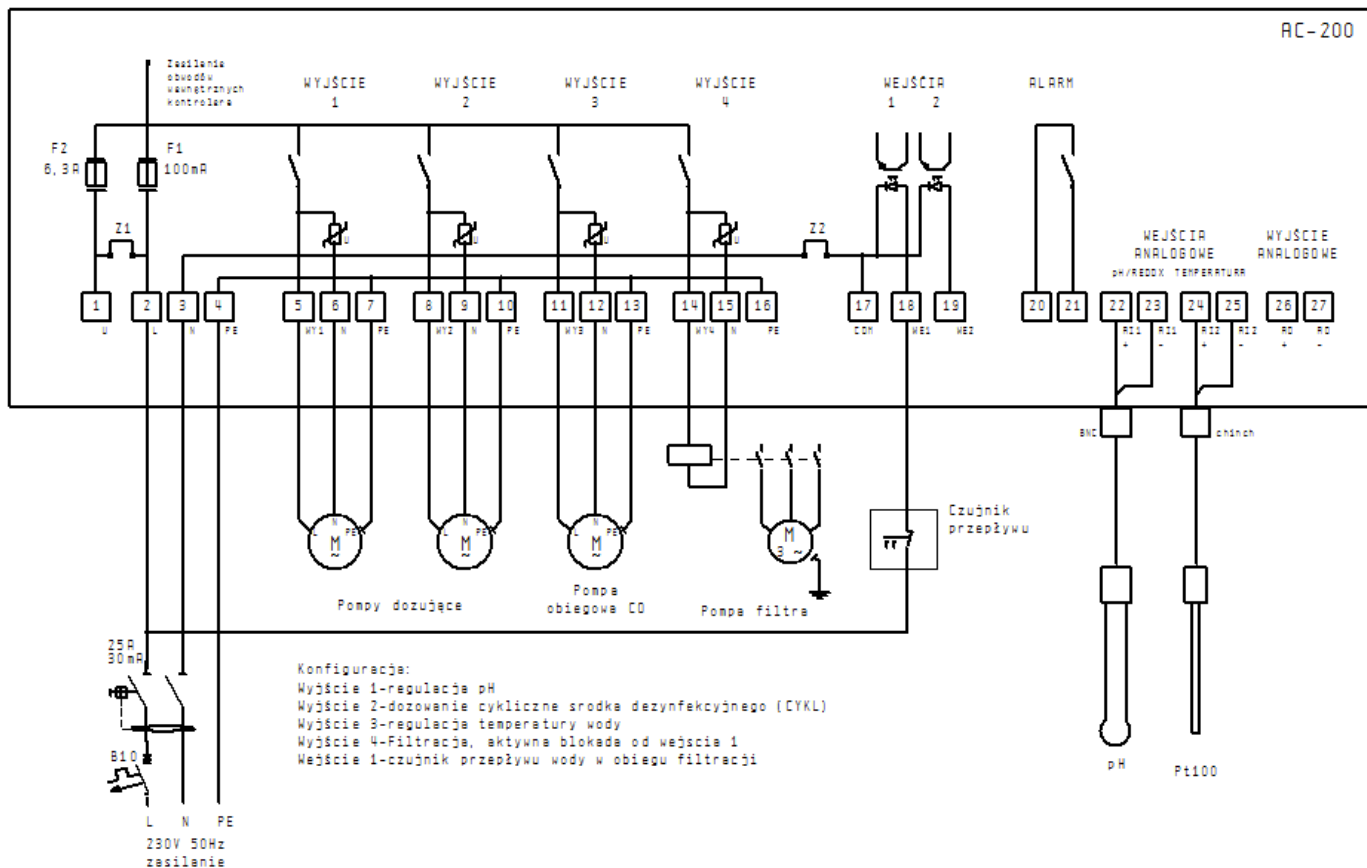
Rysunek 4 przedstawia przykład wykorzystania funkcji uniwersalnych. Na wyjściach 1 i 2 aktywowano funkcję ZEGAR, która umożliwi automatyczne załączanie i wyłączenie urządzeń niewielkiej fontanny w zaprogramowanych godzinach. Np. wyjście 1 załącza pompy w godzinach porannych, a wyjście 2 oświetlenie wieczorem. Wyjście 3, na którym aktywowano funkcję uniwersalną F.CYKL może sterować pracą falownika pompy dysz cyklicznie zmieniając jej wydajność. Aktywując blokadę każdego z wyjść od sygnału na wejściu 1 (wybrana opcja blokady wyjścia: WEJŚCIE 1 On lub Off) można zdalnie załączać i wyłączać fontannę. Zdalne sterowanie odbywa się za pomocą napięcia 24V DC podawanego na wejście 1. Aby odseparować obwód sterowania od potencjału sieci 230V AC należy usunąć zworę Z2. Możliwe są oczywiście inne napięcia sterujące o wartości podanej w danych technicznych kontrolera.



