
AMAZON II

KOMPUTER AKWARIOWY



INSTRUKCJA OBSŁUGI

wersja 2.0

SPIS TREŚCI

WSTĘP	3
ZASADY ZACHOWANIA BEZPIECZEŃSTWA	4
UKOMPLETOWANIE I OPIS	5
Komputer akwariowy AMAZON II	5
<i>Panel przedni</i>	5
<i>Panel tylny</i>	6
<i>Opis funkcji klawiszy</i>	6
<i>Opis architektury menu Amazon II</i>	7
Pilot zdalnego sterowania	10
<i>Programowanie pilota AG-83</i>	11
Zasilacz sieciowy AC 230V 50Hz / DC 12V 2,5A.....	11
Listwa wykonawcza wraz z kablem zasilającym i przewodem USB	12
Czujnik temperatury.....	13
Pakiet oprogramowania.....	13
Opis ukończenia dodatkowego	20
Sonda PH typ ERH-AQ1	20
Płyny kalibrujące (wzorcujące) – bufor PH4.00 i bufor PH7.00	21
Moduł dodatkowy – powiadamianie SMS - GSM.....	22
Moduł dodatkowy – Auto-dolewka	23
Moduł dodatkowy - użytkownika.....	25
OPIS REALIZOWANYCH FUNKCJI	25
OPIS WEJŚĆ I WYJŚĆ STEROWANIA	28
Sterowanie zależne od pomiaru temperatury	29
Sterowanie zależne od pomiaru PH	29
Sterowanie zależne od zegara czasu rzeczywistego	30
PROCEDURY AUTOREGULACJI	30
TRYBY PRACY	38
ZABEZPIECZENIA I ALARMY	39
PRZYGOTOWANIE SIĘ DO USTAWIEŃ PARAMETRÓW	42
WARTOŚCI FABRYCZNE	42
KOMPATYBILNOŚĆ	42
Problemy z pomiarem PH i temperatury	43
MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA	44
GWARANCJA	44
CZYSZCZENIE I KONSERWACJA	45
UWAGI KOŃCOWE	45
ROZWIĄZANIA PROBLEMÓW	46
PRZYDATNE LINKI	51

OD AUTORA

Kolejna odsłona wysokiej klasy sterownika wzbogaconego o dodatkowe funkcje, których pomysłodawcami jesteście Wy drodzy czytelnicy i akwaryści.

Chciałbym na wstępie złożyć podziękowania wszystkim tym, którzy swoimi pomysłami, spostrzeżeniami oraz uwagami zechcieli się ze mną podzielić, abym mógł po wielu przemyśleniach, testach oraz rozważaniach argumentów za i przeciw zaimplementować je w urządzeniu.

Dziękuję Wam za poświęcony czas na pisanie maili i rozmowy telefoniczne. Szczególne podziękowania chciałbym złożyć również tym osobom, które podjęły się testów nowo powstałego sterownika trwających od października do końca 2011r.

Dziękuję również tym, którzy zasypali mnie negatywnymi uwagami i spostrzeżeniami na temat tego urządzenia – Wy też macie ogromny wkład w udoskonalaniu sterownika na potrzeby użytkownika indywidualnego.

Na koniec chciałbym dodać, że prace nad AMAZON II trwały prawie dwa lata i kosztowały mnie sporo czasu oraz ciężkiej pracy połączonej z edukacją z niektórych dziedzin. Efektem tego jest sterownik akwariowy AMAZON II powstały na bazie poprzednika, który śmiało może konkurować z najdroższymi i najbardziej „wygadżecionymi” sterownikami i komputerami akwarystycznymi dostępnymi w handlu.

Na koniec życzę wiele satysfakcji z urządzenia i osiągnięć w hodowli...
Autor projektu i wykonawca

Uwagi oraz opinie proszę wysyłać na maila amazon0@vp.pl

WSTĘP

Komputer akwariowy AMAZON II jak sama nazwa sugeruje zbudowany jest ze zintegrowanych podukładów charakterystycznych dla budowy komputera. Posiada on mikroprocesor, pamięć stałą ROM i ulotną RAM, zegar czasu rzeczywistego taki jak na płycie komputerowej z bateryjnym podtrzymaniem pracy, oraz elementy charakterystyczne dla komputera jak wyświetlacz i klawiatura oraz peryferia: pilot zdalnego sterowania, wyjście USB do połączenia z komputerem oraz listwę wykonawczą z 8-ma wyjściami 230V sterowaną również za pomocą kabla USB.

Dodatkowo urządzenie posiada pewne układy zintegrowane na stałe, które stanowią podstawowe wyposażenia, dzięki któremu sterownik realizuje poszczególne funkcje. Do układów tych zaliczyć można PH metr przetwarzający sygnał analogowy generowany z sondy na sygnał cyfrowy, układ odczytu czujnika (czujników) temperatury oraz układy sterowania napięciem stałym 12V dedykowane dla diod LED oraz wiatraka (wiatraków) 12V np. komputerowych różnej wielkości.

Do zasadniczych różnic pomiędzy pierwszą, a drugą wersją zaliczyć można wygląd zewnętrzny, dużo lepszy procesor, inny rodzaj wyświetlacza, krótsza listwa (tylko około 40cm), zastosowanie nowoczesnych rozwiązań sterowania listwą za pomocą USB, możliwość podłączania do listwy urządzeń dużej mocy nawet 1000W bez obaw o uszkodzenie lub zakłócenia, zdalne sterowanie pilotem, możliwość podłączenia sterownika do komputera kablem USB w celu konfiguracji parametrów, możliwość monitorowania pracy AMAZON II za pomocą komputera, możliwość podpięcia jednego z dodatkowych modułów poprzez złącze MOD.

ZASADY ZACHOWANIA BEZPIECZEŃSTWA

Amazon II jest całkowicie bezpiecznym urządzeniem, jeśli jest wykorzystywany zgodnie z przeznaczeniem oraz poniższymi zasadami bezpieczeństwa:

- listwa wykonawcza powinna być podłączona do gniazda elektrycznego z przewodem ochronnym (PEN – popularnie nazywanym uziemieniem („metalowym bolcem”));
- płyny, a w szczególności woda w kontakcie z przewodami lub stykami, może spowodować porażenie prądem elektrycznym użytkownika – dotyczy listwy wykonawczej i wszystkich urządzeń zasilanych bezpośrednio 230V;
- listwa zasilająca nie może być narażona wprost na zmoczenie wodą podczas podmiany wymiany porządków w akwarium itp.;
- zabrania się podłączania listwy wykonawczej do innych urządzeń sterujących, lub dokonywania modyfikacji w podłączeniach fabrycznych;
- zabrania się rozbierania i dokonywania jakichkolwiek modyfikacji wewnątrz listwy wykonawczej oraz użytkowania jej niezgodnie z przeznaczeniem;
- listwa wykonawcza jest podłączana do napięcia sieci 230V, a wewnątrz występują napięcia niebezpieczne dla zdrowia i życia;
- w sterowniku nie występują, ani nie mogą być wygenerowane napięcia niebezpieczne dla życia lub zdrowia użytkownika. Sam sterownik pracuje na napięciach bezpiecznych i jest galwanicznie odizolowany od napięcia sieci;
- zabrania się podłączać do sterownika zasilaczy na napięcia inne niż 12V;
- zaleca się ochronę urządzeń przed wilgocią lub płynami mogącymi spowodować uszkodzenie urządzeń poprzez korozję lub zwarcie;
- NIE zaleca się umieszczania sterownika na pokrywach akwariowych mało stabilnych, przez które sterownik mógłby wpaść do akwarium;
- urządzenie nie powinno być narażone na działanie promieniowania słonecznego oraz ciepłego powyżej 40 st C;
- wszelkie czujniki i sondy wykonane są z materiałów obojętnych dla środowiska wodnego i dla organizmów żywych;
- urządzenia wykonane są z materiałów nietoksycznych, nieszkodliwych, nieaktywnych i obojętnych dla zdrowia i życia ludzi;
- urządzenie podlega recydingowi ze względu na zawarte w układach elektronicznych materiały oraz obwody drukowane PCB.

Za wszelkie szkody powstałe w wyniku nie przestrzegania powyższych zasad bezpieczeństwa, zdarzeń losowych i siły wyższej oraz nie właściwej eksploatacji autor nie ponosi żadnej odpowiedzialności. Wszelkie uszkodzenie wynikłe z tego nie podlegają również naprawom gwarancyjnym.

UKOMPLETOWANIE I OPIS

Ukompletowanie wersji podstawowej

W skład ukompletowania wchodzi następujące elementy:

- Komputer akwariowy AMAZON II;
- Pilot zdalnego sterowania z instrukcją w języku angielskim - bez baterii 2 x AAA (R3);
- Zasilacz sieciowy AC 230V 50Hz / DC 12V 2,5A wraz z kablem;
- Listwa wykonawcza wraz z kablem zasilającym i przewodem USB do sterowania;
- Czujnik temperatury długość kabla około 2m;
- Pakiet oprogramowania zawierający sterowniki XP, program KonfiguratorA2 oraz program MonitorA2, wraz z niezbędnymi czcionkami – wersja polska lub angielska;
- Instrukcja obsługi w formie elektronicznej, którą można pobrać ze strony;
- Na życzenie pisemna 12-miesięczna gwarancja na całość.

Opis poszczególnych elementów wersji podstawowej

Komputer akwariowy AMAZON II



Panel przedni

Przedni panel sterownika zawiera klawiaturę złożoną z 6 klawiszy, wyświetlacza 2 linijki po 20 białych znaków wyświetlanych na ciemnym tle oraz zespołu diod informujących o stanach – poszczególnych wyjść 230V i sterowanych napięciem stałym 12V.

Panel tylny

Panel tylny zawiera gniazdo zasilające 12V, włącznik zasilania oraz szereg złącz służących do podłączenia urządzeń peryferyjnych. Jak widać na zdjęciu bezpośrednio ze sterownika możemy sterować pracą dwóch urządzeń zasilanych prądem stałym o napięciu 12V tj. zespołu diod LED oraz wentylatora komputerowego (wtyczka RCA/chinch biała i żółta).

Pracą urządzeń zasilanych z sieci 230V Amazon II steruje za pośrednictwem listwy wykonawczej, którą podłączamy kablem USB typu A-B do gniazda **OUT**. Czujnik temperatury podłączany jest do złącza typu mini-DIN opisanego jako **°C**, natomiast sonda PH podłączana jest do złącza BNC opisanego jako **PH**. Złącze RJ-45 opisane na zdjęciu jako **MOD** służy do podłączenia jednego z modułów dodatkowych realizujących funkcje dodatkowe lub funkcje użytkownika.

Ostatnie złącze opisane jako **USB** służy do podłączenia sterownika do komputera za pomocą którego możemy dokonać ustawień lub przeprowadzić monitorowanie (nadzór) nad pracą AMAZON II.

UWAGA! Wyjścia USB opisanego jako OUT nie można podłączać do USB komputera, gdyż występujące na nim napięcie, które może spowodować uszkodzenie złącza USB w komputerze.

Wymiary całkowite urządzenia około 19x15x5 [cm].

Opis funkcji klawiszy

- Klawisz SET zatwierdzanie lub wejście do MENU Amazona II;
- Klawisz ESC, rezygnacja lub wyjście, długie naciśnięcie powoduje RESET urządzenia;

Funkcje strzałek w MENU i USTAWIENIACH

- Strzałka w lewo lub w prawo – przechodzenie po kolejnych pozycjach MENU;
- Strzałka w górę lub w dół – zmniejszanie lub zwiększanie wartości albo ich zmiana;

Funkcje strzałek poza MENU

- Strzałka w górę – długie naciśnięcie powoduje wejście do trybu ręcznego w którym możemy załączyć lub wyłączyć ręcznie poszczególne wyjścia, zmiana stanu następuje po przyciśnięciu SET, natomiast przejście do następnej pozycji za pomocą strzałek lewo i prawo, po ustaleniu stanów w celu wyjścia i zatwierdzenia naciskamy ESC;
- Strzałka w prawo – długie naciśnięcie powoduje wejście do ustawień poziomu podświetlenia wyświetlacza LCD osobno dla dnia i nocy. Jest to poziom podświetlenia dla którego sterownik po około 1 minucie wygasza podświetlenie przechodząc do stanu normalnej pracy. Naciśnięcie któregośkolwiek klawisza klawiatury lub pilota powoduje ponowne rozjaśnienie podświetlenia do poziomu maksymalnego;
- Strzałka w dół – długie naciśnięcie powoduje wyłączenie lub włączenie alarmu dźwiękowego;
- Strzałka w lewo – długie naciśnięcie powoduje zmianę wyświetlania pomiaru PH lub CO₂. W przypadku CO₂ wymagane jest podanie TWW(KH).

Menu sterownika Amazon II jest wielostopniowe – menu główne oraz podmenu w których dokonujemy nastaw lub wybieramy kolejne podmenu.

Architektura menu głównego jest następująca:

1. **KASOWANIE ALARMU** – po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje skasowanie alarmu dźwiękowego i optycznego, pod warunkiem, że wartość mierzona mieści się w zakresie dopuszczalnym, skasowanie alarmu sygnalizowane jest komunikatem.

2. **PORY DOBY** - po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje wejście do ustawień godziny, która będzie początkiem dnia (zatwierdzamy SET), a następnie godziny początku nocy (zatwierdzamy SET), określamy w ten sposób okresy w których sterownik będzie utrzymywałienne i nocne ustawienia.

3. **TEMPERATURA** – po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje wejście do podmenu z którego możemy wybrać następujące ustawienia:

- **Zakres** – ustalamy zakres temperatur T_{min} i T_{max} , które sterownik będzie utrzymywał załączając grzałkę lub wiatrak. Histereza jest wyliczana automatycznie. Dla grzałki stanowi połowę przedziału ustawionego T_{min} , T_{max} .
- **Alarm** – ustawiamy odstęp wartości temperatury T_{alm} . Zakres dopuszczalny wynosi więc od $T_{min}-T_{alm}$ do $T_{max}+T_{alm}$ po przekroczeniu którego sterownik wygeneruje alarm optyczny i dźwiękowy.
- **Korekta** – ustawiamy wartość korekty termometru kalibrując go do termometru wzorcowego.
- **Wentylat. SYNCHRO** – tryb pracy wiatraka – włączony domyślnie – polega na automatycznym uruchomieniu wiatraka i płynnej zmianie obrotów w zależności od temperatury im wyższa tym szybciej i odwrotnie.
- **Wentylat. OBROTY MIN** – tryb pracy wentylatora polegający na ustawieniu pewnej wartości obrotów wentylatora na stałe niezależnie od zmian temperatury i czasu. W przypadku przekroczenia temperatura maksymalnej wiatrak zaczyna kręcić z maksymalną prędkością do momentu, gdy temperatura nie powróci do zakresu ustawionego, po czym przechodzi do kręcenia z ustawionymi obrotami minimalnymi.
- **Wentylat. CYKL** – tryb pracy wentylatora polegający na cyklicznym włączaniu i wyłączaniu z zadaną prędkością obrotową.

4. **PH WODY** - po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje wejście do podmenu z którego możemy wybrać następujące ustawienia:

- **TWW wody** – ustalamy wartość twardości węglanowej wody dla naszego akwarium, wartość ta musi być zmierzona, gdyż od niej zależy obliczanie zawartości CO_2 w wodzie, które sterownik może wyświetlać zamiast PH.
- **Zakres** – ustalamy zakres PH_{min} i PH_{max} , które sterownik będzie utrzymywał załączając CO_2 lub O_2 . Histereza obliczana jest automatycznie i dla CO_2 stanowi połowę ustalonego przedziału dlatego też nie należy zawężać przedziału min i max o mniej niż 0,05dPH.

- **Alarm** – ustawimy odstęp wartości PHalm. Zakres dopuszczalny wynosi więc od PHmin-PHalm do PHmax+PHalm po przekroczeniu którego sterownik wygeneruje alarm optyczny i dźwiękowy.
- **Kalibracja** – inaczej wzorcowanie polega na zapamiętaniu przez sterownik poziomów sygnałów generowanych przez sondę i przyporządkowaniu im wartości kalibrowanego przedziału. Do kalibracji używa się płynów kalibrujących zwanych buforami. Kalibrację wykonujemy dla każdego egzemplarza sondy oraz okresowo np. co 2-3 miesiące lub zależnie od potrzeb. Sprawdzenia poprawności kalibracji możemy dokonać poprzez pomiar wartości buforów, jeśli pomiary różnią się o więcej jak +/- 0.05 dPH wymagana jest ponowna kalibracja.
- **Pompa natleniająca** – ustalamy cykl pracy pompy natleniającej która będzie cyklicznie wyłączana i włączana według ustawionych czasów.
- **Kalkulator PH** – narzędzie pomocnicze obliczające zakres optymalnego PH dla znanej wartości twardości węglanowej wody TWW(KH).

5. **OŚWIETLENIE** - po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje wejście do podmenu z którego możemy wybrać następujące ustawienia:

- **Oświetlenie A** – ustalamy godzinę załączania i wyłączania sekcji A.
- **Oświetlenie B** – ustalamy godzinę załączania i wyłączania sekcji B.
- **Ustawienie HQI** – ustalamy obecność lamp HQI oraz czas opóźnienia załączania zasilania po zaniku napięcia lub przypadkowym wyłączeniu urządzenia.
- **Świt/Zmierzch** – ustalamy początek rozjaśniania się diod LED (symulujących świt) po którym świecą one, aż do załączenia świetlówek, w podmenu tym ustawiamy również godzinę o której diody LED zaczynają się ściemniać (symulując zmierzch).
- **Ręczna regulacja LED** – w tym podmenu możemy dowolnie regulować jasność świecenia diod LED w trybie ręcznym.
- **Pioruny w nocy** – ustalamy symulację wyładowań atmosferycznych realizowanych za pomocą błysnień diod LED, poziom jasności rozbłysku, czas i ilości błyskawic generowana jest automatycznie, a parametrem zmiennym, który możemy modyfikować jest częstota.

6. **TIMERY** – po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje wejście do podmenu z którego możemy wybrać następujące ustawienia:

- **Timer 1** – włącznik wyłącznik czasowy nr 1 lub wyjście dedykowane pod lampę UV.
- **Timer 2** – włącznik wyłącznik czasowy nr 2 lub wyjście dedykowane dla auto-dolewki.
- **Timer 3** – włącznik wyłącznik czasowy nr 3 lub wyjście dedykowane pod filtr.
- **Wyjścia dedykowane** – ustalamy funkcje wyjść timerów.

7. **ŁATWA INSTALACJA** – po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje wejście do procedury ustawień niezbędnych do pracy parametrów, które sterownik automatycznie proponuje do modyfikacji użytkownikowi. W przypadku, gdy nie chcemy modyfikować aktualnie wyświetlonego parametru naciskamy ESC.

8. **USTAWIENIA** – po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje wejście do podmenu z którego możemy wybrać następujące ustawienia:

- **Pokazuj nastawy** – w tym podmenu możemy przeglądać ustawienia parametrów jakie zostały dokonane przez użytkownika.
- **Hasło dostępu** – ustalamy kod dostępu do menu głównego.
- **Moduł dodatkowy** – wybór dodatkowego modułu podłączonego do złącza MOD oraz oprogramowania obsługującego dany moduł.
- **Tryb LCD** – ustalamy tryb wyświetlania informacji na ekranie po przygaśnięciu podświetlenia.
- **Wygaszacz** – ustalamy konfigurację wygaszania ekranu. Wygaszacz ma priorytet nad trybami pracy LCD jeśli jest włączony to tryby nie będą działały w tym czasie w którym wygaszacz jest ustawiony. Jeśli wygaszacz jest włączony tylko na noc to tryby LCD będą działały tylko w dzień. Jeśli wygaszacz jest włączony tylko na dzień, to tryby będą działały tylko w nocy, natomiast jeśli wygaszacz ustawimy na całą dobę to tryby w ogóle nie będą działały.
- **Sterowanie IR** – wyłączamy lub włączamy obsługę zdalnego sterowania.
- **Dźwięk klawiszy** – wyłączamy lub włączamy dźwięk naciśnięcia klawisza klawiatury.
- **Pomiary** – ustalamy włączenie lub wyłączenie pomiaru temperatury lub PH, w zależności od potrzeb, np.: braku czujnika itp.
- **Czas uśpienia alarmu** – ustalamy czas potrzebny na stabilizację parametrów po wyłączeniu funkcji zmiany wody – w tym czasie alarm dźwiękowy i optyczny nie będzie generowany, a sygnalizacją tego stanu jest migający piktogram dzwonka. Dla trybu uśpienia alarmów nie są wysyłane SMS w przypadku wykorzystywania modułu GSM.
- **Ustawienia fabryczne** – przywracamy wartości fabrycznych nastaw.
- **Zegar** – ustalamy aktualny czas oraz dzień tygodnia.

