

STEROWNIK NAWADNIANIA AQUAPLUS 2

OPIS OGÓLNY:

Sterownik służy do sterowania procesem nadawiania (podlewania) w ogrodach, szklarniach itp. Posiada 6 sekcji – możliwość podłączenia do 6 elektrozaworów wody.

Sterownik posiada wbudowany zegar tygodniowy umożliwiający ustawienie 1 lub 2 sesji podlewania w każdym dniu tygodnia oddzielnie. Również czas włączenia każdej sekcji jest ustawiany indywidualnie. Wszystkie informacje wyświetlane są na wyświetlaczu lcd sterownika a ustawień dokonujemy za pomocą trzech przycisków (tzw. Interaktywne menu).

Urządzenie posiada dodatkowe wyjście przełącznikowe zwierne które jest załączane automatycznie w momencie włączenia którejkolwiek z sekcji. Można użyć tego wyjścia do sterowania pompą wody (jeśli nie używamy wody z miejskiego wodociągu) lub innych celów np. włączania podświetlenia ogrodu w czasie podlewania, sygnalizacji zewnętrznej podczas podlewania itp...

Sterownik posiada wejście do podłączenia czujnika deszczu, typu NO (normalnie rozarty) lub NC (normalnie zwarty) – wyboru dokonujemy z menu urządzenia. W przypadku sygnału z czujnika deszczu podlewanie jest blokowane (do północy w dniu w którym wystąpił deszcz) i wyświetlany symbol kropli na wyświetlaczu lcd (podczas trwania sesji podlewania).

Urządzenie współpracuje z dokładnym cyfrowym czujnikiem temperatury zewnętrznej typu DS18B20 (opcja). Umożliwia to wyświetlanie aktualnej temperatury na wyświetlaczu oraz ustawienie minimalnej temperatury poniżej której podlewanie nie będzie wykonywane.

Wszystkie ustawienia są pamiętane po odłączeniu zasilania. Czas zegara jest odliczany także przy braku zasilania.

Jest możliwość zablokowania w menu nieużywanych sekcji (elektrozaworów) jak też wejście w tryb testowy gdzie ręcznie można włączyć poszczególne sekcje.

MONTAŻ I PODŁĄCZENIE:

Sterownik należy montować wyłącznie wewnątrz pomieszczeń! Odlączyć pokrywę z klawiaturą. Spodnią część obudowy zamocować do ściany wewnątrz pomieszczenia. Przekłuć przepust gumowy i podłączyć przewody, na końcu podłączając przewody zasilania 24VAC. Przewody połączeniowe powinny być jak najkrótsze. Podłączyć klawiaturę zwracając uwagę na prawidłowe wsunięcie wtyczki klawiatury, zamocować pokrywę sterownika 6 wkrętami, wcisnąć 6 zaślepek na łby wkrętów i zdjąć folię ochronną wyświetlacza lcd. Włączyć zasilanie 24VAC i w razie potrzeby dokonać konfiguracji sterownika (ustawienie daty, godziny, zablokowanie danych sekcji itp.). Dokładny opis podłączenia zamieszczono poniżej w odniesieniu do poszczególnych kostek.

1. Złącze "24VAC" (Z201)

Zasilanie urządzenia z zewnętrznego zasilacza typowo 24VAC o wydajności minimum: pobór prądu elektrozaworu + 300mA (pobór prądu sterownika). Dopuszcza się zasilanie sterownika napięciem zmiennym 12-24VAC oraz napięciem stałym 15-28VDC. Należy pamiętać że napięcie które podajemy na sterownik jest bezpośrednio przekazywane na elektrozawory więc w praktyce napięcie zasilania należy dostosować się do napięcia pracy elektrozaworów. Dla przykładu jeśli mamy elektrozawory zasilane 15VDC do zasilania sterownika należy użyć zasilacza 15VDC. Zalecane jest używanie typowych elektrozaworów 24VAC (napięcie zmienne) – w takim przypadku sterownik zasilamy z zasilacz 24VAC. Zasilanie podłączamy do kostki oznaczonej "24VAC"

2. Złącza "1" do "6" (Z402,Z403,Z404)

Elektrozawory podłączamy do wyjść o numerach 1 do 6 (po jednym przewodzie) oraz do wyjścia wspólnego Z404 (drugi przewód każdego elektrozaworu). Maksymalna obciążalność każdego wyjścia to 2A przy max 24VAC.

3. Złącze "Pompa" (Z401)

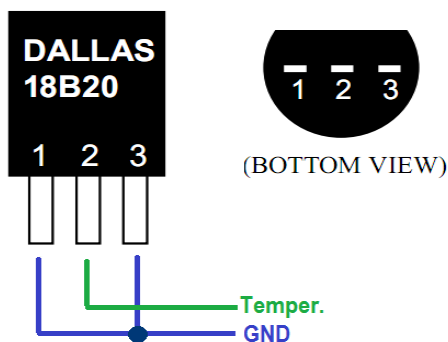
Wyjście zwierne (zwykle włączające pompę wody) wyprowadzone jest na kostkę oznaczoną "Pompa". To wyjście (normalnie rozarte) jest zwierane automatycznie przez cały czas pracy któregośkolwiek z elektrozaworów. Maksymalna obciążalność 4A 240VAC.