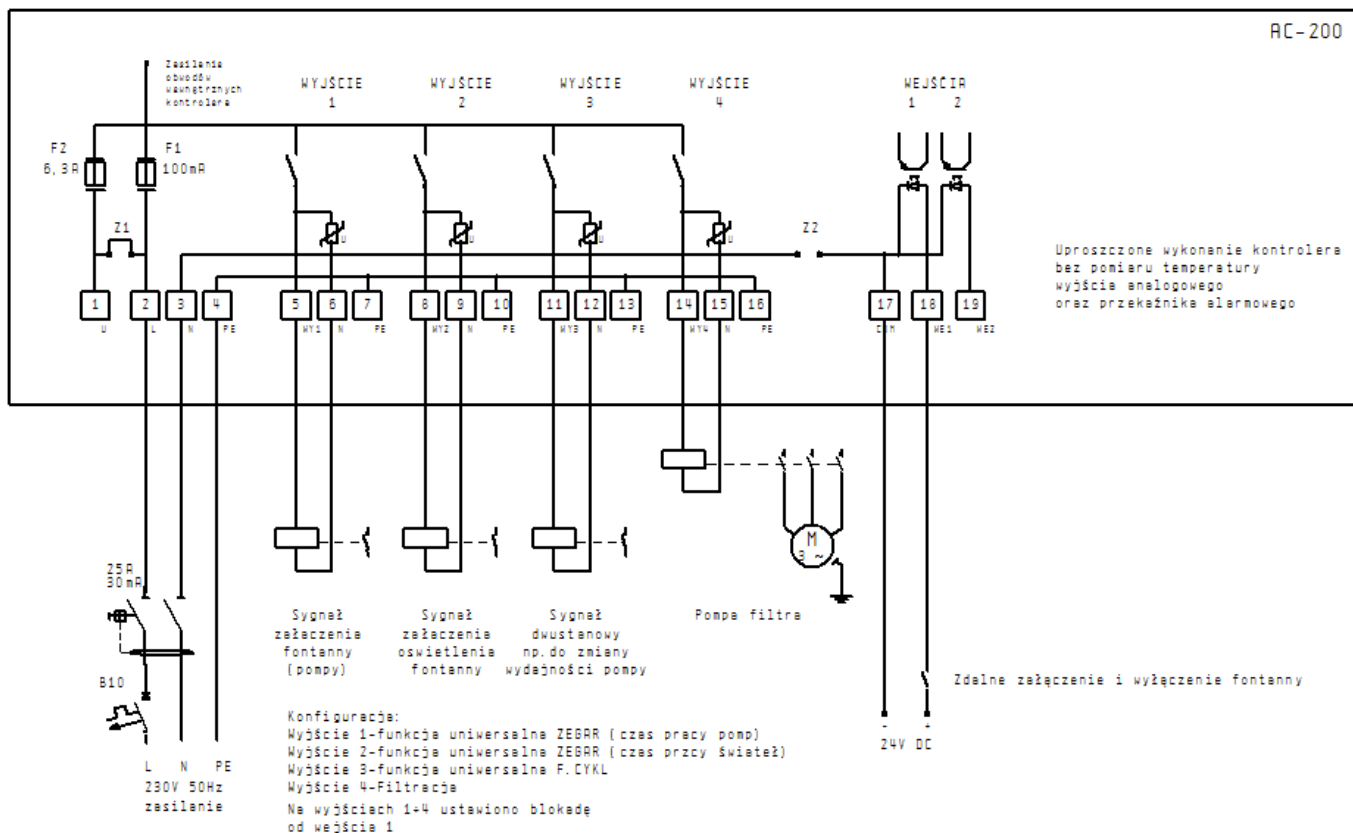
Rys. 1 Basen/fontanna
Funkcje: dozowanie chemii, filtracja



Rys. 2 Basen/fontanna
Funkcje: dozowanie chemii, filtracja



Rys. 3 Basen
 Funkcje: dozowanie chemii, ogrzewanie wody, filtracja



Rys. 4 Fontanna
 Funkcje: sterowanie pracą urządzeń fontanny, filtracja

**Przedsiębiorstwo „ANALOG”
Spółka z o.o.
ul. Bławatków 9
43-300 Bielsko-Biała
tel. 338103716
analog@analog.pl**