9. **INFO** – po wybraniu tej opcji i naciśnięciu klawisza SET/MENU następuje automatyczna prezentacja wersji oraz informacji o autorze, procedura sama powraca do menu głównego lub możemy przerwać proces prezentacji klawiszem ESC, a z pilota TV/CATV.

Podczas dokonywania ustawień z klawiatury należy pamiętać o podstawowych zasadach:

1. Klawisz SET zatwierdza czynność, zapamiętuje wartość z jednoczesnym przejściem do następnego ustawienia, wchodzi do podmenu, oraz wyraża zgodę na zapamiętanie parametru.
2. Klawisz ESC wyjście bez zapisu, rezygnacja z nastawy lub wyjście z podmenu poziom wyżej.
3. Klawisze Lewo/Prawo przełączanie pozycji menu i podmenu, w trybie ręcznym zmiana pozycji.
4. Klawisze Góra/Dół - zwiększanie/zmniejszanie lub zmiana wartości.

Podczas sterowania z pilota klawiszowi SET odpowiada klawisz pilota MENU, klawiszowi ESC odpowiada klawisz pilota TV/CATV, klawiszom strzałka prawo/lewo odpowiadają analogiczne klawisze strzałek na pilocie podpisane VIDEO, natomiast klawiszom strzałka góra/dół zmieniającymi wartości nie odpowiadają analogiczne strzałki na pilocie. Zmiany wartości z pilota dokonujemy naciskając cyfry 0-9.

Pilot zdalnego sterowania

Przyciski funkcyjne nie wykorzystywane w procesie sterowania:

SET, TV1, TV2, VCR, SAT, CBL, AUX, służą do przełączania pomiędzy poszczególnymi sześcioma urządzeniami, które możemy zaprogramować zgodnie z opisem. **SET** służy tylko do programowania odpowiedniego kodu.

Przyciski nie wykorzystywane do sterowania AMAZON II dla kodu „215” to: **TV/VCR, AUDIO, strzałka w górę** (audio), **strzałka w dół** (audio), **REW, PLAY, FF, REC, STOP, PAUSE, MTS**.

Przyciski wykorzystywane do sterowania komputera AMAZON II:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0/10 – przyciski posiadają podwójne funkcje podczas wpisywania wartości liczbowych w trakcie ustawień w MENU odpowiadają cyfrom wpisywanym. Poza menu głównym odpowiadają poszczególnym kanałom wyjść według porządku opisanego na diodach LED przedniego panelu. Naciśnięcie przycisku z numerem odpowiadającym danemu kanałowi spowoduje ręczne przełączenie pomiędzy 3 stanami - ręcznie włączony (**↑**), ręcznie wyłączony (**×**) lub powrót do trybu automatycznego (wartość literowa kanału lub „-”).

1-/11 – zerowanie wszystkich wyjść z trybu ręcznego do trybu AUTO, po naciśnięciu tego przycisku sterownik sam decyduje co ma być włączone, a co nie w zależności od nastaw.

2-/12 – przełączanie trybu wyświetlania pomiaru PH lub CO₂, dla celów obliczenia CO₂ w wodzie wymagana jest nastawa TWW(KH).

TV/CATV – odpowiednik klawisza ESC, rezygnacja lub wyjście, długie naciśnięcie powoduje RESET urządzenia.

MENU – odpowiednik klawisza SET, zatwierdzanie lub wejście do MENU.

Strzałka Lewo (video) – odpowiednik klawisza strzałka w lewo, przechodzenie po kolejnych pozycjach w menu, zmniejszanie wartości lub ich zmiana podczas ustawień, długie naciśnięcie poza menu głównym powoduje wejście do regulacji podświetlenia LCD.

Strzałka Prawo (video) – odpowiednik klawisza strzałka w prawo, przechodzenie po kolejnych pozycjach w menu, zwiększanie wartości lub ich zmiana podczas ustawień, długie naciśnięcie poza menu głównym powoduje wejście do regulacji podświetlenia LCD.

VIDEO – przycisk umożliwia zmianę trybu pracy ekranu: ekran podstawowy, duże cyfry pomiarów, zegar, wygaszacz.

MUTE – przycisk umożliwia wyłączenie dźwięku z równoczesnym kasowaniem alarmu, pojedyncze naciśnięcie powoduje zniknięcie piktogramu dzwonka, a w miejsce pojawia się kropka symbolizująca dźwięk klawiszy, następne naciśnięcie powoduje wyłączenie dźwięku klawiszy i zniknięcie kropki, kolejne naciśnięcie to ponowne włączenie wszystkiego.

CH+, CH- - przyciski ręcznej płynnej regulacji obrotów wentylatora.

VOL+, VOL- - przyciski ręcznej płynnej regulacji rozjaśniania diod LED.

POWER – włączanie lub wyłączanie klawiatury Amazona II.

Czerwony przycisk ON/OFF służy do włączenia trybu podmiany wody. W trybie tym wyłączane są wszystkie autoregulacje oraz wyjścia. Automatycznie załączone jest oświetlenie A i B do celów podmiany wody, przy czym możemy ręcznie włączyć lub wyłączyć przyciskami 1-10 dowolne wyjście. Wyłączenie trybu podmiany wody powoduje powrót do normalnej pracy w trybie AUTO z jednoczesnym załączeniem trybu uśpienia alarmu na czas określony w ustawieniach. Ma to na celu zagwarantowanie czasu potrzebnego na ustabilizowanie się temperatury i PH po podmianie wody.



Programowanie pilota AG-83

Pod każdy z przycisków przełączających urządzenia możemy zaprogramować jedno urządzenia wpisując odpowiedni kod.

TV1 – odbiornik telewizyjny 1,
TV2 – odbiornik telewizyjny 2,
VCR – urządzenie wideo lub DVD,
SAT – tuner satelitarny,
CBL – tuner/modem telewizji kablowej,
AUX – sprzęt audio i inne,

Aby zaprogramować pilota uniwersalnego AG83 dla AMAZON II należy:

Nacisnąć SET i trzymając go nacisnąć TV2, po czym powinna zaświecić czerwona dioda na pilocie, następnie przyciskami cyfr wybrać kolejno 2, 1, 5, dioda czerwona powinna zgasnąć od tej chwili masz zaprogramowanego pilota pod TV2 dla komputera AMAZON II.

To samo możemy zrobić dla dowolnego posiadanego telewizora (wtedy zamiast TV2 naciskamy TV1), którego kod odszukujemy według producenta w książce kodów, dostarczonej z pilotem. Po odszukaniu producenta sprzętu i obok mamy spis 3-cyfrowych kodów - najlepiej sprawdzić wszystkie kody dla danej marki/producenta – niektóre kody dublują działanie pilota, ale zmieniają funkcje przycisków, dlatego należy sprawdzić wszystkie i wybrać taki który najlepiej pasuje nam do funkcji pilota. W ten sposób jednym pilotem możemy obsługiwać odbiornik telewizyjny oraz Amazona II jak również posiadany sprzęt, który da się zaprogramować ☺.

Jeśli chcemy obsługiwać za pomocą pilota sterownik AMAZON II naciskamy TV2, a następnie wybraną funkcję. W przypadku, gdy chcemy obsługiwać odbiornik telewizyjny po uprzednim zaprogramowaniu kodem, naciskamy TV1, a następnie wybraną funkcję. Analogicznie dla pozostałych zaprogramowanych urządzeń.

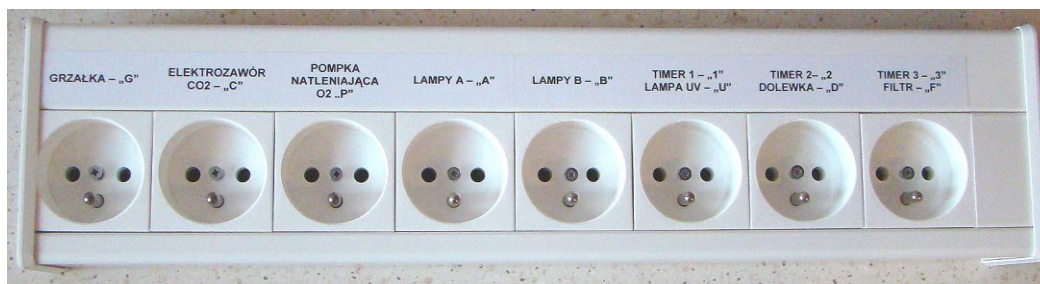
Nie wszystkie modele odbiorników telewizyjnych (lub audio-wideo) występujących na rynku są obsługiwane przez pilota AG-83 pomimo tego, że jest pilotem uniwersalnym. W dostarczonej z pilotem książeczce jest także opisana procedura wyszukiwania automatycznego oraz wszelkie funkcje realizowane ponadto. Cała instrukcja jest w języku angielskim.

Zasilacz sieciowy AC 230V 50Hz / DC 12V 2,5A



Zasilacz stabilizowany o napięciu wyjściowym 12V +/- 0,1V i maksymalnym prądzie obciążenia 2.5A. Końcówka wyjściowa Jack DC 5.5x2.1, długość przewodu około 1m. Napięcie zasilania 230V 50Hz. Kabel sieciowy – dowolny przewód zasilający komputerowy. Możliwe jest zastosowanie innego zasilacza **stabilizowanego** o napięciu nie przekraczającym 12V i dowolnej wydajności prądowej (mocy).

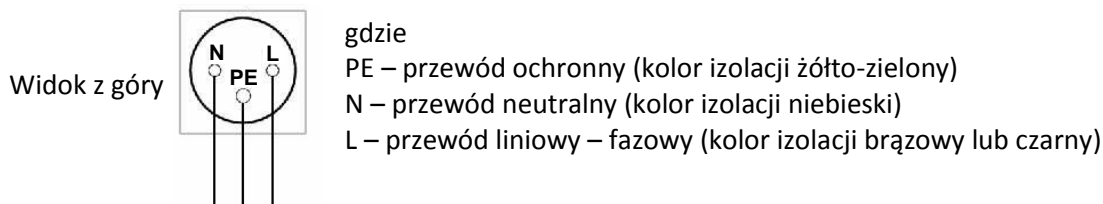
Listwa wykonawcza wraz z kablem zasilającym i przewodem USB



Wymiary listwy : Szerokość ok. 9 cm; Wysokość ok. 5,5 cm; Długość ok. 40cm.

Listwa zasilana jest z sieci 230V, zabezpieczona bezpiecznikiem 10A co oznacza, że sumaryczna moc urządzeń podłączonych do listwy może wynosić maksymalnie 2300W. Wartość tę limitują prócz bezpiecznika połączenia wewnętrzne oraz włącznik elektryczny, a także kabel zasilający. Wszystkie te elementy mogą bezpiecznie przewodzić prąd zmienny nie przekraczający 10A, dlatego też kategorię zabrania się stosowania bezpieczników o większych wartościach. Moc pojedynczego urządzenia nie powinna przekraczać 1200W. W takim przypadku na pozostałe urządzenia przypada 1100W. Listwa jest wykonana w taki sposób, że jest w pełni bezpieczna dla użytkownika, jeśli eksploatowana jest zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, które opisałem wcześniej. Powinna ona być podłączona do gniazda sieciowego z przewodem ochronnym (bolcem w gniazdku).

Schemat elektryczny podłączenia każdego z gniazd sterujących jest następujący:



Gniazdo zasilania listwy zawiera włącznik sygnalizujący stan włączenia świeceniem oraz gniazdo bezpiecznika, który można zmienić dopiero po odłączeniu kabla zasilającego

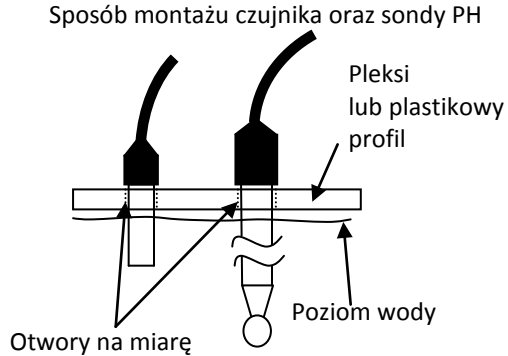


Długość przewodów 100-150cm.

Czujnik temperatury



Długość przewodu 2 m



Pomiar temperatury dokonywany jest w sposób cyfrowy za pomocą zintegrowanego czujnika temperatury firmy Dallas – DS18B20. Czujnik wykonany jest w taki sposób, aby woda z akwarium nie miała wpływu na poprawne działanie przez długi czas. Sam element zalany jest żywicą epoksydową w rurce ze stali nierdzewnej, stąd też długi okres używalności nawet w wodzie morskiej. Ważną rzeczą jest przy tym, aby przewód nie był moczony w wodzie, gdyż skraca to prawidłowe działanie czujnika w przypadku uszkodzenia izolacji kabla. Prawidłowe zanurzenie czujnika limituje czarna izolacja – na zdjęciu czerwona przerywana linia.

Pakiet oprogramowania

Obie opisane poniżej aplikacje wymagają podłączenia sterownika do komputera. Przy pierwszym podłączeniu Amazon II do PC z Windows XP, należy pamiętać o tym, że Windows XP wykryje go jako „nieznane urządzenie Port COM” do którego należy zainstalować sterowniki załączone w pakiecie (opis poniżej). Windows 7 instaluje sterowniki automatycznie, bez ingerencji użytkownika i powiadamia, który numer portu został doinstalowany. Numer ten należy wybrać po uruchomieniu aplikacji do poprawnej pracy programów.

Aplikacja: MonitorA2.exe



Program umożliwia odczyt wszystkich parametrów pokazywanych na wyświetlaczu, a więc stanowi monitor pracy sterownika. W przypadku, gdy zastosujemy przewód USB dobrej jakości (z filtrami ferrytowymi) umożliwia przesył danych na odległość nawet 10m, a dla przedłużacza aktywnego USB 15m i więcej, co umożliwia podłączenie Amazon II do komputera stojącego w innym pomieszczeniu i kontrolę nad jego pracą.

Przewód taki nie jest zawarty w komplecie i należy go kupić oddzielnie. W przypadku aktywnego kabla USB powinien on być zasilany z komputera gdyż, AMAZON II jako urządzenie podrzędne (slave) na złączu PC nie podaje napięcia zasilania.

Monitorowanie pracy może odbywać się na dwa sposoby. Pierwszy z nich to wizualne sprawdzenie stanu co jakiś czas, a drugi to gromadzenie pomiarów wykonywanych co minutę oraz stanów poszczególnych urządzeń w pliku na dysku komputera. Jest to wygodny sposób gromadzenia historii zmian parametrów i zachowania się sterownika w sytuacjach, gdy np: występują alarmy. Monitoring można prowadzić przy użyciu dowolnego komputera z systemem operacyjnym WINDOWS XP lub WINDOWS 7. Program może pracować bez ograniczeń czasowych, a ze względu na małą ilość zużywanych zasobów komputera, może pracować w tle jako aplikacja uruchomiona i zminimalizowana. Nadzór może być sprawowany w dowolnych odcinkach czasu, noc, dzień, doba, tydzień, miesiąc itp. Wyniki pomiarów zapisywane są do pliku CSV bezproblemowo odczytywanego przez MS EXCEL oraz arkusz kalkulacyjny OPEN OFFICE, w których później można dokonać szczegółowej analizy danych.

Po uruchomieniu programu należy wybrać numer portu do którego podłączony jest AMAZON II, a następnie kliknąć włącznik. W przypadku prawidłowego wybrania numeru portu po kilku sekundach na ekranie pojawią się wartości odpowiadające tym ze sterownika. Jeżeli numer portu jest nie prawidłowy wyświetli się stosowny komunikat o błędzie. W takiej sytuacji trzeba należy ponownie wybrać inny numer portu, a następnie kliknąć włącznik w pozycję włączony.

Program jest banalny w obsłudze, gdyż oprócz włączenia posiada jeszcze dwie możliwości. Pierwsza z nich to ikona pliku Excel po kliknięciu której program otwiera katalog w którym gromadzone są pliki z monitoringu stanu pracy, a druga to zaznaczenie białego pola obok ikony, co powoduje rozpoczęcie gromadzenia danych czyli stworzenie pliku o nazwie z datą i godziną początku zapisu, a po zakończeniu zapisu program automatycznie dopisuje do nazwy datę i czas zakończenia. W ten sposób mam unikalne nazwy niosące informację o okresie monitorowania stanu pracy. Zakończyć monitorowanie można na 3 sposoby, pierwszy z nich to odznaczenie białego pola obok ikony, drugi to rozłączenie Amazon II od portu poprzez kliknięcie wyłącznika lub trzeci zamknięcie programu. Monitoring można wznawiać i zakończyć wielokrotnie w trakcie jednej sesji, a efektem tego są pliki CSV z zawartymi danymi z okresów obserwowanych.

Ponadto program tworzy sobie plik inicjacyjny w którym zachowuje ustawienia użytkownika takie jak pozycję położenia programu czy ostatnio używany numer portu, co sprawia, że przy ponownym uruchomieniu nie musimy wyszukiwać numeru portu, który uleciał nam z głowy. W takiej sytuacji pozostaje tylko kliknąć włącznik i uzyskać odczyt parametrów ze sterownika.

Komputer monitorujący może być w trakcie monitorowania podpięty do Internetu. Program monitorujący nie bierze udziału w sterowaniu urządzenia, dlatego użytkowanie jest całkowicie bezpieczne i nie powoduje możliwości nieprawidłowej pracy AMAZON II, w przypadku zawieszenia się PC lub jego restartu, a nawet hackerskiego przejęcia całkowitej kontroli nad komputerem.

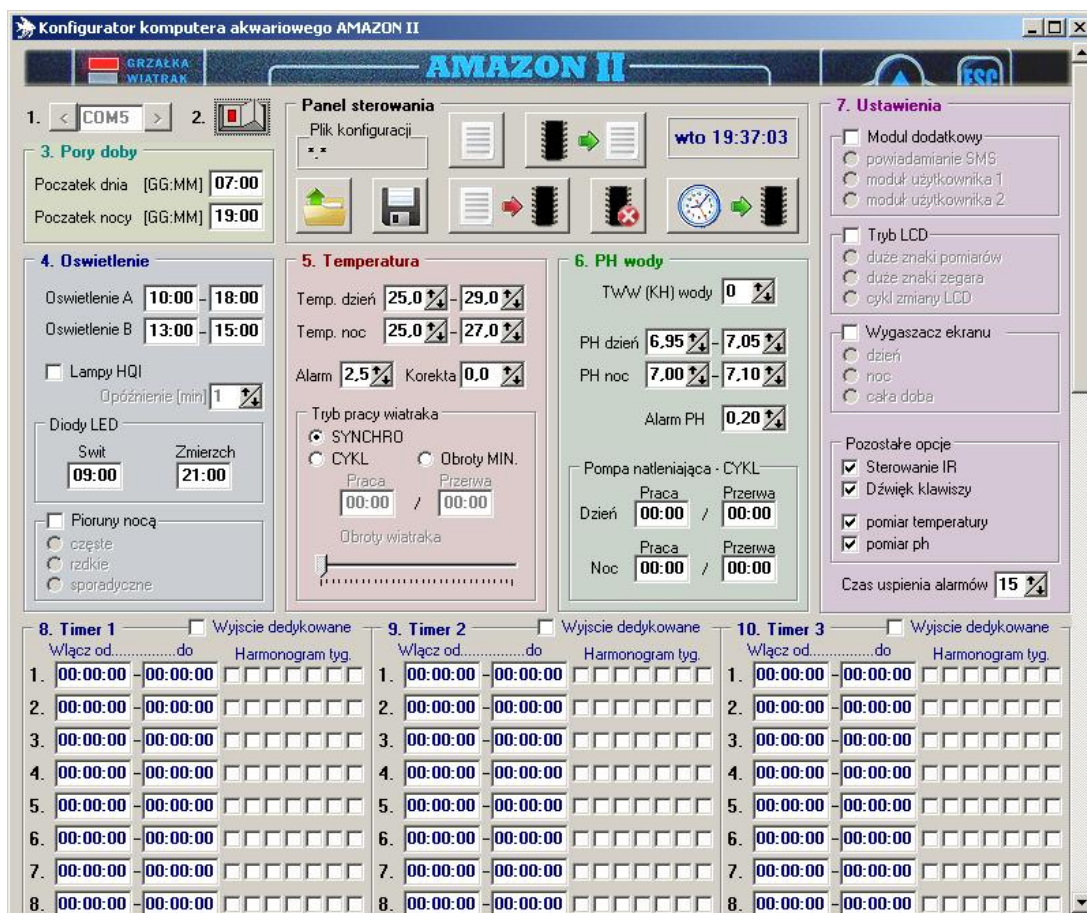
W Windows 7 program uruchamiamy jako administrator. Podczas pierwszego uruchomienia mogą nie zostać wczytane odpowiednie czcionki co w wyniku spowoduje wyświetlanie z czcionką domyślną, która nie będzie wyrównana. W takiej sytuacji należy zamknąć MonitorA2 i uruchomić ponownie. Kolejne uruchomienia będą już działały poprawnie.

Aplikacja: KonfiguratorA2.exe

Kolejną aplikacją przeznaczoną do obsługi sterownika AMAZON II jest KonfiguratorA2. Jak sama nazwa wskazuje jest to program służący do konfiguracji ustawień sterownika. Aplikacja umożliwi w miarę szybkie ustawienie wielu interesujących nas parametrów, a następnie wysłanie ich po kablu do pamięci sterownika.

W komplecie znajduje się kabel USB za pomocą którego podłączamy listwę, ale na czas programowania ustawień odłączamy go od listwy i sterownika, a następnie podłączamy w innej konfiguracji (odwrotnie) do gniazda opisanego jako PC na panelu tylnym Amazon II i dowolnego USB naszego komputera.

Poniżej wygląd okna programu KonfiguratorA2.






Program Konfigurator wykonany jest tak, aby w sposób intuicyjny można było przejść do jego obsługi. Wszelkie pomocnicze komunikaty i oznaczenia oraz niezbędne informacje o elementach programu wyświetlane są po najechaniu na nie myszką i odczekaniu około 1 sekundy.


Po uruchomieniu programu należy wybrać numer portu do którego podłączony jest sterownik, a następnie kliknąć przełącznik w pozycję włączony. W przypadku prawidłowego numeru portu i podłączenia kablowego powinny się uaktywnić ikony (zmiana z szarych na kolorowe) co wskazuje, że program jest gotowy do wpisywania danych.

Na wyświetlaczu sterownika powinno być widoczne połączenie kablowe, co wskazuje na gotowość współpracy ze strony sterownika.

Teraz możemy przejść do ustawień interesujących nas parametrów. Po uruchomieniu w polach programu są wpisane wszelkie niezbędne dane domyślne, które są jednocześnie domyślnymi danymi sterownika (ustawieniami fabrycznymi).

Jeśli dokonamy konfiguracji ustawień własnych możemy zapisać je w pliku na dysku klikając w tym celu przycisk zapisu . W oknie dialogowym które się pojawi należy wpisać nazwę własną pliku w którym zostaną zapisane ustawienia. Program automatycznie doda do tej nazwy rozszerzenie AMN i zapisze go w katalogu w którym znajduje się aplikacja. Aby szybko przejść do tego katalogu należy kliknąć nazwę swojego pliku w ramce o nazwie „Plik konfiguracji”. Od tej pory zawsze możemy wczytać (poprawić) własne dane z tego pliku klikając w tym celu przycisk odczytu , a następnie wskazując nasz plik dwukrotnym kliknięciem lub zaznaczeniem i naciśnięciem OTWÓRZ w oknie dialogowym.

Jeśli przygotowaliśmy już nasze ustawienia i są one gotowe do zaprogramowania wybieramy przycisk wysyłania ustawień do sterownika . Po wybraniu tej operacji możemy obserwować w miejscu ikony postęp przesyłania danych do sterownika, po czym program automatycznie rozłącza się deaktywując możliwość wpisu, natomiast sterownik wykonuje zapis odebranych danych do pamięci. Po ukończeniu zapisu następuje auto restart sterownika i przejście do trybu pracy z nowymi nastawami.

Aby wznowić połączenie ze sterownikiem możemy ponownie kliknąć włącznik. Po czym na wyświetlaczu sterownika powinno znowu pojawić się połączenie kablowe. Jeżeli chcemy upewnić się czy dane zostały prawidłowo zapisane w pamięci sterownika, możemy zażądać odczytu danych ze sterownika naciskając przycisk odczytu ze sterownika . Po tej operacji odczytane dane zostaną umieszczone we właściwych polach programu, umożliwiając nam weryfikację nastaw.

Dzięki takiemu systemowi zapisu i odczytu możliwe jest stworzenie różnych profili pracy urządzenia, które w dowolnej chwili mogą być zaprogramowane w zależności od potrzeb.

Pozostałe ikonki spełniają następujące funkcje:






- ustawienie wartości domyślnych (fabrycznych w sterowniku)



- wyzerowanie wartości komórek programu (przywrócenie wartości domyślnych we wszystkich polach programu)



- synchronizacja zegarów AMAZON II z systemowym czasem komputera

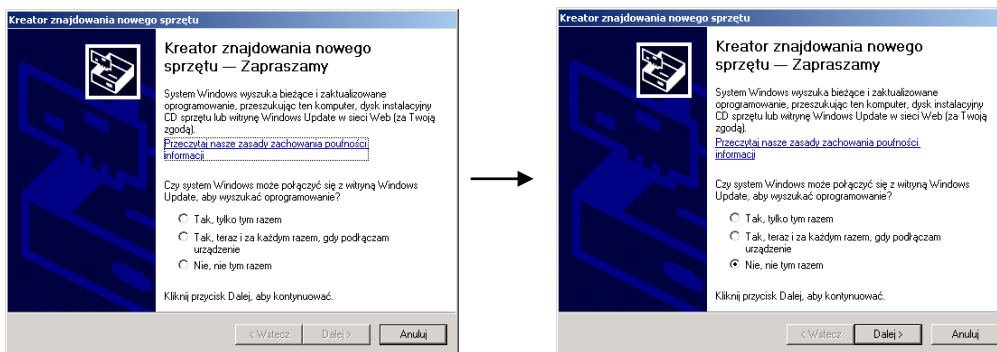
Aby ustawić godzinę i datę Amazon II inną niż data i godzina komputera należy kliknąć dwa razy na aktualnie wyświetlaną godzinę. Ukaże się okienko „Ustaw czas” w którym wybieramy z kalendarza interesującą nas datę po czym wpisujemy ręcznie godzinę (6 cyfr np. 123312 oznacza 12:33:12), a następnie klikamy przycisk  , w przypadku rezygnacji klikamy wyjście z ustawień własnego czasu . Ponowne wykonanie synchronizacji po ustawieniu własnego czasu spowoduje ponowny zapis czasu komputera w pamięci Amazon II. Synchronizacja czasu wykonuje się z dokładnością do jednej sekundy.

Po skonfigurowaniu właściwych ustawień możemy opuścić program KonfiguratorA2 do następnego razu. Uruchomienie jednocześnie aplikacji MonitorA2 i KonfiguratorA2 jest możliwe jednakże jednoczesna praca ze sterownikiem nie jest możliwa z uwagi na fakt wykorzystania tego samego portu USB. Możliwa jest praca naprzemienna polegająca na rozłączaniu i podłączaniu do portu odpowiedniej aplikacji. Ten sposób nie jest zalecany, gdyż niewłaściwe działania użytkownika mogą powodować błędy operacji na porcie. W Windows 7 program uruchamiamy jako administrator.

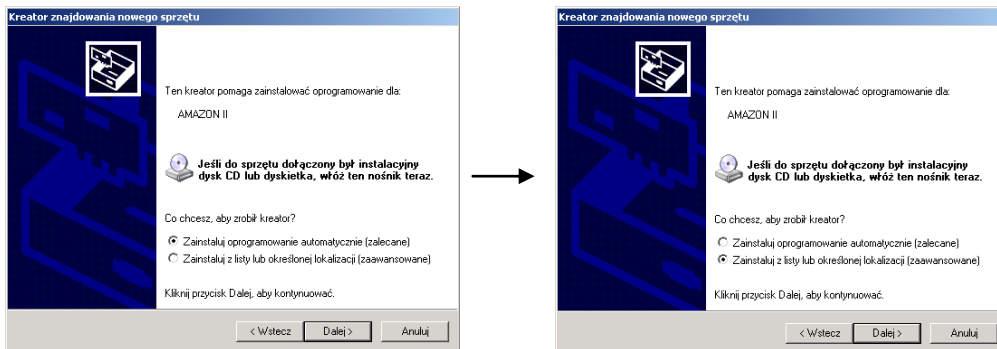
Opis instalacji sterowników AMAZON II w Windows XP

W pakiecie oprogramowania znajdują się sterowniki portu COM dla Windows XP, natomiast Windows7 znajduje sterownik automatycznie. Sterowniki można zainstalować na dwa sposoby automatycznie i ręcznie. Sposobu automatycznego nie opisuję ze względu na niewielki poziom skomplikowania. Natomiast poniżej opiszę sposób ręczny. Oba sposoby prowadzą do tego samego czyli zainstalowania dodatkowego portu COM w systemie na którym podłączony będzie AMAZON II.

W przypadku podłączania AMAZON II do komputera z systemem operacyjnym WINDOWS XP należy zainstalować sterowniki załączone w pakiecie, tak aby Windows doinstalował nam dodatkowy port COM. W tym celu najpierw podłączamy sterownik do wolnego złącza USB naszego komputera. Po wykryciu przez Windows XP nowego urządzenia pojawi się okno:

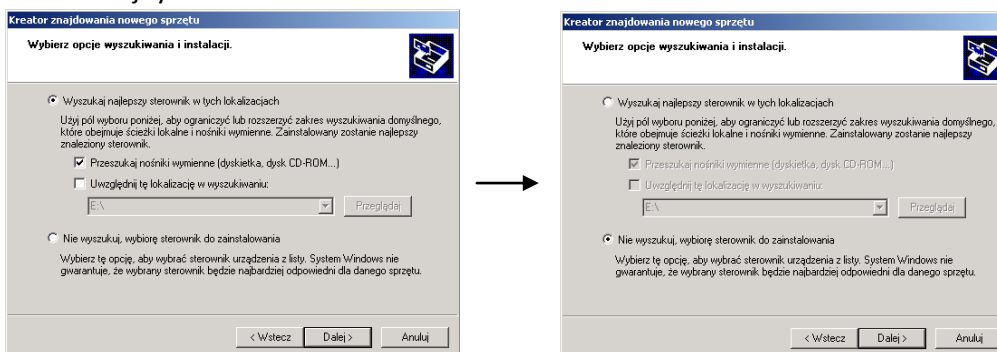


z którego wybieramy „Nie, nie tym razem” i klikamy przycisk dalej. W kolejnym oknie

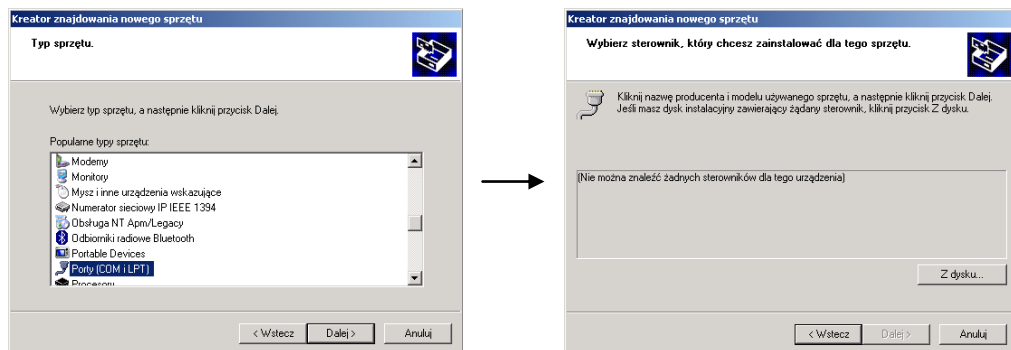


wyberamy opcję „Zainstaluj z listy lub określonej lokalizacji (zaawansowane)” i klikamy przycisk dalej.

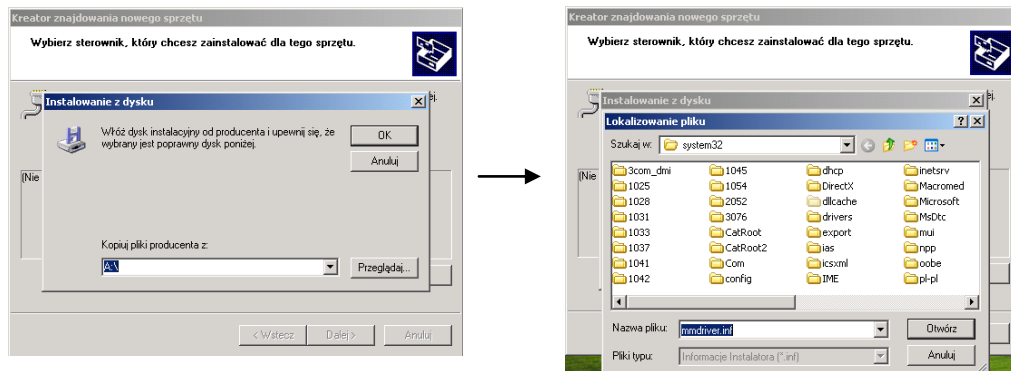
W kolejnym oknie:



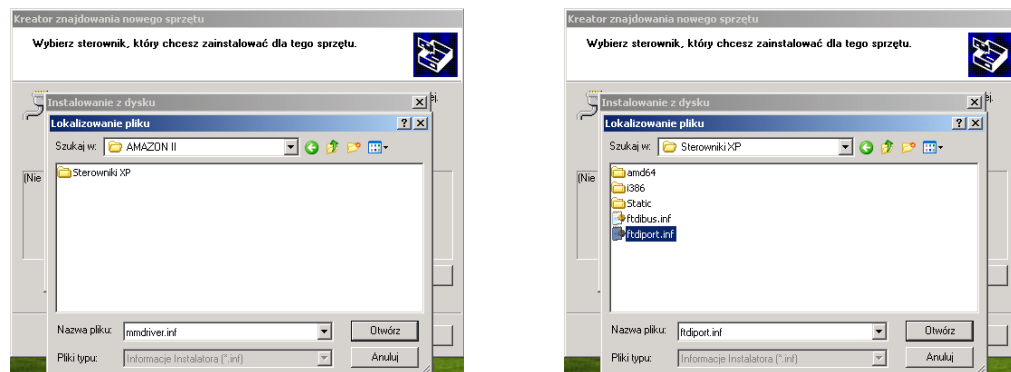
wyberamy „Nie wyszukuj, wybiorę sterownik do zainstalowania” i klikamy dalej. Następnie w oknie wyboru typu sprzętu odszukujemy „Porty (COM i LPT)” zaznaczamy ten napis i klikamy dalej.



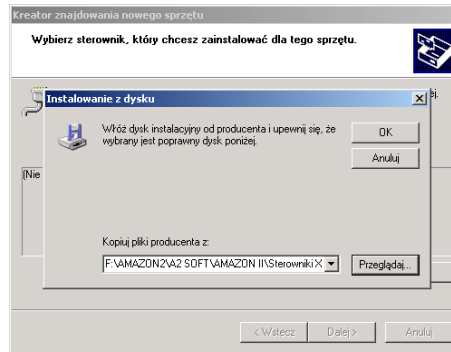
W kolejnym oknie naciskamy przycisk „Z dysku...”



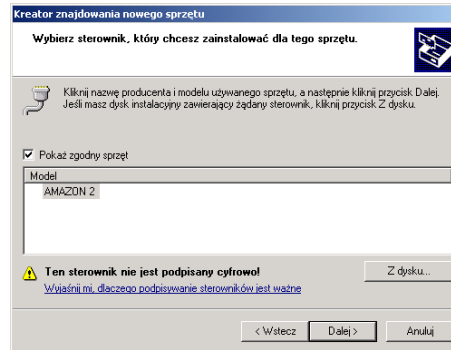
Pojawi się formatka wyboru dysku na której naciskamy „Przełącznik”. Następnie wybieramy miejsce w którym znajdują się sterowniki dostarczone wraz z softem Amazon II.



W przypadku wskazania właściwego katalogu powinniśmy zobaczyć okienko prawe powyżej. Zaznaczamy ftdport.inf i naciskamy „Otwórz”



A następnie „OK”



W kolejnym oknie zaznaczamy AMAZON II i naciskamy dalej

W tym momencie Windows instaluje sterowniki portu, gdyby wyświetlił jakiegokolwiek zapytanie, należy wybrać „Mimo to kontynuuj”. Na niektórych komputerach po tej operacji może jeszcze raz wystąpić okno instalacji. ale tym razem nie AMAZON II tylko Serial Port – procedurę należy powtórzyć w sposób identyczny.

Po tych operacjach Windows wyświetli komunikat o tym, że Twój sprzęt jest prawidłowo zainstalowany i gotowy do użycia. Od tej chwili możesz uruchamiać KonfiguratorA2 oraz MonitorA2 każdorazowo wybierając numer zainstalowanego portu.

Opis ukompletowania dodatkowego

W skład dodatkowego ukompletowania wchodzi następujące elementy:

- sonda ERH-AQ1 hydromet długość przewodu około 2m, gwarancja i instrukcja producenta;
- komplet buforów PH4.00 i PH 7.00, gwarancja producenta;
- moduł dodatkowy wraz z telefonem – powiadamianie sms'em o nieprawidłowościach;
- moduł dodatkowy auto-dolewka wody odparowanej wraz z czujnikami poziomu 3 szt;
- moduł dodatkowy użytkownika – profilowany na potrzeby konkretnego akwarium.

UWAGA! W wersji podstawowego ukompletowania (w cenie) nie będzie żadnego z dodatkowych modułów.

Sonda PH typ ERH-AQ1



Długość przewodu ok. 2 m



Preferowana sonda typ ERH-AQ1

HYDROMET - www.hydromet.com.pl

Dane techniczne

Zakres pomiarowy 0...14 pH
Zakres temperatury 0...70°C
Rezystancja membrany (w temp. 20°C) 100...200 MΩ
Rezystancja łącznika ciekłego 0,4...1 kΩ
Zakres napięć sygnału generowanego ok. -150mV do + 200mV
Punkt zerowy 7,0 ± 0,5 pH (0 ± 30 mV)
Półogniwo odniesienia (chlorosrebrowe) Ag/AgCl
Elektrolit odniesienia (SE03) 3,0 M KCl + AgCl
Średnica korpusu 12,0 ± 0,5 mm
Długość korpusu 120 ± 5 mm
Minimalna głębokość zanurzenia 30 mm
Maksymalna głębokość zanurzenia 100 mm
Kształt membrany kulisty
Materiał korpusu szkło
Łącznik ciekły ceramiczny
Materiał oprawki polipropylen
Materiał tulejek uszczelniających guma silikonowa
Wtyczka BNC

Kalibracja sondy w każdym sterowniku powinna odbywać się nie częściej niż raz na 1-3 miesiące (co nie stanowi żelaznej reguły) lub rzadziej albo w razie potrzeby w przypadku jakiś zmian. Sprawdzenie czy sonda jest prawidłowo skalibrowana można w prosty sposób wykonać dokonując pomiaru (zanurzenie sondy w buforze) bufora PH4.00 i PH7.00, w przypadku, gdy pomiar różni się od wartości bufora więcej niż o ± 0.05 dPH, należy przeprowadzić kalibrację, jeśli mieści się w błędzie 0.05dPH można jeszcze nie kalibrować.

Przykład:

mierzymy bufor PH4.00 pomiar= 4.03, mierzymy bufor PH7.00 pomiar= 7.05, można darować sobie ponowną kalibrację ale, gdy np: pomiar dla PH4.00 = 4.08 to nawet dla pomiaru PH7.00 = 7.00 należy wykonać kalibrację ponownie.

Sonda powinna być zamontowana zawsze w miejscu w którym nie jest narażona na prąd wodny wylotu filtra - w ten sposób naturalnie przedłużysz żywotność sondy. W każdej sondzie ERH-AQ1 znajduje się ceramiczny łącznik za pomocą którego następuje wymiana jonowa tą drogą w niewielkim stopniu żel zawarty w sondzie rozcieńcza się z wodą i po jakimś czasie sonda traci właściwości, dlatego też po paru latach potrzebna jest jego wymiana.

Żel który znajduje się w środku sondy (3M KCl+AgCl Nr SE03-100) starzeje się z czasem oprócz samego procesu rozcieńczania, jednakże spokojnie wytrzyma ok. 3 lata, a nawet dłużej, ogólnie dopóki sonda się kalibruje nie ma potrzeby ruszania czegokolwiek.

Konserwacja sondy i regeneracja sondy opisana jest bardzo szczegółowo w instrukcji obsługi sondy – można pobrać ze strony www.mirekkon.pl/download.htm.

Podczas eksploatacji zwróć uwagę na elastyczną gumową opaskę u góry tuż pod czarnym kapturkiem ona nie może być zsunięta, gdyż osłania ona spory otwór w szkłe przez który może wypłynąć elektrolit lub zmieszać się z wodą. Zadbaj, aby sonda nigdy nie wysychała, powoduje to przesuszenie łącznika ceramicznego i membrany jonoczułej, a w rezultacie po ponownym zanurzeniu brak wymiany i błędny pomiar. Zadbaj o to, aby sonda nie była zanurzana z tą przezroczystą opaską lub powyżej! woda która dostanie się pod opaskę może zmieszać się z żelem sondy. Zwróć uwagę również na to, aby sonda nigdy nie zanurzyła się w wodzie wraz z czarnym kapturkiem, aż po kabel, gdyż w takim przypadku woda która dostanie się pod osłonę do kabla spowoduje korozję przewodu co zdecydowanie pogarsza i destabilizuje pomiar.

W przypadku niestabilności („skakania”) pomiaru lub zmiany wartości pomiaru podczas załączania urządzenia np.: światła lub grzałki, a nawet filtra, mamy odczynienia z przebiciem elektrycznym do wody. Przy czym nie jest to klasyczne zwarcie dwu przewodów w wodzie tylko przebicie jednopunktowe nie powodujące porażenia ryb lub samego akwarysty, a powodujące jak gdyby "uziemienie - zwarcie" wody do sieci co skutkuje rozptywem potencjałów w wodzie, a ponieważ nasz pomiar PH polega na sprawdzaniu ilości wolnych dodatnich jonów wodorowych - mamy błędy pomiaru i dla wyłączonego urządzenia z przebiciem mierzone jest inne PH, natomiast po włączeniu owego urządzenia, PH gwałtownie zmienia wartość na inną, która może też być niestabilna. W niektórych przypadkach skoki pomiaru PH spowodowane są uszkodzeniem sondy.

Płyny kalibrujące (wzorcujące) – bufor PH4.00 i bufor PH7.00



Płyny potrzebne do kalibracji zwane buforami o punktach PH 4.00 i PH 7.00. Amazon II nie posiada możliwości kalibracji w punkcie PH 9.00. Procedura kalibracji 4-7 kalibruje urządzenie w pełnym zakresie ustaw od PH 4.00 do PH 9.00. Pomiar następuje również w pełnym zakresie.

Standardowo do pracy z AMAZON II przewidziano dwa moduły dodatkowe (za dopłatą):

- 1) moduł powiadamiania sms o komunikatach alarmach i błędach (moduł z telefonem Nokia 51XX, 61XX lub podobnym)
- 2) moduł auto dolewki wody odparowanej,

Moduł dodatkowy – powiadamianie SMS - GSM



Moduł ten nie stanowi wyposażenia podstawowego, jest on jedną z możliwych opcji rozszerzających funkcjonalność sterownika AMAZON II. Dzięki niemu mamy możliwość nieprzerwanej kontroli stanu akwarium. W razie wystąpienia nieprawidłowości związanych z przekroczeniem wartości temperatury lub PH wody ustawionych zakresów pracy, otrzymujemy natychmiastowe powiadomienie w postaci SMS'a z odpowiednim komunikatem. Moduł powiadamia też o uszkodzeniach czujnika temperatury lub sondy (przypadki gdy sterownik pokazuje na wyświetlaczu Err).

Dodatkowo każdy moduł ma możliwość wykorzystania dwóch wejść w przypadku zwarcia któregoś z nich zostaje wysyłany komunikat SMS o fakcie zadziałania danego wejścia np. „Uruchomiono 7”, lub inny dowolny komunikat podany przez użytkownika do zaprogramowania. Domyślnie Amazon II ma wyłączoną obsługę tego modułu, a więc aby poprawnie działał, należy go włączyć w ustawieniach.

Każdy z modułów powiadamiania GSM wymaga konfiguracji sieci GSM w której będzie wykorzystywany. Wymagane są: numer na który mają być wysyłane informacje SMS, ograniczenia dotyczące ilości sms'ów na godzinę oraz komunikaty wejść 7 i 8, przeznaczonych do dowolnego wykorzystania przez użytkownika. Użytkownik chcąc wykorzystać wejście powinien zastosować stycznik zwierny, gdyż po zwarcu wejścia wysyłany jest SMS, np.: stycznik zwierny w drzwiach każdorazowo po jego zwarcu będzie wysyłany SMS o zadziałaniu wejścia, które go monitoruje. Sposób ten można wykorzystać jako ochronę szafki, pokoju lub mieszkania.

Każdy moduł przed użyciem musi być zaprogramowany w związku z tym przyszły użytkownik musi określić wszystkie w/w dane, aby mogły być one zaprogramowane lub też na własne życzenie otrzyma program oraz schemat kabla za pomocą którego będzie mógł dowolnie zaprogramować sobie moduł i komunikaty o alarmach.

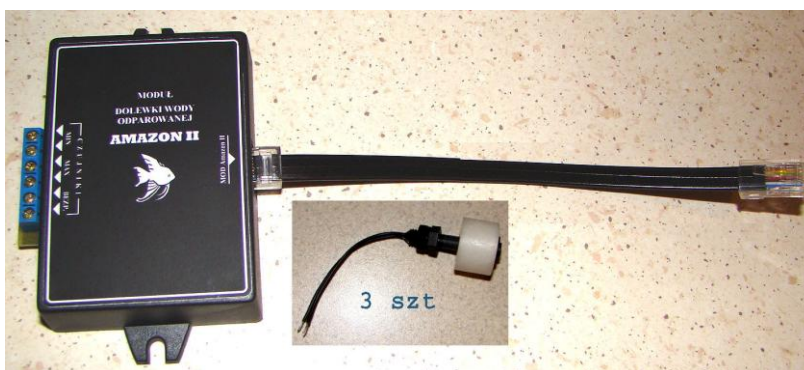
Standardowe komunikaty alarmów to:

- Alarm! za wysokie PH w akwarium – we1
- Alarm! za niskie PH w akwarium – we2
- Alarm! za wysoka temperatura w akwarium – we3

- Alarm! za niska temperatura w akwarium – we4
- Błąd sondy PH – we5
- Błąd czujnika temperatury – we6
- Uruchomiono 7 – we7
- Uruchomiono 8 - we8

Każdy moduł posiada jeden z telefonów komórkowych GSM Nokia 5110, 5130, 6110, 6130, 6150 lub podobny bez simlocka z językiem polski, bez baterii i ładowarki. Moduł wyposażony jest w układ kontroli transmisji z telefonem. W przypadku, gdy telefon nie reaguje na komendy, moduł automatycznie odłącza mu napięcie zasilania, po czym załącza je ponownie i uruchamia aparat. Telefon nie wymaga akumulatora ponieważ zasilany jest z modułu, a moduł z AMAZON II, dlatego też możliwe jest, że telefon będzie wyświetlać okresowo komunikat „nie łąduje” charakterystycznym dźwiękiem alarmowym. Aby wyłączyć wszelkie dźwięki w telefonie należy w Menu wybrać opcję „dźwięki”, a w niej dźwięk dzwonka ustawić na wyłączony, następnie należy wybrać opcję dźwięki ostrzeżeń i wyłączyć, po tych operacjach na ekranie LCD powinien pojawić się piktogram przekreślona nutka informujący o wyłączeniu wszelkich dźwięków oprócz sygnalizacji naciśnięcia klawisza klawiatury.

Moduł dodatkowy – Auto-dolewka

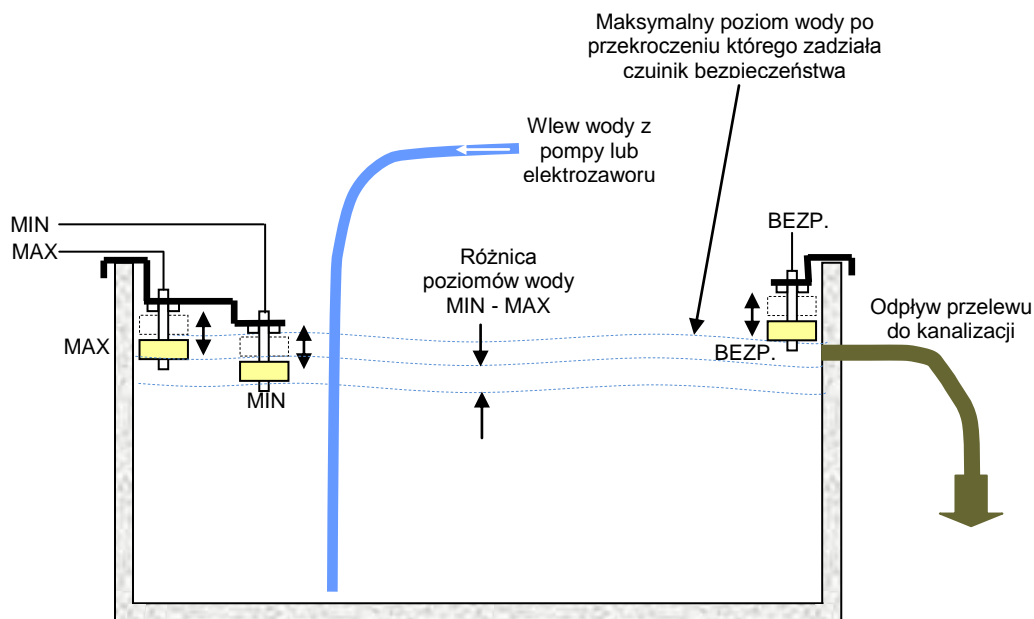


Moduł ten nie stanowi wyposażenia podstawowego, jest on jedną z możliwych opcji rozszerzających funkcjonalność sterownika AMAZON II. Dzięki niemu mamy możliwość zautomatyzowania procesu dolewania wody odparowanej z akwarium. W przypadku zastosowania tego modułu należy przestrzec że pomimo podwójnego zabezpieczenia najlepiej stosować w akwarium przelew. Podczas wlewania wody za pomocą elektrozaworu lub pompy należy ustawić możliwie mały przepływ, tak aby ilość wody dostarczonej mogła być odprowadzona przez przelew w przypadku, gdy nie zadziała czujnik poziomu MAX (co stanowi przypadek 1 na milion). W takiej sytuacji woda ma ujście i nie wydostanie się z akwarium. Gdyby jednak okazało się, że przelew się zatkał mamy jeszcze jeden czujnik oznaczony BEZP. Jest to czujnik bezpieczeństwa, który bez względu na stany pozostałych odłącza wyjście T2. Gwarantując dodatkowe zabezpieczenie i dając pewność działania.

Autor nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe podłączenie montaż i eksploatację w wyniku, której nastąpi zalanie pomieszczenia w którym stoi akwarium. Wszystko co robisz – robisz na własną odpowiedzialność!. Zanim uznasz, że wszystko jest dobrze podłączone i działa prawidłowo upewnij się kilka razy, sprawdź działanie czujnika bezpieczeństwa podnosząc pływak do góry, czy odłącza napięcie, sprawdź całą procedurę na sucho bez podłączania wody manipulując pływakami poziomu wody.

Podczas montażu czujników poziomu należy zwrócić uwagę, aby przewody nie były zamoczone w wodzie, a maksymalny poziom wody nie zalewał czujnika powyżej nakrętek montażowych. Różnica poziomu wody MIN/MAX jaką można uzyskać to 2-3 cm. Czujnik BEZP. powinien być wyżej o około 0.5 – 1 cm od poziomu MAX dla którego czujnik MAX odłącza zasilanie po dolaniu wody.

Przykładowy schemat montażu pokazuje rysunek poniżej:



Wszystkie czujniki można umieścić na tej samej ścianie akwarium na rusztowaniu z plexi lub profili plastikowych z zachowaniem odpowiednich odstępów gwarantujących prawidłowe działania oraz eksploatację. Rusztowanie to może być wykonane także ze szkła lub innego obojętnego materiału.

W komplecie z modułem dolewki są 3 czujniki poziomu z fabrycznymi krótkimi przewodami – około 5-10 cm. Aby wykonać instalację trzeba we własnym zakresie przedłużyć przewody na wymaganą długość i podłączyć do modułu zgodnie z opisem na etykiecie. Standardowo Amazon II ma wyłączoną obsługę tego modułu, a więc aby poprawnie działał, należy go włączyć. W tym celu wchodzimy do MENU -> TIMERY -> Wyjścia dedykowane i wybieramy Timer2, który strzałkami w górę lub w dół zmieniamy na DOLEWKA i zatwierdzamy SET, następnie wychodzimy ESC z menu. Po tej operacji zamiast Timer2 na wyjściu podłączamy urządzenie dolewające wodę – pompkę dolewającą lub elektrozapór wody. Funkcje dolewki można również załączyć za pomocą programu Konfigurator.

Jak wynika z powyższego opisu dolewka wody zmienia jedno z wyjść timerów (timer2), zmniejszając ich liczbę do dwóch.

Przewód służący do podłączenia modułu dolewki z Amazon II jest standardowym przewodem 8-żyłowym bez przeplotu 1:1, takim jak wykorzystywane powszechnie w informatyce do podłączanie się do sieci, można go dowolnie przedłużyć, aby wyprowadzić sam moduł poza obręb szafki w której stoi sterownik.

Moduł dodatkowy - użytkownika



W zależności od konfiguracji układu moduł może wyglądać różnie. Istnieje możliwość stworzenia dowolnego modułu dodatkowego spełniającego indywidualne wymagania każdego użytkownika, do dyspozycji jest 6 wejść lub wyjść albo opcje mieszane np. 2 wejścia i 4 wyjścia itp.

Sposób ten daje ogromne możliwości dostosowania AMAZON II dla konkretnego akwarium, wyobraźmy sobie dodatkową listwę 6 gniazdkową za pomocą której realizujemy dozowanie 6 różnych nawozów poprzez 6 podłączonych pomp perystaltycznych, lub np.: moduł podmiany wody posiadający np.: 3 wejścia na czujniki poziomu wody oraz 3 wyjścia sterowania elektrozaworami.

W przypadku modułu wykonanego na zamówienie konkretnego użytkownika występuje potrzeba dostosowania oprogramowania wewnątrz sterownika umieszczenia dodatkowej pozycji w MENU, o tym też może zdecydować użytkownik w którym miejscu chce mieć ową dodatkową funkcję. Można też dokonać niezbędnych modyfikacji w oprogramowaniu KonfiguratorA2. Jednakże wszelkie dodatkowe moduły i zmiany nie są ujęte w cenie podstawowej wersji urządzenia.

OPIS REALIZOWANYCH FUNKCJI

Poniżej szczegółowy opis wszystkich funkcji sterowania, ustawień oraz możliwości sterownika AMAZON II:

- pomiar temperatury w czasie rzeczywistym z rozdzielczością 0.1 °C;
- regulacja ogrzewania (230V), oraz chłodzenia jednym z 3 trybów wentylatora (DC12V) w zależności od pomiaru temperatury;
- ustawiany dowolnie zakres temperatury w przedziale od 15,0 °C do 49,9 °C (zakres pomiarowy od 0°C do 80 °C);
- rozdzielony zakres utrzymywanych temperatur osobno dla dnia i nocy;
- ustawiany alarm temperaturowy, czyli wartość (w °C) TALM, odstępu od wartości skrajnych przedziału ustawionego przez użytkownika do momentu w którym wystąpi alarm dźwiękowy i optyczny - np: zakres ustawionych temperatur to <25,5 do 27,5> °C, TALM=2 °C oznacza to, że jeśli temperatura mierzona wzrośnie ponad $T_{max} + TALM = 27,5 + 2 = 29,5$ °C, to zostanie wygenerowany alarm dźwiękowy i optyczny, natomiast jeśli temperatura mierzona spadnie poniżej $T_{min} - TALM = 25,5 - 2 = 23,5$ °C to również zostanie wygenerowany alarm dźwiękowy i optyczny;
- trzy tryby pracy wentylatora lub zespołu wentylatorów - SYNCHO, OBROTY MINIMALNE, CYKL;
- możliwość płynnej zmiany obrotów wentylatora w trybie ręcznym za pomocą funkcji menu oraz bezpośrednio z pilota;
- po przekroczeniu temperatury $T_{max} + TALM$ wiatrak niezależnie od trybu przechodzi na maksymalne obroty, a po obniżeniu temperatury $T_{min} - TALM$ wiatrak automatycznie niezależnie od trybu wyłącza się;

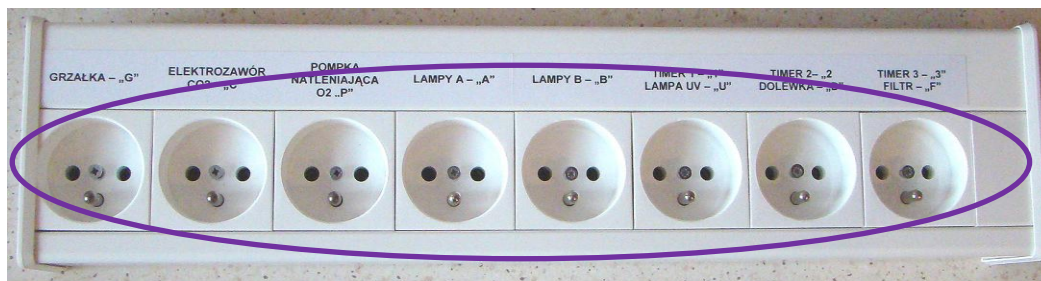
- alarm dźwiękowy dla temperatury i dla PH działa niezależnie i z taką samą sekwencją dźwiękową, alarm optyczny pokazuje, który parametr wygenerował ów alarm;
- możliwość kasowania alarmu ale tylko w przedziale [(Tmin - TALM) do (Tmax+TALM)] poza przedziałem nie ma możliwości skasowania alarmu jedynie wyłączenie dźwięku;
- możliwość dokonania wzorcowania (korekty) pomiaru temperatury do termometru laboratoryjnego;
- pomiar PH w czasie rzeczywistym z rozdzielczością 0.01 dpH;
- regulacja podawania CO₂ (230V) lub natleniania pompką (230V) w zależności od pomiaru PH;
- ustawiany zakres PH w przedziale od 4.00 do 8.99 (zakres pomiarowy od 4.00 - 9.00);
- rozdzielony zakres utrzymywanych PH osobno dla dnia i nocy;
- ustawiany alarm PH czyli wartość (w dpH) PHALM, odstępu od wartości skrajnych przedziału ustawionego przez użytkownika do momentu w którym wystąpi alarm dźwiękowy i optyczny - np: zakres ustawionych PH to <6,80 do 6,90 >, PHALM=0,2 dpH oznacza to, że jeśli PH mierzona wzrośnie ponad PH_{max}+PHALM = 6,90+0,20=7,10 dpH, to zostanie wygenerowany alarm dźwiękowy i optyczny, natomiast jeśli PH mierzona spadnie poniżej PH_{min}-PHALM = 6,80-0,20=6,60 dpH to również zostanie wygenerowany alarm dźwiękowy i optyczny;
- możliwość ustawienia wartości KH(TWW) twardości węglanowej wody na podstawie której wyliczana jest zawartość dwutlenku węgla w wodzie;
- możliwość zmiany pomiaru PH wyświetlanego na LCD na pomiar zawartości CO₂ w wodzie (ppm);
- możliwość kalibracji urządzenia dla danej sondy w punktach PH4.00 oraz PH7.00, automatyczna kalibracja dla całego zakresu pomiarowego;
- możliwość ustawienia dwóch trybów pracy pompy natleniającej AUTO - w zależności od pomiaru PH, CYRKULACJA cykliczne włączanie i wyłączania na ustawione okresy;
- kalkulator optymalnego zakresu PH na podstawie podanego KH;
- możliwość wyłączenia/włączenia dźwięku poprzez naciśnięcie i przytrzymanie klawisza strzałka w dół lub klawisza pilota MUTE, wielokrotne naciśnięcie MUTE powoduje najpierw wyłączenie dźwięków alarmów, a następnie wyłączenia pikania klawiszy co jest sygnalizowane odpowiednio zmianą piktogramu z dzwonka na kropkę, a następnie wyłączenie piktogramu które równoznaczne jest z całkowitym wyłączeniem wszystkich dźwięków;
- ustawiane pory doby - początek dnia i początek nocy, celem rozróżnienia czasu pór dla ustawionych parametrów;
- przy zmianie pór doby dnia i nocy sterownik aktywuje każdorazowo tryb uśpienia alarmu przez 60 min nie generuje żadnych alarmów dostosowując parametry temperatury i PH do pory dnia lub nocy, w przypadku, gdy w tym czasie system nie ustabilizuje parametrów automatycznie generowany jest alarm. Oznacza to, że źle dobraliśmy zakresy temperatury lub PH albo mamy zbyt mało wydajny system grzewczy lub dozujący CO₂;

- po włączeniu trybu podmiany wody z pilota za pomocą czerwonego ON/OFF, następuje blokada autoregulacji, alarmów oraz przejście wszystkich wyjść w stan wyłączony, nie mniej jednak można w trybie ręcznego załączania i wyłączania zmieniać stany poszczególnych wyjść na dowolne, automatycznie załączane są obie sekcje oświetlenia które można dowolnie modyfikować;
- tryb podmiany wody i uśpienia alarmów po podmianie wody oraz przy przejściu z trybu nocnego na dzienny i odwrotnie – sygnalizacja poprzez migający piktogram dzwonka;
- po wyłączeniu trybu podmiany wody sterownik aktywuje każdorazowo tryb uśpienia alarmu przez czas ustawiony w menu potrzebny do ustalenia się parametrów (0-59min);
- dwie niezależnie załączane sekcje lamp A i B (światłówki, HQI lub inne systemy oświetlenia);
- symulacja świtu i zmierzchu – diody LED (DC12V) załączane i wyłączane poprzez płynne rozjaśnianie i ściemnianie przed i po kombinacjach oświetleń A i B; LED mogą stanowić oświetlenie poranne i wieczorowo-nocne;
- możliwość symulacji piorunów nocą za pomocą LED;
- możliwość płynnego ściemniania i rozjaśniania diod w trybie ręcznym za pomocą funkcji menu oraz bezpośrednio z pilota;
- zabezpieczenie dla HQI przed WARM START czas opóźnienia ustawiany od 1 do 30 min;
- trzy niezależne timery sekundowe (oznacza że możesz włączyć na czas minimum 1 sekundy) z harmonogramem tygodniowym! (oznacza, że każdy dzień tygodnia można ustawić czy dany program ma być realizowany czy nie, każdy dzień można ustawić osobno w zależności od potrzeb), dla jednego timera istnieje możliwość ustawienia 48 programów włącz/wyłącz w ciągu doby na dany dzień tygodnia oraz możliwością zmiany ich funkcji T1 <-> Lampa UV, T2 <-> dolewka wody odparowanej, T3 <-> Filtr;
- ściemnianie podświetlenia LCD po około 60 sek, do pewnego minimum ustawianego przez użytkownika osobno dla dnia i osobno dla nocy (w skrajności ściemnianie do zera lub nie ściemnianie) osobno dla dnia i dla nocy, rozjaśnianie po naciśnięciu dowolnego klawisza;
- możliwość zmiany trybu pracy LCD – wygaszacz, duże znaki pomiarów, zegar;
- funkcja łatwa Instalacja - umożliwia łatwy szybki start nawet największemu laikowi, sterownik proponuje kolejno jedno po drugim podstawowe ustawienie sterownika, po przejściu całej procedury masz pewność, że dokonałeś wszystkich niezbędnych ustawień żeby wystartować!! funkcja może być używana wielokrotnie, gdyż parametrów których nie chcemy zmieniać nie musimy naciskając przycisk ESC. Jeżeli nie chcemy zmieniać niczego naciskamy cały czas przycisk ESC do zakończenia procedury;
- ustawienie fabryczne wykasowują wszelkie ustawienia użytkownika z pamięci sterownika przywracając stan fabryczny (zapisują ustawienia domyślne);
- funkcja pokazuj nastawy, służy do przeglądania zaprogramowanych ustawień;
- zabezpieczenia przed nieautoryzowaną obsługą – kod dostępu do menu, wyłączenie obsługi klawiatury za pomocą pilota;

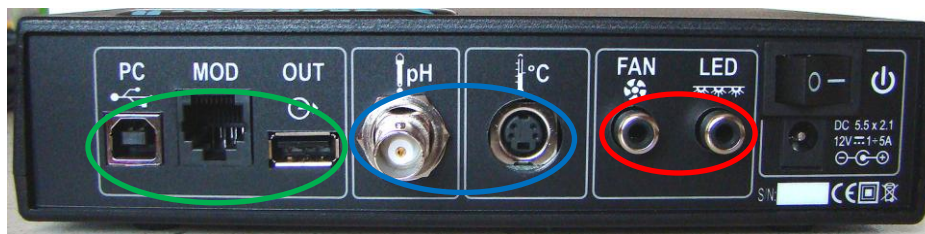
- możliwość podpięcia jednego z dwóch modułów standardowych lub modułu użytkownika realizującego funkcje określone na zamówienie;
- zabezpieczenia i komunikaty - alarm dźwiękowy, alarm optyczny, blokada wyjść (ustawienie w stan wyłączony) w przypadku uszkodzenia czujnika temperatury lub odłączenia sondy od wejścia, powiadomienie o uszkodzonych lub rozłączonych przewodach sterujących pomiędzy sterownikiem, a listwą wykonawczą;
- możliwość podłączenia do komputera w celu konfiguracji urządzenia możliwość wykonania wielu profili pracy oraz zapisania ich na dysku komputera;
- dokładny zegar czasu rzeczywistego 24 godzinny z podtrzymaniem baterijnym oraz możliwością synchronizacji czasu z komputerem;
- monitoring pracy sterownika sprawowany przez PC i zapis historii zmian pomiarów, stanów urządzeń oraz stanów załączenia poszczególnych urządzeń;
- obsługa zdalnym sterowaniem IR – możliwa obsługa wielu urządzeń;
- inteligentna listwa sterująca;
- ręczne sterowanie poszczególnymi kanałami za pomocą klawiszy lub zdalnego sterowania;
- możliwość dowolnej konfiguracji włączenia i wyłączenia pomiarów;
- wszystkie ustawienia użytkownika są zachowywane w nieulotnej pamięci, zaniki napięcia nie powodują utraty, nadpisywania, zmiany, czy fałszowania danych;
- szybki dostęp do funkcji poprzez dodatkowe klawisze pilota;
- szybki dostęp do funkcji poprzez klawisze strzałek klawiatury które posiadają podwójne funkcje klawiszy;
- podwójne funkcje klawiszy;
- czytelne logiczne menu podzielone tematycznie.

OPIS WEJŚĆ I WYJŚĆ STEROWANIA

Sterownik posiada 8 niezależnych wyjść 230V, których maksymalna sumaryczna moc to około 2300W (230V około 10A) oraz 2 wyjścia 12V sumaryczna moc 20W (12V mniej niż 2A zależna od zasilacza), razem 10 kanałów sterowania różnymi urządzeniami.



Na poniższym zdjęciu wyjścia 12V zaznaczono elipsą koloru czerwonego. Ponadto urządzenie posiada dwa kanały wejściowe (pomiarowe) do podłączenia czujnika temperatury oraz sondy PH. Na zdjęciach zaznaczono elipsą koloru niebieskiego.



Wiatrak oraz diody LED należy podłączyć przewodem ekranowanym AUDIO dowolnej średnicy. Do podłączenia potrzebne będą również dwa wtyki typu „chinch” – jest to standard AUDIO takie jak do podłączania DVD i można je zakupić bez problemu w każdym sklepie elektronicznym. Należy zwrócić uwagę, aby kupić wtyki i przewód dobrej jakości czyli np.: wtyk metalowy a nie „chiński plastik” przewód dowolny byle nie był to chiński 3-włoskowy znaczny 3 druciki grubości włosa. Biegun „+” jest w środku a „-” na obudowie wtyku.

Gniazda zaznaczone zieloną elipsą służą do podłączania następujących urządzeń:

- wyjście OUT – podłączamy listwę wykonawczą, nie wolno tego gniazda łączyć z komputerem, gdyż na jego stykach występuje napięcie mogące uszkodzić gniazdo USB komputera;
- złącze PC – podłączamy kabel USB drukarkowy typu A-B w celu połączenia Amazon II z PC;
- złącze MOD - podłączamy jeden z posiadanych modułów dodatkowych lub pozostawiamy nie podłączone.

Sterowanie zależne od pomiaru temperatury

Kanał „GRZAŁKA” (230V - listwa) jest wykorzystywany do podłączenia grzałki lub innego urządzenia grzewczego, załączany i wyłączany w zależności od pomiaru temperatury wody poprzez czujnik.

Kanał „FAN” (12V sterownik) jest wykorzystany do podłączenia wiatraka lub zespołu wiatraków 12V do wentylacji pod pokrywą akwarium. Nie zaleca się podłączania liczby wentylatorów większej 4.

Sterowanie zależne od pomiaru PH

Kanał „ELEKTROZAWÓR CO2” (230V listwa) jest wykorzystywany do podłączenia elektrozaworu gazowego załączającego i wyłączającego podawanie CO2 w zależności od pomiaru PH wody poprzez sondę.

Kanał „POMPKA NATLENIAJĄCA O2” (230V listwa) jest wykorzystany do podłączenia pompki natleniającej (nie filtra!) załączanej i wyłączanej w zależności od pomiaru PH wody poprzez sondę.

Sterowanie zależne od zegara czasu rzeczywistego

Kanał „LAMPY A” (230V listwa) jest wykorzystany do podłączenia lampy bądź zespołu lamp w postaci świetlówek albo HQI lub innego systemu oświetleniowego, w zamyśle został przeznaczony jako kanał oświetlenia podstawowego jednak może być stosowany wymiennie i niezależnie z kanałem B.

Kanał „LAMPY B” (230V listwa) jest wykorzystany do podłączenia lampy bądź zespołu lamp w postaci świetlówek albo HQI lub innego systemu oświetleniowego, w zamyśle został przeznaczony jako kanał oświetlenia dodatkowego (doświetlenia zbiornika) jednak może być stosowany wymiennie i niezależnie z kanałem A.

Kanał „LED” (12V sterownik) jest wykorzystany do podłączenia zespołu diod jako oświetlenie poranne i wieczorowo nocne, a także jako płynna symulacja świtu i zmierzchu, najlepiej gdy diody są tak zamontowane, aby jednorodnie oświetlać całą zbiornik np.: w postaci kilku tub lub paneli.

Kanał „TIMER 1/LAMPA UV” (230V listwa) może być wykorzystany do podłączenia dowolnego urządzenia włączanego i wyłączanego z rozdzielczością co 1 sekundę - możliwe 48 programów włącz/wyłącz w ciągu doby. Możliwe jest też wykorzystanie go jako wyjście dedykowane tzn. przypisane dla potrzeb sterowania lampą UV. W takiej sytuacji zamiast 48 programów mamy do dyspozycji tylko 10 z których można wykorzystać część lub wszystkie.

Kanał „TIMER 2/DOLEWKA” (230V listwa) może być wykorzystany do podłączenia dowolnego urządzenia włączanego i wyłączanego z rozdzielczością co 1 sekundę - możliwe 48 programów włącz/wyłącz w ciągu doby. Możliwe jest też wykorzystanie go jako wyjście dedykowane tzn. przypisane dla potrzeb sterowania pompą lub elektrozaworem auto-dolewki wody odparowanej. W takiej sytuacji wyjście to nie będzie obsługiwane przez timer 2 który po włączeniu auto-dolewki zostanie całkowicie wyłączony.

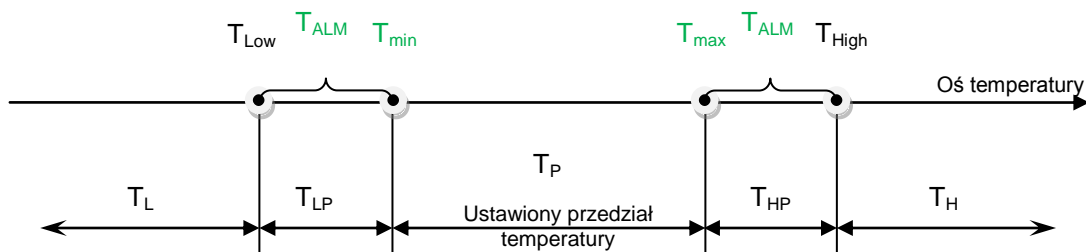
Kanał „TIMER 3/FILTR” (230V listwa) może być wykorzystany do podłączenia dowolnego urządzenia włączanego i wyłączanego z rozdzielczością co 1 sekundę - możliwe 48 programów włącz/wyłącz w ciągu doby. Możliwe jest też wykorzystanie go jako wyjście dedykowane tzn. przypisane dla potrzeb sterowania filtrem. W takiej sytuacji do dyspozycji mamy 10 programów z których każdy działa odwrotnie jak w przypadku timera, to znaczy ustawienie programu to czas wyłączenia filtra na np.: czas karmienia ryb. Należy o tym pamiętać, że nie ustawienie żadnego programu jest równoznaczne z tym że filtr będzie działał na okrągło 24h.

PROCEDURY AUTOREGULACJI

Dość istotnym elementem działania sterownika są procedury autoregulacji. Aby zrozumieć działanie urządzenia należy poznać nie co bliżej założenia jakie mi przyświecały podczas budowy. Ponieważ Amazon II posiada dwa niezależne kanały pomiarowe – temperatury i PH istnieją zatem dwie grupy urządzeń sterowanych od tych kanałów, oraz trzecia grupa urządzeń sterowana czasowo.

Procedury autoregulacji zależnych od temperatury

W zależności od mierzonej wartości temperatury sterowane są dwa urządzenia mające istotny wpływ na jej stabilizację, a mianowicie grzałka oraz wentylator. W przypadku stosowania grzałki z termostatem należy ustawić go odpowiednio wyżej o 3 st C więcej niż ustawione T_{max} . Pomiar temperatury wykonywany jest automatycznie w czasie rzeczywistym i pokazywany na wyświetlaczu. Wartość zmierzonej temperatury (T_m) może znaleźć się więc w następujących przedziałach:



Rys 1. Przedziały temperatury

T_L – poniżej skrajnej niskiej temperatury $T_L = T_{min} - T_{ALM}$

T_{LP} – poniżej ustawionego T_{min} ale w zakresie T_{ALM}

T_P – w zakresie ustawionym

T_{HP} – powyżej ustawionego T_{max} ale w zakresie T_{ALM}

T_H – powyżej skrajnej wysokiej temperatury $T_H = T_{max} + T_{ALM}$

T_m – temperatura mierzona

T_{min} – temperatura minimalna zakresu **ustawiana przez użytkownika**

T_{max} – temperatura maksymalna zakresu **ustawiana przez użytkownika**

T_{ALM} – przyrost temperatury po przekroczeniu którego automatycznie generowane są alarmy - **ustawiany przez użytkownika**

T_{sr} – średnia temperatura przedziału $T_{sr} = (T_{max} - T_{min}) / 2$

$$T_m \leq T_L$$

$$T_L < T_m < T_{min}$$

$$T_{min} \leq T_m \leq T_{max}$$

$$T_{max} < T_m < T_H$$

$$T_H \leq T_m$$

Zdefiniowanie powyższych przedziałów pozwoli nam na szybkie i sprawne poruszanie się w temacie, gdyż cała logika oparta jest na tych wydzielonych obszarach.

Rozpatrzmy teraz poszczególne przypadki wartości gdy:

- T_m mieści się w przedziale T_{LP} czyli, gdy temperatura spadnie poniżej T_{min} automatycznie załącza się grzałka, wentylator w zależności od trybu pracy patrz tabela 1,
- T_m mieści się w przedziale T_L czyli, gdy temperatura spadnie poniżej dopuszczalnych wartości, sterownik załącza grzałkę i bezwzględnie niezależnie od trybu pracy wyłącza wentylator,
- T_m przekroczy wartość T_{sr} automatycznie wyłączana jest grzałka,
- T_m mieści się w przedziale T_{HP} oraz, gdy temperatura wzrośnie powyżej T_{max} grzałka jest wyłączona, a wiatrak dla trybu synchro zaczyna kręcić z obrotami proporcjonalnymi do przyrostu temperatury – płynnie zmieniając obroty im wyższa temperatura tym szybciej i odwrotnie. Dla trybu obroty minimalne wiatrak kręci z minimalnymi ustawionymi obrotami, a dla cyklu w zależności od relacji czasowych ustawionego cyklu,
- T_m mieści się w przedziale T_H grzałka jest wyłączona, a wiatrak kręci z maksymalnymi możliwymi obrotami niezależnie od trybu pracy,
- T_m mieści się w przedziale ustawionym T_P dla stanu, gdy nie była załączona żadna auto procedura czyli np.: włączamy sterownik i stwierdzamy że T_m jest w przedziale T_P ($T_{min} \leq T_m \leq T_{max}$) – grzałka jest wyłączona natomiast wiatrak w zależności od trybu pracy w którym jest ustawiony co obrazuje tabela 1.

TABELA 1. Tryby pracy wentylatora

	SYNCHRO	OBR. MIN	CYKL
T_L	OFF	OFF	OFF
T_{LP}	OFF	OM	PC
T_P	OFF	OM	PC
T_{HP}	PRO	OM	PC
T_H	MAX	MAX	MAX

OM – włączony z ustawionymi obrotami minimalnymi

OFF – wyłączony

PRO – płynna regulacja obrotów w zależności od pomiaru temperatury

PC – praca cykliczna w zależności od ustawień (załączony lub wyłączony)

MAX – obroty maksymalne

Jak wynika z tabeli 1 wiatrak może pracować w trzech podstawowych trybach pracy, przy czym każdy z trybów działa niezależnie i jako jedyny w danej chwili. Oznacza to, że jeśli ustawimy jeden z powyższych trybów to inne nie będą wykonywane. Sterownik zachowuje w pamięci ustawienia trybu pracy i nawet po wyłączeniu zasilania i ponownym uruchomieniu przechodzi do ustawionego trybu pracy. Domyślnie dla wartości fabrycznych ustawiony jest zawsze tryb SYNCHRO.

TRYB SYNCHRO – uruchamia wiatrak tylko dla temperatur przekraczających T_{max} . W przedziale T_{HP} płynnie w zależności od wartości temperatury zwiększa lub obniża obroty – im wyższa temperatura tym szybciej kręci wiatrak, im niższa tym wolniej, gdy $T_m = T_{max}$ obroty spadają do zera. W przypadku, gdy $T_m \geq T_H$ wiatrak załącza maksymalne obroty.

TRYB OBROTY MINIMALNE – uruchamia wiatrak w pełnym przedziale od T_L do T_H , natomiast po przekroczeniu wartości T_L automatycznie wyłącza wiatrak ze względu na zbyt niską temperaturę, a po przekroczeniu wartości T_H włącza wiatrak na maksymalne obroty ze względu na zbyt wysoką temperaturę. Po ustabilizowaniu się temperatury do przedziału dozwolonego automatycznie wznawiana jest praca z obrotami minimalnymi.

TRYB CYKL – włącza i wyłącza wiatrak na czas ustawiony przez użytkownika. Minimalny czas załączenia lub wyłączenia to 1 minuta, a maksymalny czas załączenia lub wyłączenia to 12 godzin 59 minut. Możliwe są kombinacje czasów np.: czas włączenia 1 minuta a czas wyłączenia 1 godzina 35 minut lub czas włączenia 2 godziny 22 minuty, a czas wyłączenia 5 minut. Tryb ten działa w pełnym przedziale od T_L do T_H , jednakże po przekroczeniu wartości T_L automatycznie wyłącza wiatrak (powodując zatrzymanie cyklu), a po przekroczeniu wartości T_H włącza wiatrak na maksymalne obroty (powodując zatrzymanie cyklu). Po ustabilizowaniu się temperatury do przedziału dozwolonego automatycznie wznawiane jest wykonywanie cykli.

Powyższe tryby powstały, aby zwiększyć możliwości wykorzystania urządzenia dla różnych wariantów pracy. Tryb SYNCHRO powstał jako tryb automatycznego dozoru temperatury szczególnie latem, gdy nagrzewające się powietrze nad powierzchnią wody powoduje wzrost temperatury wody do wartości skrajnych wtedy tryb ten jest bardzo przydatny, a sam wiatrak nie „rzęzi” na całe pomieszczenie tylko płynnie dostosowuje obroty do potrzeby wydmuchania nagranego powietrza spod pokrywy. Tryb OBROTY MINIMALNE powstał z myślą o zapobieganiu skraplaniu się wilgoci pod pokrywą akwarium, szczególnie w tych zbiornikach, gdzie organizmy potrzebują dość wysokich temperatur rzędu 28-30stC, występuje zwiększone parowanie wody, która skrapla się na pokrywie i urządzeniach zamontowanych pod nią.

TRYB CYKL powstał, aby zapobiegać niekorzystnemu zjawisku zalegania na powierzchni wody CO₂. Jak wiadomo CO₂ jest cięższe od powietrza i w przypadku braku cyrkulacji wody oraz powietrza nad powierzchnią występuje tzw. zjawisko przyduchy czyli pokrycia powierzchni wody cienką warstwą CO₂. Cykliczne załączanie wentylatora np. raz na 3 minuty w ciągu każdej godziny skutecznie eliminuje to szkodliwe dla ryb zjawisko.

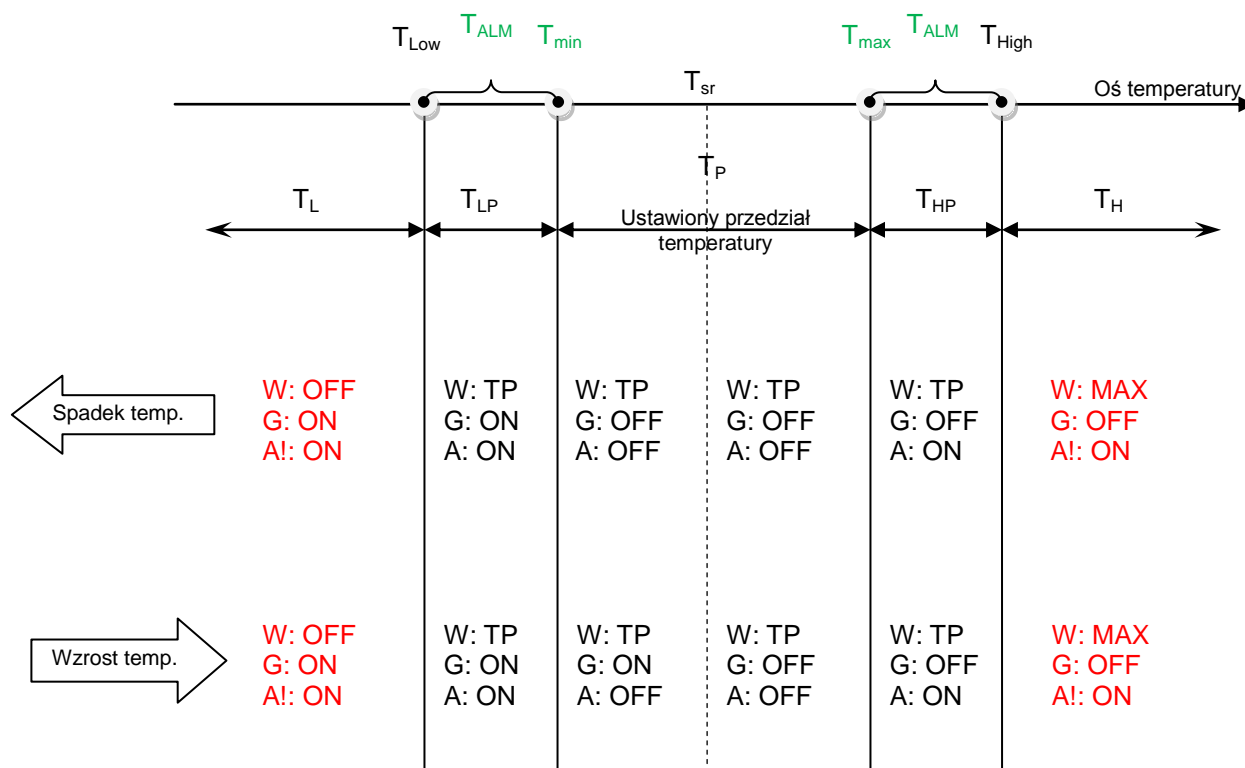
Tabela 2 obrazuje stan pracy grzałki dla poszczególnych zakresów i punktów temperaturowych w przypadku wzrostu i spadku temperatury.

TABELA 2. Praca grzałki

	Wzrost temperatury	Spadek temperatury
T_L	ON	ON
T_{LP}	ON	ON
T_{min}	ON	OFF
T_{sr}	ON	OFF
T_{max}	OFF	OFF
T_{HP}	OFF	OFF
T_H	OFF	OFF

ON – włączona
OFF – wyłączona

Dla zobrazowania powyższych tabeli i zależności posłużą rys 2.



Rys 2. Stany urządzeń odpowiedzialnych za temperaturę w poszczególnych przedziałach temperaturowych

Oznaczenia:

A – alarm, który jeśli jest włączony można go skasować opcją z menu kasowanie alarmu

A! – alarm którego nie można skasować jedynie wyłączyć dźwięk

W – wiatrak

G – grzałka

TP – w zależności od ustawionego trybu pracy

Omówmy normalny stan pracy czyli T_m mieści się w przedziale T_p i nagle temperatura zacznie spadać grzałka załączy się dla $T_m < T_{min}$, a tym samym spowoduje podnoszenie się temperatury, gdy temperatura osiągnie poziom $T_m > T_{sr}$ grzałka wyłączy się. Proces będzie się powtarzał, gdy temperatura znowu osiągnie wartość mniejszą od T_{min} .

W przypadku gdy T_m mieści się w przedziale T_p i jest większe niż T_{sr} (grzałka wyłączona), a temperatura zacznie rosnąć to po przekroczeniu T_{max} dla trybu pracy SYNCHRO wiatraka, zacznie on płynnie regulować obroty w zależności od temperatury. Wiatrak pracując będzie powodował obniżenie temperatury poniżej T_{max} po czym przestanie kręcić.

W przypadku jednak, gdy okaże się, że wiatrak nie zdoła schłodzić wody na tyle żeby zatrzymać wzrost temperatury i będzie ona dalej rosła po przekroczeniu T_H wiatrak niezależnie od trybu pracy załącza się z pełną mocą. Oczywiście tym procedurom towarzyszą alarmy, które opisałem w osobnym podrozdziale zabezpieczenia i alarmy.

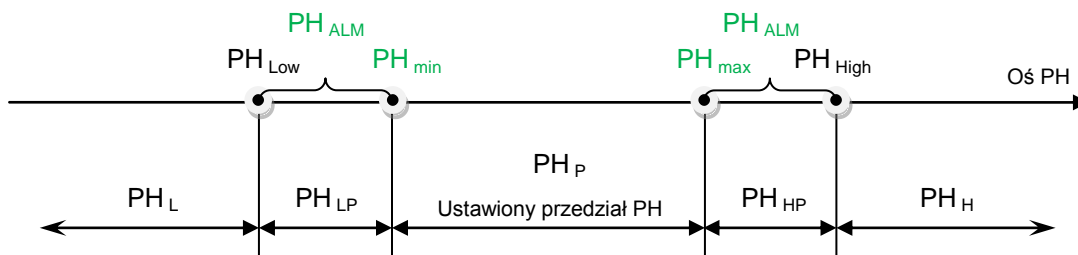
Jak wynika z powyższego opisu szerokość przedziału autoregulacji to $T_{sr} - T_{min}$ lub $T_{max} - T_{sr}$ - nazywamy go histerezą temperaturową. Histereza jest więc ustalona dla T_{sr} . Pewnie zapytacie dlaczego histerezy nie zrobiłem w przedziale T_{min} do T_{max} tylko wprowadziłem T_{sr} ?

Inercja (bezwładność) procesu grzania sprawia, że woda nagrzewa się w sposób niejednorodny szczególnie w długich zbiornikach, i może się zdarzyć dla przypadku, gdy mamy jedną grzałkę w jednym rogu, a czujnik temperatury w przeciwległym rogu, że zanim czujnik osiągnie T_{sr} woda nagrzej się tak, że temperatura wzrośnie powyżej T_{sr} , co to oznacza? – że gdyby histereza sięgała do T_{max} mógłby wystąpić przypadek gdy temperatura przekracza T_{max} .

To niekorzystne zjawisko wyeliminowałem poprzez wprowadzenie T_{sr} . Zawsze też istnieje możliwość ustawienia T_{min} i T_{max} tak, aby w procesie autoregulacji otrzymać przedział temperaturowy najbardziej odpowiadający potrzebom. Podobnie jak zastosowanie drugiej grzałki spowoduje częściową niwelację zjawiska inercyjnego podczas ogrzewania.

Procedury autoregulacji zależnych od PH

Pomiar PH wykonywany jest automatycznie w czasie rzeczywistym i pokazywany na wyświetlaczu. Wartość zmierzonego PH (PH_m) może znaleźć się więc w następujących przedziałach:



Rys 3. Przedziały PH

PH_L – poniżej skrajnego niskiego PH -> $PH_L = PH_{min} - PH_{ALM}$
 PH_{LP} – poniżej ustawionego PH_{min} ale w zakresie PH_{ALM}
 PH_P – w zakresie ustawionym
 PH_{HP} – powyżej ustawionego PH_{max} ale w zakresie PH_{ALM}
 PH_H – powyżej skrajnego wysokiego PH -> $PH_H = PH_{max} + PH_{ALM}$
 PH_m – PH mierzone

$PH_m \leq PH_L$
 $PH_L < PH_m < PH_{min}$
 $PH_{min} \leq PH_m \leq PH_{max}$
 $PH_{max} < PH_m < PH_H$
 $PH_H \leq PH_m$

PH_{min} – PH minimalne zakresu **ustawiana przez użytkownika**

PH_{max} – PH maksymalne zakresu **ustawiana przez użytkownika**

PH_{ALM} – przyrost PH po przekroczeniu którego automatycznie generowane są alarmy - **ustawiany przez użytkownika**

PH_{sr} – średnie PH przedziału $PH_{sr} = (PH_{max} - PH_{min}) / 2$

Zdefiniowanie powyższych przedziałów PH, tak jak w przypadku temperatury pozwoli nam na szybkie i sprawne poruszanie się w temacie, gdyż cała logika oparta jest na tych wydzielonych obszarach.

Rozpatrzmy teraz poszczególne przypadki wartości gdy:

- PH mierzone PH_m mieści się w przedziale PH_L czyli, gdy PH spadnie poniżej dopuszczalnych wartości, niezależnie od trybu pracy załączona jest pompka natleniająca, gdyż dla danego stałego KH spadek PH oznacza wzrost zawartości CO₂ w wodzie, aby więc przeciwdziałać uduszeniu ryb pompka natlenia wodę wyflukując CO₂ do atmosfery.
- PH mierzone PH_m mieści się w przedziale PH_{LP} czyli, gdy PH spadnie poniżej PH_{min} , załączana jest pompka natleniająca, która dla trybu pracy AUTO załącza się dla $PH_m = PH_{min} - 0,01$ dpH (nie dla PH_{min}), a wyłącza się dla $PH_m = PH_{min} + 0,01$ dpH (nie dla PH_{min}) i pełni funkcję typowo zabezpieczającą dolny poziom PH.
- PH mierzone PH_m mieści się w przedziale PH_p czyli, gdy PH oscyluje w przedziale ustawionym pomiędzy $PH_{min} - 0,01$ a PH_{max} (nie przekracza PH_{max}) pompka oraz system CO₂ są wyłączone.
- PH mierzone PH_m mieści się w przedziale PH_{HP} czyli, gdy PH wzrośnie ponad PH_{max} automatycznie włącza się system CO₂ (elektrozawór) dozując z ustawioną intensywnością dwutlenek węgla. Pompka natleniająca wyłączona. Dozowanie CO₂ powoduje obniżanie się PH, gdy poziom PH spadnie poniżej PH_{sr} nastąpi wyłączenie się elektrozaworu.
- PH mierzone PH_m mieści się w przedziale PH_H , czyli, gdy PH wzrośnie ponad PH_H włączony jest system CO₂, pompka natleniająca wyłączona. Może to oznaczać że mamy słabą intensywność nasycania wody CO₂ (za mało bąbelków na sek) lub źle ustawiony zakres PH w zależności od KH (twardości węglanowej). Należy dokładnie zapoznać się z warunkami podawania CO₂, aby nie narobić szkód w akwarium.

TABELA 3. Praca pompki natleniającej w trybie AUTO

	Wzrost PH	Spadek PH
PH_L	ON	ON
PH_{LP}	ON	ON
$PH_{min} - 0,01$	ON	ON
$PH_{min} + 0,03$	OFF	OFF
PH_{sr}	OFF	OFF
PH_{max}	OFF	OFF
PH_{HP}	OFF	OFF
PH_H	OFF	OFF

ON – włączona

OFF – wyłączona

TABELA 4. Praca systemu CO2

	Wzrost PH	Spadek PH
PH_L	OFF	OFF
PH_{LP}	OFF	OFF
PH_{min} -0,01	OFF	OFF
PH_{min} +0,03	OFF	OFF
PH_{sr}	OFF	ON
PH_{max}	OFF	ON
PH_{HP}	ON	ON
PH_H	ON	ON

ON – włączona

OFF – wyłączona

Podobnie jak w przypadku wentylatora - pompka natleniająca posiada też tryb pracy CYKL. W trybie tym użytkownik określa czas włączenia oraz czas wyłączenia. Czasy można ustawiać od 1 minuty do 12 godzin 59 min. Dla tego trybu pompka pełni rolę podtrzymującą zawartość tlenu w wodzie (leczenie, ikra, narybek, inne sytuacje).

Procedury sterowania czasowego

We wszystkich przypadkach sterowania czasowego procedury zależą od czasu rzeczywistego i realizują się w oparciu o ustawienie godziny włączenia lub wyłączenia albo ustawienia okresu działania i niedziałania.

Do procedur czasowych zaliczamy:

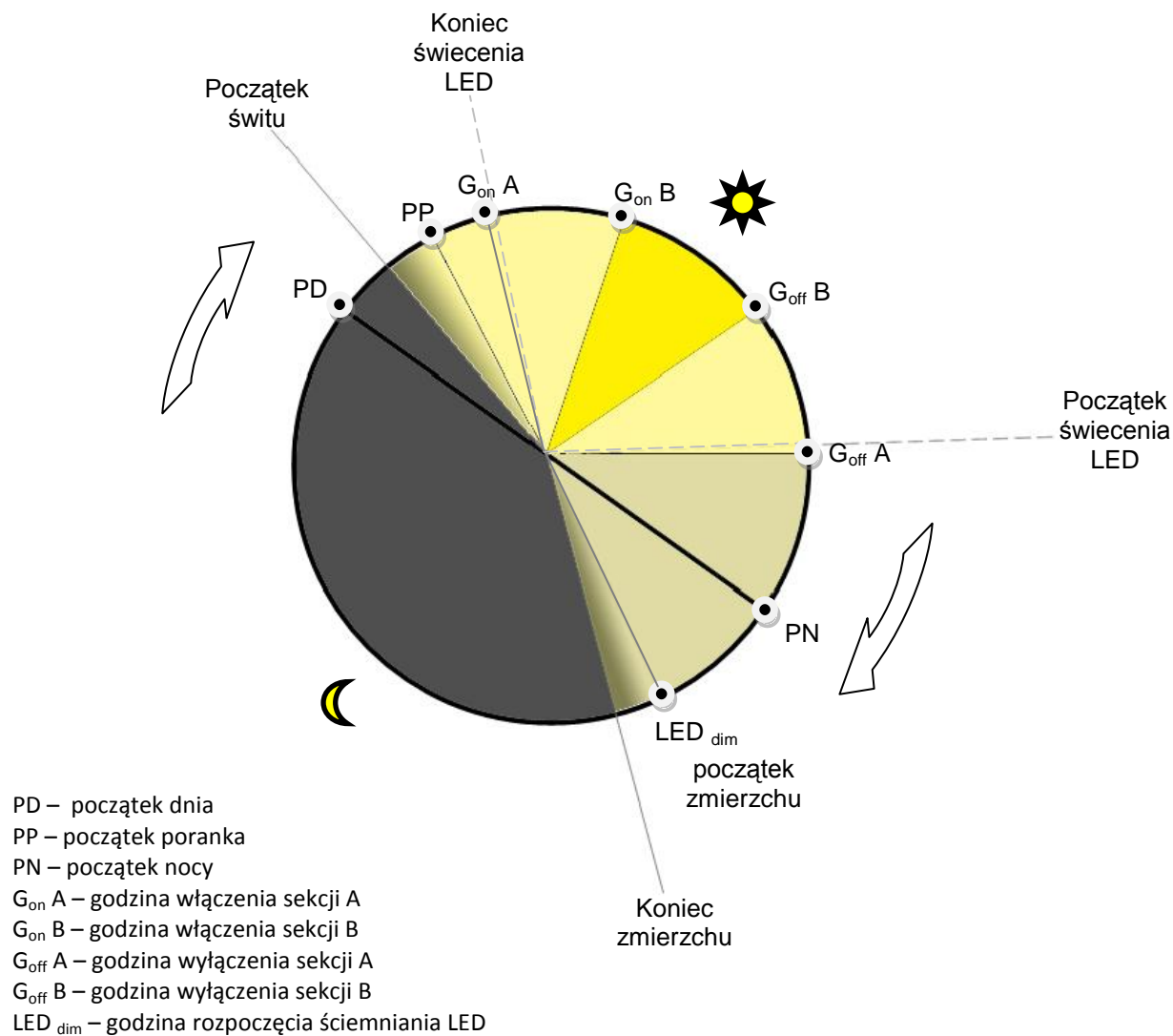
- sterowanie sekcjami oświetleniowymi A i B z rozdzielczością co 1 min;
- sterowanie timerami 1,2,3 (lampą UV, filtrem) z rozdzielczością 1 sek;
- sterowanie wiatrakami oraz pompką natleniającą dla trybu CYKL z rozdzielczością co 1 min
- opóźnienie załączenia lamp HQI od 1min do 30 min;
- sterowanie diodami LED świt – poranek / wieczór – zmierzch;
- zmiana parametrów zależnie od pory doby;
- wszelkie wewnętrzne zależności czasowe.

Jak wynika z rysunku 4 zakładając, że mamy noc – około 30 minut przed godziną włączenia zaczyna się świt. Diody LED płynnie rozjaśniają się i świecą o jedną minutę dłużej niż godzina włączenia się pierwszego oświetlenia (A czy B nie ma tu znaczenia, gdyż sekcje są zamienne), po czym LED są wyłączone. Okres od końca świtu do załączenia się pierwszej sekcji G_{on} stanowi poranek. Podczas tego okresu świecą tylko diody LED budząc życie w akwarium.

Oświetlenie A jak widać świeci od G_{on} A do G_{off} A, oświetlenie B natomiast pełni w tym przykładzie rolę doświetlającą i włączane jest od G_{on} B do G_{off} B. Minutę przed wyłączenie oświetlenia A zapalane są LED i świecą do LED_{off} stanowiąc oświetlenie wieczorowo-nocne. Po T_m czasie następuje automatyczne ściemnianie – zmierzch.

Pory doby mogą, ale nie muszą pokrywać się z okresami załączania oświetlenia, czyli istnieje pełna niezależność, pamiętać jednak należy, że pory doby określają nam regulację parametrów zadanych, więc należy je dobrać właściwie zależnie od potrzeb.

Poniższy rysunek wyjaśnia kolejność załączania oświetlenia dla całego dobowego przedziału.



Rys 4. Zasada załączania oświetlenia

TRYBY PRACY

Niezależnie od wszystkich w/w autoregulacji urządzenie posiada możliwość natychmiastowego włączenia i wyłączenia dowolnego urządzenia, czyli ręcznego ustawienia, które jest zapamiętywane na stałe więc zanik napięcia zasilającego lub restart nie powodują zmiany ustawień ręcznych! W trybie ręcznego sterowania danym kanałem automatyka jest wyłączona, kanał może w związku z tym posiadać 3 opcje AUTO, RĘCZNE ON i RĘCZNE OFF. Każdy ze stanów dla danego kanału jest wyświetlany tak że jeden „rzut oka” wystarczy, żeby określić które kanały pracują w trybie auto, a które w trybie ręcznym. Tryb ręczny może być załączany z klawiatury lub z pilota poprzez naciśnięcie numeru odpowiadającego danemu kanałowi. Na zaprogramowanym pilocie (opis programowania powyżej) naciskamy TV2, chyba że mamy pewność, że nie był naciśnięty żaden inny przycisk zmieniający funkcje (TV1, VCR, SAT, CBL, AUX).

Wybieramy po kolei klawisze kanałów które chcemy włączyć lub wyłączyć. Przytrzymanie klawisza skutkuje zmianą stanu na jeden z wyżej opisanych.



Opis oznaczeń stanów wszystkich kanałów trybu ręcznego:

- „ - ” stan wyłączenia kanału w trybie auto
- „ G ” – stan włączenia kanału grzałki w trybie auto
- „ W ” - stan włączenia kanału wiatraka w trybie auto
- „ C ” - stan włączenia kanału CO2 w trybie auto
- „ P ” - stan włączenia kanału pompki w trybie auto
- „ A ” - stan włączenia kanału lamp sekcji A w trybie auto
- „ B ” - stan włączenia kanału lamp sekcji B w trybie auto
- „ L ” - stan włączenia kanału diod LED w trybie auto
- „ 1 ” - stan włączenia kanału timera 1 w trybie auto
- „ 2 ” - stan włączenia kanału timera 2 w trybie auto
- „ 3 ” - stan włączenia kanału timera 3 w trybie auto

- „ ↑ ” – ręczne załączenie danego kanału
- „ X ” - ręczne wyłączenie danego kanału

Klawisz 1-/11 „OFF ALL” przełącza wszystkie kanały z trybu ręcznego w tryb AUTO, tym samym zerując ich stany co jest równoznaczne z wyłączeniem.

Wejście do ustawiania trybu ręcznego z klawiatury odbywa się poprzez naciśnięcie klawisz „+” na ekranie podstawowym. Zaczyna wtedy migać literka odpowiadająca danemu kanałowi, jako pierwsza miga „G” wartość tę można zmienić za pomocą przycisku SET. Naciskając SET wyświetlają nam się kolejno „↑” symbolizująca włączenie ręczne danego kanału następnie „X” symbolizujący wyłączenie ręczne danego kanału. Przejście do kolejnego kanału odbywa się poprzez naciśnięcie strzałek lewo/prawo. Jeżeli nie chcemy zmieniać trybu pracy danego kanału z AUTO na ręczny pozostawiamy literkę odpowiadającą danemu kanałowi bez zmian. W celu wyjścia z trybu ręcznego naciskamy klawisz ESC.

Następuje wtedy weryfikacja wszystkich ustawień i ustawienie kanałów sterowanych według stanów zadanych podczas ustawień ręcznych. Dla kanałów W – wentylator oraz L – diody LED jeśli ustawimy tryb ręczny następuje procedura automatycznego wywołania ustawienia poziomu pod warunkiem, że ustawienia tych parametrów były równe ZERO. W sytuacji chęci powrotu ze wszystkimi kanałami do trybu auto wystarczy naciskać klawisz „+” aż do momentu, gdy w nawiasach kwadratowych pojawią się wszystkie literki po czym naciskamy klawisz ESC. Ustawienia trybów AUTO, RĘCZNE ON oraz RĘCZNE OFF są zapamiętywane w pamięci nieulotnej procesora i po zaniku napięcia lub restarcie sterownik wznawia pracę z zadanymi ustawieniami.

ZABEZPIECZENIA I ALARMY

Zabezpieczenia

Ponieważ praca urządzeń związana jest zwykle z czujnikami pomiarowymi różnych czynników środowiskowych, a te z kolei w różny sposób mogą być narażone na uszkodzenia, stwierdziłem w procesie projektowania, że dobrze będzie zaimplementować pewne procedury mające na celu powiadomienie użytkownika o awarii, przekroczeniu parametrów zadanych lub też w wypadku uszkodzenia czujnika - zabezpieczenie urządzeń w taki sposób, aby nie dokonywały zmian w akwarium.

I tak dla przypadków uszkodzenia przewodów czujnika temperatury lub przewodu sondy PH albo odłączenia ich od sterownika, automatycznie wyłączane są grzałka lub podawanie CO₂ w zależności który czujnik wskazuje błąd. Wystąpieniu błędu towarzyszy alarm dźwiękowy oraz optyczny w postaci pulsującego napisu „Err”. W sytuacji, gdy alarm zostanie spowodowany przekroczeniem zakresu ustawionego a nie błędem Err alarm optyczny realizowany jest poprzez miganie wartości mierzonej, która jest poza ustawionym zakresem.

Kolejne z zabezpieczeń to powiadomianie o niepodłączonym lub uszkodzonym przewodzie łączącym sterownik i listwę wykonawczą. Ma to kluczowe znaczenia dla procesu autoregulacji, gdyż w wypadku nie podłączenia listwy polecenia wydawane przez sterownik (załączanie i wyłączanie urządzeń) nie będą wykonywane i nie nastąpi korekta danego czynnika. Powiadomianie o niepodłączonym lub uszkodzonym przewodzie USB realizowane jest co 60 sekund sygnałem alarmowym (podwójnie piknięcie) oraz komunikatem na wyświetlaczu.

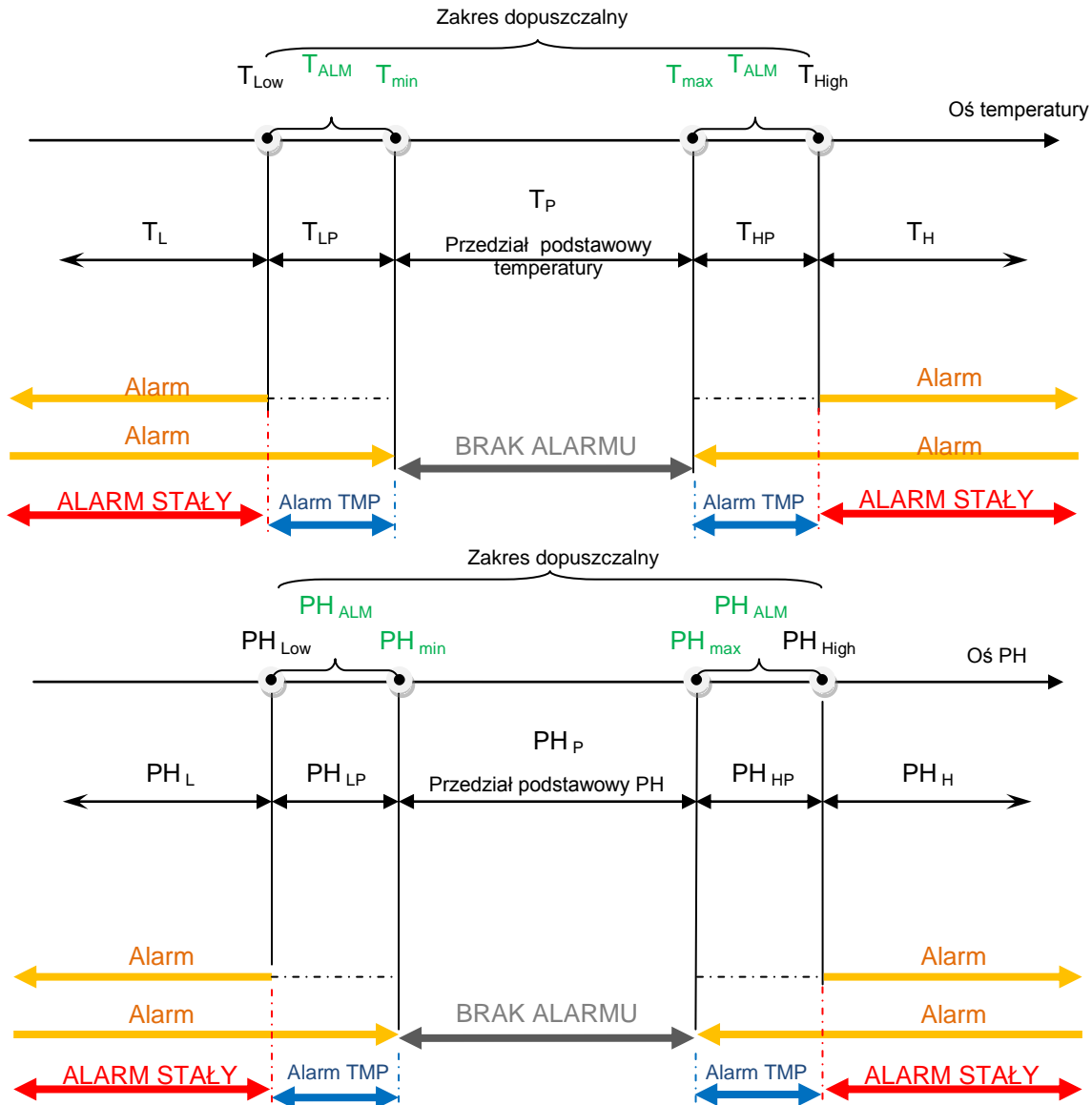
W procesie autoregulacji każda procedura jest skonstruowana w sposób uniemożliwiający błędne załączanie lub wyłączanie urządzeń niezgodnie z ustawionymi parametrami i pomiarem. Ponadto listwa jest na tyle „inteligentna” że podczas soft resetu sterownika nie wyłącza i nie włącza przełączników tylko pamięta stare ustawienie przez resetem a następnie po ponownym uruchomieniu w zależności od tego co się zmieniło wprowadza korektę poprzez załączenie lub wyłączenie urządzeń odpowiednie do komend wydanych przez sterownik. Po odłączeniu od sterownika w stanie nie podłączenia przewodu sterującego USB posiada trwałe ustawienie wyłączenia wszystkich urządzeń 230V (nic nie może spowodować samoistnego załączenia).

Alarmy

Sterownik przy każdorazowym wystąpieniu sytuacji wkroczenia parametrów mierzonych poza ustawiony zakres dopuszczalny generuje alarm dźwiękowy oraz optyczny. Dopuszczalny zakres parametrów przyjmuje się: Dla temperatury $[T_{\min} - T_{\text{ALM}} ; T_{\max} + T_{\text{ALM}}]$. Dla PH $[\text{PH}_{\min} - \text{PH}_{\text{ALM}} ; \text{PH}_{\max} + \text{PH}_{\text{ALM}}]$

Definiowanie dopuszczalnego zakresu w taki sposób ma tą zaletę, że w procesie autoregulacji wartość mierzona może wyjść poza minimum i maksimum o jedną część dziesiątą dla temperatury i setną dla PH, wtedy, gdyby alarm generowany był bezpośrednio poza zakresem min max użytkownik co chwilę musiałby kasować wystąpienie alarmu lub czekać, aż sam się wyłączy, gdy wartość mierzona wróci pomiędzy min a max. W praktyce byłoby to bardzo uciążliwe i denerwujące dlatego też zdecydowałem się na taki zabieg.

Poniższy rysunek obrazuje zasadę działania alarmów, która dla temperatury i PH jest taka sama.



Rys 5. Występowania alarmów w przedziałach

Kolorem pomarańczowym Alarm – zaznaczono generowane alarmu w trybie auto bez kasowania. Jak wynika z rysunków alarm zaczyna być generowany po przekroczeniu T_{Low} lub PH_{Low} albo T_{High} lub PH_{High} , i trwa do momentu gdy sterownik skoryguje parametry do przedziału podstawowego min max.

Kolorem niebieskim Alarm TMP zaznaczono przedział w którym istnieje możliwość skasowania alarmu za pomocą opcji menu KASOWANIE ALARMU. Skasowanie alarmu opcją KASOWANIE ALARMU powoduje wyłączenie go, ale w przypadku wystąpienia sytuacji ponownego wykroczenia parametrów mierzonych poza zakres dopuszczalny automatyczne generowanie alarmu. W przedziałach T_L , T_H , PH_L , PH_H , kolorem czerwonym zazaczyłem alarm stały którego nie można skasować opcją KASOWANIE ALARMU!. Alarm dźwiękowy można zlikwidować wyłączając dźwięk poprzez naciśnięcie i przytrzymanie strzałki w dół poza menu. Ponowne naciśnięcie tego klawisza powoduje włączenie sygnału dźwiękowego.

Zanik napięcia lub restart również powoduje włączenie dźwięku, oznacza to że wyłączenie sygnalizacji dźwiękowej nie jest zapamiętywane w pamięci nieulotnej. Jest to celowe, gdyż wyłączenie dźwięku może pozbawić nas informacji o przyszłych dewiacjach parametrów. Dlatego też zaleca się nie używanie funkcji wyłączania sygnałów dźwiękowych lub w przypadku wyłączenia, pamiętanie o ponownym uruchomieniu. Alarm możemy również wyłączyć za pomocą pilota naciskając przycisk MUTE, każdorazowe naciśnięcie powoduje kolejno cykl – wyłączenia alarmu znika piktogram dzwonka i pojawia się tylko kropka sygnalizująca dźwięk klawiatury; następne naciśnięcie – znika kropka, a brak piktogramu oznacza wyłączenie całkowite dźwięków; kolejne naciśnięcie powoduje włączenie dźwięków.

Alarmów optycznych w postaci migających ciągów znaków typu „Err” bądź samych wartości mierzonych poza zakresem dopuszczalnym nie można wyłączyć. Jedynie w zakresie dopuszczalnym za pomocą opcji KASOWANIE ALARMU da się wyłączyć oba alarmy dźwiękowy i optyczny. Nie wolno lekceważyć żadnego z generowanych alarmów dopóki nie upewnimy się co go wywołało, wystąpienie alarmu w sterowniku nie jest przypadkowe i wskazywać może nieprawidłowości systemu którym jest zespół urządzeń podłączonych do Waszego akwarium.

UWAGA!

Podczas zmiany pory doby z dnia na noc lub odwrotnie przez okres 60 minut alarmy są WYŁĄCZONE automatycznie. Funkcja ta „Tryb uśpienia alarmów” ma na celu dostosowanie parametrów z dnia na parametry nocy lub odwrotnie. Jeżeli w czasie 60 minut w procesie autoregulacji sterownik nie zdoła skorygować wszelkich parametrów, należy uznać, że zakresy lub wartości ustawione są nieprawidłowo lub system (grzania lub podawania CO2) nie nadąża z regulacjami i w takim wypadku należy coś w nim zmienić. Po upływie godziny od zmiany pór doby alarmy są włączane w stan AUTO oznacza to, że jeśli z parametrami jest wszystko OK to nie będą generowane, natomiast jeśli nie to zostaną załączone. Sygnalizacja trybu uśpienia alarmu realizowana jest poprzez miganie piktogramu dzwonka.

Tryb ten jest automatycznie załączany po procedurze zmiany wody w akwarium na dowolny czas (1-59min) ustawiony w MENU -> USTAWIENIA -> Czas uśpienia alarmu. Aby uruchomić procedurę zmiany wody należy z pilota nacisnąć czerwony przycisk ON/OFF. W tym momencie sterownik wyłącza wszystkie zbędne urządzenia, alarmy i regulacje pozostają tylko pomiary i światła. Ponowne naciśnięcie powoduje przejście do normalnej pracy z uruchomionym w/w trybem uśpienia alarmów. Tryb ten w tym przypadku jest również sygnalizowany miganiem piktogramu dzwonka.

PRZYGOTOWANIE SIĘ DO USTAWIEŃ PARAMETRÓW

Celem szybkiego bezbłędnego dokonania ustawień proponuję stosowanie tabeli parametrów w której przed przystąpieniem do ustawień wpisujemy wszelkie ustawienia tak, aby mieć obraz całości nie szukać w pamięci co ustawiłem, co ustawię. Jest to bardzo wygodny sposób na szybkie poprawienie tego co jest ustawione niezgodnie z oczekiwaniami. Wzór Tabeli 5 jest na końcu niniejszej instrukcji, można ją również pobrać ze strony www.mirekkon.akwarium.net.pl/tabela2.doc, a następnie wydrukować lub wykorzystać tabelę zawartą w instrukcji wpisując ołówkiem własne wartości. Po przygotowaniu tabeli dobrze jest skorzystać z opcji Łatwa Instalacja lub wejść do menu i po kolei ustawiać sobie potrzebne parametry.

WARTOŚCI FABRYCZNE

Funkcja przywracania wartości fabrycznych pozwala na przywrócenie ustawień domyślnych. Jej podstawową zaletą jest wykasowanie całej pamięci czyli ustawienie wszystkich wartości komórek na zero, a następnie zapisanie tylko tych komórek, które odpowiadają za wartości domyślne nie zerowe niezbędne dla prawidłowego działania sterownika. Wartości nastaw można łatwo sprawdzić w oprogramowaniu KonfiguratorA2, który po uruchomieniu wczytuje je automatycznie.

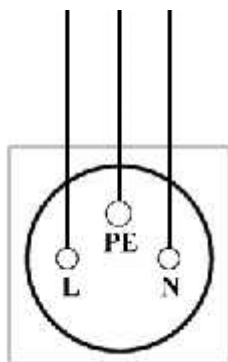
KOMPATYBILNOŚĆ

Urządzenie swoją pracę nie zakłóca pracy innych urządzeń elektronicznych. Praca sterownika natomiast może być zakłócana przez urządzenia dużej mocy szczególnie indukcyjne takie jak odkurzacz lodówka itp. Zakłócenia występują sporadycznie i tylko przy bardzo bliskich odległościach obu urządzeń. Należy unikać układania kabla sygnałowego łączącego sterownik z listwą oraz kabli czujnika i sondy blisko przewodów elektrycznych zasilających urządzenia, gdyż może to wywołać indukowanie się sygnałów zakłócających. Ułożenie przewodów nie powinno zawierać pętli, zwojów, kółek, wykonanych z przewodów. Bardzo dobrym rozwiązaniem jest podłączenie listwy oraz zasilacza poprzez komputerową listwę z filtrem. Przy zakupie takiej listwy należy zwrócić uwagę sprzedawcy, że ma być z filtrem przeciwzakłóceniovym. Na rynku istnieje ogrom różnego typu listew zasilających pochodzenia chińskiego, które nie mają wbudowanego filtra pomimo, że w opisie może być napisane że z filtrem, dlatego też listwę taką należy kupować tylko w dobrych sklepach – wydatek rzędu 45-60 zł, ale wtedy mamy pewność działania.

W przypadku wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych należy niwelować skutki poprzez:

- odpowiednie ułożenie kabli sterujących względem przewodów zasilających 230V;
- stosowanie listwy komputerowej z filtrem do podłączenia zasilacza i listwy wykonawczej;
- zmianie miejsca ulokowania sterownika;
- sprawdzenie poprawności uziemienia PE w gniazdku elektrycznym (zerowania), wymagana interwencja elektryka, lub osoby która zna tematy podłączania urządzeń elektrycznych.

Listwa wykonawcza nie jest kompatybilna z innymi urządzeniami sterującymi. Podłączenie elektryczne listwy wykonane jest zgodnie ze standardem według schematu:



Patrząc z góry na gniazdo

Problemy z pomiarem PH i temperatury

W przypadku temperatury najczęściej popełnianym błędem jest zanurzanie czujnika wraz z kablem, co powoduje po jakimś czasie twardnienie izolacji z licznymi mikropęknięciami przez które dostaje się woda. Taki czujnik po pewnym czasie przestanie poprawnie pracować dając w efekcie na LCD komunikat o uszkodzeniu Err lub wprowadzając zakłócenia pomiaru PH. Najprostszym sprawdzeniem wpływu na pomiar PH jest jego wyciągnięcie z wody i sprawdzenie pomiaru PH. Jeśli pomiar się nie zmieni oznacza że czujnik nie ma przebicia do wody i pracuje poprawnie, natomiast jeśli PH zmieni się znacząco oznacza to że czujnik należy wymienić.

Również bardzo częstym objawem błędnego pomiaru PH jest przebicie elektryczne do wody któregoś z urządzeń – filtr (filtr z grzałką), grzałka, kabel grzejny, oświetlenia i inne urządzenia pracujące w wodzie pod napięciem sieci. Objawia się to najczęściej skokami wartości PH podczas załączania lub wyłączania tych urządzeń. Najłatwiej sprawdzić to zaczynając od szklanki do której po uprzednim umyciu i kilkakrotnym przepłukaniu wodą z akwarium nabieramy wody i wkładamy do niej sondę PH po około 5 minutach sprawdzamy i zapamiętujemy pomiar. Po tym sprawdzeniu wkładamy sondę do akwarium i mierzymy PH w akwarium. Oba pomiary nie powinny się różnić więcej niż 0,1 dpH, w innym przypadku należy ręcznie wyłączać i włączać kolejne urządzenia obserwując co dzieje się z pomiarem PH. W ten sposób możemy dojść do urządzenia które ma przebicie i wprowadza zakłócenia. Urządzenie takie należy reklamować u producenta lub jeśli jest po gwarancji wymienić na inne. W uzasadnieniu faktu przebicia elektrycznego do wody można podać niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym w przypadku „uziemia” wody – CZEGO NIE NALEŻY ROBIĆ!!!

Przebicia takie w 95% nie są groźne dla ryb i człowieka wykonującego prace w akwarium, ale tylko wtedy, gdy w pobliżu nie występują elementy elektrycznie połączone z ziemią typu kaloryfer, metalowe części uziemienia oświetlenia, lub inne uziemione urządzenia. Może to spowodować zamknięcie obwodu elektrycznego z naszego przebicia w urządzeniu poprzez ciało człowieka do tego właśnie uziemienia co w wyniku spowodować może porażenie prądem elektrycznym.

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA

Istnieje możliwość wykorzystania urządzenia w dowolnym zbiorniku wodnym nie zależnie od biotopu oraz zasolenia wody. Warunki skrajne ustawień to temperatura od 15,0 st C do 49,9 st C, PH od 3,00 dpH do 8,99 dpH. Warunki skrajne ustawień mogą być zmodyfikowane na życzenie klienta jednakże wiąże się to z dodatkową niewielką opłatą.

Funkcje czasowe włączania i wyłączania oświetlenia oraz zmierzch i świt na diodach LED są uniwersalne i gotowe do wykorzystania wszędzie tam gdzie zachodzi potrzeba automatycznego sterowania. Podobnie timery sekundowe są uniwersalnymi modułami które można wykorzystać niezależnie, Przykład:

Akwarium baniak 600L podłączony Amazon II z kompletem akcesoriów. Po podłączeniu wszystkiego co niezbędne okazało się że jeden z timerów nie jest wykorzystany. Dokupiłem pompkę dozującą nawozy i zastosowałem jako układ podlewania 3 pięknych kwiatów w czasie wyjazdu na urlop. Timer ustawiłem tak, że podlewanie realizowane jest w poniedziałek przez 10 minut oraz w czwartek 10 min.

GWARANCJA

Na urządzenie udziela się pełnej 12 miesięcznej gwarancji od daty sprzedaży, na warunkach ogólnych. Na życzenie podczas zakupu wystawiana jest gwarancja pisemna. W przypadku tejże gwarancji pisemnej wystawianej tylko na życzenie klienta okres gwarancji liczony jest od daty sprzedaży wystawianej w dniu wysyłki. W przypadku gwarancji objętej tylko plombami (nie pisemnej), którymi oklejone jest urządzenie okres gwarancji liczony jest do ostatniego dnia miesiąca zaznaczonego na plombie. Na plombie zaznaczany jest miesiąc w którym urządzenie zostało wysłane lub odebrane. Obie formy gwarancji nie wykluczają się wzajemnie, gdyż każde urządzenie jest plombowane na okres gwarancji.

W wypadku wykrytych wad uszkodzeń nieprawidłowości użytkownik zobowiązany jest do dostarczenia i odbioru towaru na własny koszt celem usunięcia niesprawności w serwisie. W przypadku wysyłki należy obliczyć kwotę przesyłki (zazwyczaj 16zł) i zawrzeć ją w paczce (lub dokonać przelewu na konto) wraz z dokładnym opisem usterki urządzenia i adresem do wysyłki po naprawie, o tym fakcie należy powiadomić mnie na maila amazon0@vp.pl.

Gwarancja nie będzie uwzględniana w przypadkach:

- uszkodzenia plomb gwarancyjnych,
- dokonywania zmian wewnątrz urządzenia,
- uszkodzeń mechanicznych lub spowodowanych zamoczeniem z winy użytkownika,
- uszkodzeń powstałych na skutek nie przestrzegania warunków bezpieczeństwa
- uszkodzeń spowodowanych zdarzeniami losowymi, (piorun) lub siłami wyższymi

Serwis zastrzega sobie prawo do naprawy gwarancyjnej nawet wtedy, gdy wystąpiła sytuacja w/w pkt., ale uzna za uzasadnioną taką naprawę. Każdy problem należy zgłaszać na e-mail: amazon0@vp.pl. W ramach gwarancji udzielana jest również wszechstronna pomoc i doradztwo dla nowych użytkowników. Z pomocą serwisu urządzenie obsługuje nawet kompletny laik – GWARANCJA SATYSFAKCJI.

CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Sterownik – w trakcie eksploatacji urządzenie może ulec zanieczyszczeniu w postaci kurzu lub osadu na klawiszach. Panele należy czyścić środkiem nieaktywnym chemicznie nie rozpuszczającym powierzchni plastikowych. Najlepiej do celów czyszczenia nadają się środki powszechnie stosowane do czyszczenia sprzętu teleinformatycznego czyli wszelkie pianki, spray'e itp.

Listwa – *na czas czyszczenia musi być odłączona od zasilania sieci 230V!!!* – należy również zachować szczególną ostrożność podczas czyszczenia listwy, aby nie płyn nie wniknął w gniazda elektryczne gdyż może to spowodować korozję i uszkodzenie. Etykieta z nadrukiem opisów na listwie nie jest wodoodporna.

Czujnik temperatury – nie istnieją szczególne warunki czyszczenia czujnika z osadów wody, ważne jest tylko to, aby nie moczyć kabla czujnika w wodzie lub płynie powodującym niszczenie izolacji kabla.

Sonda PH – w przypadku sondy należy zachować ostrożność mechaniczną, aby nie spowodować rozbicia korpusu sondy. Proces czyszczenia przeprowadzić najlepiej z użyciem octu spirytusowego 10%, który doskonale rozpuszcza osady. Każda sonda w swojej instrukcji posiada również procedurę regeneracji w roztworze octu, dlatego też w razie potrzeby obsługi sondy należy skorzystać z rad zawartych oryginalnej instrukcji obsługi.

UWAGI KOŃCOWE

Na co należy zwrócić szczególną uwagę podczas eksploatacji urządzenia?

- w przypadku normalnej pracy urządzenia w ciągu dnia, gdy pewne zależności czasowe realizują się z automatu - zleca się po każdorazowej zmianie ustawienia czasu rzeczywistego wykonanie resetu poprzez długie naciśnięcie ESC. Wszystkie procedury czasowe wykonane są i działają prawidłowo dla ciągłości czasowej skoki zmiany czasu do przodu i do tyłu mogą (ale nie muszą) wprowadzić nieprawidłową realizację procedur wykonawczych;
- po ustawieniu wszystkich wartości na początku instalacji też nie zaszkodzi wykonać restart dla aktualizacji ciągłości czasowej, ale nie jest to wymagane;
- zaleca się dobór parametrów, a w szczególności zakresów ALM tak, aby gwarantowały poprawną stabilną pracę. Polega to na tym, że odstęp (przedziały) muszą być na tyle duże lub na tyle małe żeby system nadążał z regulacją. Np. gdy dysponujemy grzałką zbyt małej mocy należy liczyć się z tym, że może ona nie nadążyć z potrzebami zbiornika, a bezwładność procesu ogrzewania może spowodować spadek temperatury poniżej zakresu dopuszczalnego $T_{min}-T_{ALM}$. Skutkiem takiej sytuacji będzie generowanie alarmu;
- dla prawidłowego działania autoregulacji zakresy MIN/MAX w przypadku PH nie powinny być mniejsze niż 0,05 dpH, a temperatury nie mniej jak 0,3 st C;
- dobre przygotowanie tabeli z parametrami gwarantuje uniknięcie pomyłek i mętluku w głowie oraz zbędnego przeszukiwania menu i ustawień w celu korekty, po wykonaniu tabeli można użyć procedury łatwa Instalacja, która pozwala na szybkie wpisanie minimum niezbędnych parametrów;
- podłączenie przewodów uporządkowanie kabli ułatwia i przyspiesza każdorazowe reorganizacje połączeń. Przewody sygnałowe ułożyć jak najdalej od przewodów zasilających urządzenia nie wykonywać zwojów (oczek, kótek) z przewodów;

- ustawienia zależności czasowych w stylu włączenie 20:00 wyłączenie o 19:00 z logicznego punktu widzenia nie ma sensu i dlatego ustawienia takie nie są wykonywane przez sterownik, prawidłowe ustawienie powyższych wartości to 19:00 włączenie a 20:00 wyłączenie, czyli zdarzenia po sobie następujące w czasie – sterownik analizuje daną dobę czasową od godziny 0:00 do 23:59;
- ustawienie 0:00 czasu włączenia i wyłączenia jest jednoznaczne z wyłączeniem (nie dotyczy sekcji oświetlenia A i B), aby urządzenie mogło być włączone np. całą dobę musimy dokonać ustawień: 0:00 do 23:59 z minutą przerwy tuż przed północą – zakładam że taki przypadek wystąpi rzadko, gdyż dla włączenia całodobowego najlepiej bezpośrednio podpiąć urządzenie do sieci;
- w przypadku timerów dla potrzeb pokrycia całej doby dysponujemy 48 programami, które mogą się uzupełniać dla uzyskania pokrycia całej doby;
- sterownik w czasie ustawień parametrów nie wykonuje procedur autoregulacji, samo wejście do menu głównego blokuje wykonywanie autoregulacji;
- sterownik po około 40 sekundach nie naciśnięcia klawiszy automatycznie wychodzi z menu głównego do ekranu podstawowego. Sterownik nie wychodzi automatycznie z podmenu ustawień, pozostawienie sterownika w stanie ustawień blokuje procedury pomiaru i autoregulacji na czas do momentu wyjścia z danego podmenu;
- należy zwrócić uwagę na fakt iż listwa wykonana jest w plastiku. Gniazda elektryczne poszczególnych kanałów mocowane są na zaczepekach w obudowie – istnieje możliwość wyjęcia gniazda z zaczepek podczas umiętnego podgięcia obudowy lub przypadkowo przy wyjmowaniu wtyczki, w takim przypadku należy zachować szczególną ostrożność gdyż wewnątrz występują napięcia groźne dla zdrowia i życia użytkownika. Po pierwsze wyłączyć listwę wyłącznikiem. Gniazdko lub gniazdka należy wcisnąć ponownie na swoje miejsce, tak aby wyrównały się z obudową. Zapobiegać temu należy poprzez przytrzymywanie gniazd(a) w czasie podłączania i rozłączania. Podobnie jak gniazdek ściennych instalacji domowych. Dobrym przykładem jest gniazdo w przedpokoju do którego podłączamy odkurzacz. Przy rozłączaniu i nie przetrzymaniu może się zdarzyć że gniazdko wyjdzie ze ściany razem z wtyczką.

ROZWIĄZANIA PROBLEMÓW

Wszystkie z poniżej opisanych usterek mogą w ogóle nie wystąpić, opisuję je z prostej przyczyny – zdarza się, że nieświadomy użytkownik, nie czytający instrukcji dokona czynności niestandardowych lub wręcz zabronionych powodując tym samym wystąpienie jakiś objawów, dlatego też ma kilka możliwości usunięcia owych objawów nie tracąc czasu na wysyłanie do serwisu lecz naprawiając we własnym zakresie. Wszelkie naprawy wewnątrz sterownika, a tym bardziej listwy wykonujesz na własne ryzyko, autor nie ponosi żadnej odpowiedzialności w wypadku powstałych szkód wynikłych z powyższego działania.

Opis problemu	Rozwiązanie
Sterownik nie włącza się	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sprawdź napięcie sieci podłączając lampkę nocną lub inne urządzenie ➤ sprawdź prawidłowe podłączenie zasilacza do sterownika i do sieci ➤ uszkodzony zasilacz 12V lub przewód zasilacza ➤ przepalony bezpiecznik wewnątrz urządzenia 2,5A ➤ inna usterka wymagająca serwisu

Sterownik wykonuje sam jakieś czynności włączania i wyłączania kanałów a nie zostały one ustawione	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przywróć wartości fabryczne w MENU -> USTAWIENIA -> Ustawienia fabryczne – następnie wprowadź ponownie ustawienia sterownika, ➤ w przypadku, gdy powyższa opcja przywracania ustawień fabrycznych nie dała rezultatu, wymagany jest serwis urządzenia
Sterownik nie mierzy temperatury, pokazuje błędny pomiar lub zamiast pomiaru „Err”	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sprawdź prawidłowe podłączenie czujnika, ➤ sprawdź czy wtyk czujnika a w nim piny (bolce) nie uległy wygięciu uszkodzeniu, ➤ sprawdź przewód czy nie ma śladów uszkodzenia mechanicznego, ➤ uszkodzony czujnik temperatury lub inna usterka wymagająca serwisu
Sterownik nie mierzy PH pokazuje błędny pomiar lub zamiast pomiaru „Err”, pomiar wzrasta pomimo dozowania CO2!	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sprawdź prawidłowe podłączenie sondy PH do sterownika (wtyczkę BNC podczas wsuwania obraca się lekko w prawo, tak aby nie wypadła z gniazda, podczas rozłączania najpierw obracamy w lewo a potem wysuwamy), ➤ sprawdź stan wtyczki BNC sondy oraz stan przewodu czy nie uległ mechanicznemu uszkodzeniu ➤ przerwa w kablu spowodowana uszkodzeniem mechanicznym spowoduje efekt wzrostu PH nie zależnie od podawanego CO2 a następnie zostanie wyświetlone Err – tak jak w przypadku odłączenia sondy ➤ uszkodzona sonda PH (regeneracja lub wymiana)
Błędny pomiar PH – skoki PH	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Przebicie elektryczne do wody od któregoś z urządzeń, odłączaj po kolei urządzenia i obserwuj pomiar PH, aby ustalić które urządzenie wywołuje zakłócenia. Po zdiagnozowaniu wymień urządzenie na inne lub reklamuj u producenta. ➤ uszkodzona sonda PH (regeneracja lub wymiana)
Brak możliwości kalibracji sterownika i sondy	<ul style="list-style-type: none"> ➤ uszkodzona sonda PH lub nie właściwy typ – sonda powinna generować sygnał od -150mV do +200mV ➤ nieprawidłowe bufory do kalibracji, powinny być PH 4.00 i PH7.00 ➤ chiński zestaw sonda + bufory – nie będą działały ➤ inna usterka wymagająca serwisu
Sterownik błędnie wykonuje zadane czynności czasowe	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sprawdź ustawienia czasu, ustaw dokładną godzinę jeszcze raz, wykonaj reset urządzenia, ➤ sprawdź zakresy czasowe jakie ustawiłeś ➤ w przypadku spieszenia lub spóźniania zegara sterownik wymaga serwisu, dokładność zegara to kilka lub kilkanaście sekund na rok
Sterownik nie pokazuje nic na LCD działa tylko podświetlenie lub wyświetla dziwne znaki w jednej linijce	<ul style="list-style-type: none"> ➤ resetuj sterownik poprzez długie naciśnięcie ESC, w przypadku częstego występowania tego zjawiska urządzenie wymaga serwisu ➤ usterka wymagająca serwisu

Listwa nie reaguje na polecenia sterownika	<ul style="list-style-type: none"> ➤ uszkodzony przewód sterujący USB, lub brak styku w gniazdach popraw złącza ➤ uszkodzone gniazdo USB w listwie lub sterowniku, ➤ usterka sterownika lub listwy wymagająca serwisu
Listwa wykonawcza nie włącza się (nie świeci kontrolka we włączniku)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ przepalony bezpiecznik 10A w gnieździe listwy, aby go wymienić należy wyjąć wtyczkę kabla zasilającego
Wymiana bezpiecznika 10A nie przyniosła efektu listwa nadal nie ma zasilania (nie świeci kontrolka w przełączniku)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ uszkodzony przewód zasilający, lub brak napięcia w gniazdku zasilającym z sieci, sprawdź lampką nocną czy gniazdo ma napięcie
Bezpiecznik 10A na obudowie sprawny a listwa nie załącza któregoś z urządzeń	<ul style="list-style-type: none"> ➤ uszkodzenie ścieżek elektrycznych w układzie wewnątrz listwy, lub inne uszkodzenie wewnętrzne które może usunąć serwis
Nie chodzi zegar wyświetla nieprawidłowe wartości lub same zera albo niczego nie wyświetla	<ul style="list-style-type: none"> ➤ usterka wymagająca serwisu
Nie działają klawisze lub któryś z klawiszy	<ul style="list-style-type: none"> ➤ naciśnij przycisk pilota podpisany POWER (biała ramka na dole), jest to przycisk który włącza lub wyłącza klawisze sterownika, upewnij się że pilot działa wchodząc do menu i wychodząc ➤ odłączenie przewodu łączącego klawiaturę z płytą główną lub uszkodzenie pojedynczego stycznika – usterka wymagająca serwisu
Inne usterki z pewnością wymagać będą serwisu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ usterki te usunąć można w serwisie - kontakt z serwisem amazon0@vp.pl
Problemy z oprogramowaniem	<ul style="list-style-type: none"> ➤ W przypadku niewłaściwego portu COM programy MonitorA2 i KonfiguratorA2 będą generowały komunikaty błędu otwarcia lub zamknięcia portu, zmień numer portu i spróbuj ponownie kliknąć przycisk połączenia lub zamknąć program. Jeżeli to nie pomaga zawsze możesz zamknąć program awaryjnie CTRL+ALT+DELETE i w Menadżerze zadań Windows w zakładce Aplikacje wybrać nazwę programu po czym kliknąć zakończ zadanie. ➤ Jeśli plik programu nie działa prawidłowo ściągnij go ze strony rozpakuj i używaj ➤ W przypadku nieprawidłowego zainstalowania sterowników w Windows XP programy nie będą działały podczas próby połączenia z wybranym portem COM, zainstaluj je ponownie lub poproś informatyka o pomoc

ALARMY	
Sterownik generuje podwójny sygnał co około 60 sek	<ul style="list-style-type: none"> ➤ oznacza rozłączenie lub uszkodzenie przewodu sterującego, w skrajnych przypadkach uszkodzenie gniazd(a) w sterowniku lub listwie
Sterownik generuje ciągły alarm	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ciągłemu alarmowi zawsze towarzyszy alarm optyczny czyli miganie wartości mierzonej z którą jest coś nie w porządku lub napisu Err w miejscu wyświetlania wartości, rozwiązaniem może być spowodowanie ustalenia parametrów do zadanych granic lub przestawienie ustawień sterownika na inny zakres o ile to możliwe. W skrajności, gdy miga napis Err należy sprawdzić podłączenie czujnika lub sondy ponieważ komunikat ten zawsze sygnalizuje rozłączenie (przerwę w obwodzie) lub uszkodzenie urządzenia pomiarowego.
Sterownik nie generuje alarmu dźwiękowego tylko optyczny	<ul style="list-style-type: none"> ➤ włącz dźwięk naciskając i przytrzymując strzałkę w dół, powtórne naciśnięcie powoduje ponowne wyłączenie dźwięku co jest sygnalizowane na LCD (za napisem dpH) symbolem dzwonka – włączony lub kropka wyłączony alarm ale włączony dźwięk klawiatury
Wartość mierzona mieści się w zakresie dopuszczalnym a sterownik generuje alarm	<ul style="list-style-type: none"> ➤ wejdź do menu naciskając SET w pozycji KASOWANIE ALARMU naciśnij ponownie SET – działa tylko w zakresie dopuszczalnym gdy T_m mieści się w przedziale T_{min} – T_{ALM} do T_{max} + T_{ALM}
Przy każdym naciśnięciu przycisku sterownik generuje dźwięk	<ul style="list-style-type: none"> ➤ jest to naturalny objaw. Sterownik został tak zbudowany żeby przy naciśnięciu klawisza była informacja dla użytkownika, w oprogramowaniu podstawowym w MENU -> USTAWIENIA -> Dźwięk klawiszy istnieje opcja wyłączania pikania dla klawiszy. Można to również zrobić za pomocą pilota naciskając dwa razy MUTE

TABELA 5. PRZYGOTOWANIE SIĘ DO USTAWIEŃ PARAMETRÓW

Wejść do menu naciśnij SET..... naciśnij 3 razy klawisz strzałka w lewo..... na opcji łatwa instalacja naciśnij SET

TEMPERATURA															
	<i>minimum</i>	<i>maksimum</i>	<i>DOMYŚLNIE</i>												
DIZEŃ	.....	.....	25.0 - 29.0										
NOC	.....	.....	25.0 - 27.0										
T _{ALM} =			2.5												
TRYB WIATRAKA =			SYNCHRO												
PH															
	<i>minimum</i>	<i>maksimum</i>	<i>DOMYŚLNIE</i>												
DIZEŃ	.....	.....	6.95 - 7.05										
NOC	.....	.....	7.00 - 7.10										
PH _{ALM} =			0.20												
TRYB POMPKI =			AUTO												
KALIBRACJA	Po dokonaniu ustawień należy przeprowadzić kalibrację urządzenia dla danej sondy		NIEWYKONANO												
PORY DNIA															
DZIEŃ początek	.....		7:00											
NOC początek	.....		19:00											
OŚWIETLENIE															
	<i>włączony</i>	<i>wyłączony</i>	<i>DOMYŚLNIE</i>												
HQI	jeśli włączony to podać czas opóźnienia załączenia		brak												
OŚWIETLENIE A	.....	.....	10:00 - 18:00										
OŚWIETLENIE B	.....	.....	13:00 - 15:00										
DIODY LED	(lub ręczne świecenie)		Świt/zmierzch												
WŁĄCZENIE LED	.....		9:00											
WYŁĄCZENIE LED	.....		21:00											
TIMERY															
	<i>włączony</i>		<i>wyłączony</i>												
			<i>DOMYŚLNIE</i>												
TIMER 1 PROG1 Lampa UV	.....		00:00:00 - 00:00:00											
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone
TIMER 1 PROG2 Lampa UV	.....		00:00:00 - 00:00:00											
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone
TIMER 1 PROG3 Lampa UV	.....		00:00:00 - 00:00:00											
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone
TIMER 2 PROG1 Dolewka	.....		00:00:00 - 00:00:00											
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone
TIMER 2 PROG2 Dolewka	.....		00:00:00 - 00:00:00											
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone
TIMER 2 PROG3 Dolewka	.....		00:00:00 - 00:00:00											
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone
TIMER 3 PROG1 Filtr	.....		00:00:00 - 00:00:00											
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone
TIMER 3 PROG2 Filtr	.....		00:00:00 - 00:00:00											
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone
	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Po	Wt	Śr	Cz	Pi	So	Ni	Wszystkie wyłączone

PRZYDATNE LINKI

Linki do stron

STRONA STEROWNIKA AMAZON II - www.mirekkon.pl/amazon2.htm

STRONA MIREKKON - <http://www.mirekkon.pl/index.htm>

UZYTKOWNIK ALLEGRO - amazon0 - http://www.allegro.pl/show_user.php?uid=16084828

Pobierz

TABELA - PRZYGOTOWANIE SIĘ DO USTAWIENÍ PARAMETRÓW - www.mirekkon.pl/download/tabela2.doc

NAJNOWSZĄ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI - www.mirekkon.pl/download/InstrukcjaA2.pdf

Filmy

Tu będą linki do filmów za jakiś czas

RESET