4. Złącze "Deszcz" (Z102)

Do tego złącza podłączamy czujnik deszczu (należy pamiętać by go włączyć i skonfigurować : NO/NC w menu urządzenia)

5. Złącze "Temper." (Z101)

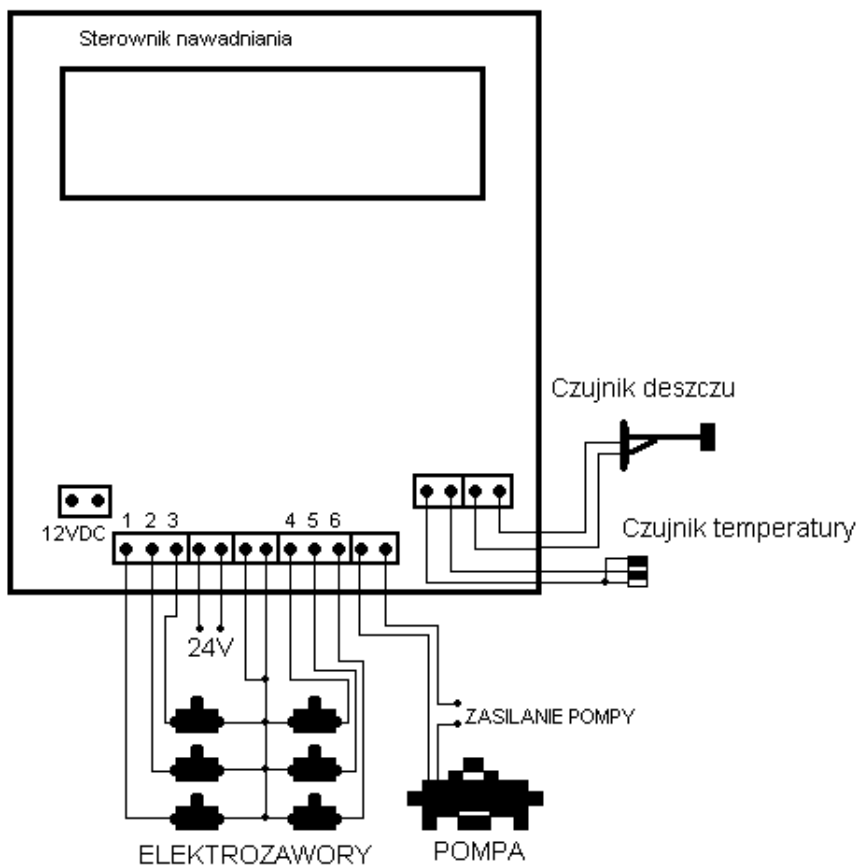
Do tego złącza podłączamy czujnik temperatury typu DS18B20 w sposób pokazany na poniższej ilustracji. Czujnik ten także należy skonfigurować (włączyć i ustawić temperaturę graniczną) w menu sterownika).



6. Złącze "12V" (Z202).

Jest to dodatkowe wyjście napięcia 12VDC o obciążalności max 100mA wymagane przez niektóre czujniki deszczu/wilgoci.

Opis podłączenia ilustruje poniższy schemat.



OBSŁUGA STEROWNIKA:

Po pierwszym włączeniu sterownika należy ustawić aktualny dzień tygodnia i czas. Kolejno należy wybrać program urządzenia i (jeśli jest taka potrzeba) zmodyfikować go do własnych potrzeb. Wszystkie ustawienia dokonujemy w menu za pomocą przycisków F1, F2 oraz F3 których to funkcja zmienia się w zależności od ustawianego parametru (interaktywne menu) i jest wyświetlana w dolnej linii wyświetlacza lcd. Po dłuższym czasie nieużywania przycisków F1-F3 sterownik automatycznie wyjdzie z menu oraz wygasi podświetlenie wyświetlacza lcd.

Jeśli używamy czujnika deszczu i temperatury należy je włączyć i skonfigurować w menu. Jeżeli jest potrzeba możemy poszczególne sekcje zablokować w menu.

Podczas normalnej pracy w trybie czuwania (po za czasem podlewania) wyświetlany jest ekran główny: w górnej linii wyświetlacza pokazywana jest temperatura (jesli czujnik został podłączony) dzień tygodnia i czas. Gdy

wyswietlany jest ekran glowny funkcje przycisków F1-F3 są następujące:

F1 : nieaktywny (wyjatek: podczas trwania sesji podlewania jesli podlewanie nie zostało rozpoczęte z jakiegokolwiek przyczyny {deszcz, za niska temperatura, użytkownik zablokował daną sekcję} w lewym dolnym rogu wyswietli się symbol kropli. Aby poznać przyczynę braku podlewania należy użyć przycisku F1)

F2: pierwsze naciśnięcie powoduje tylko podświetlenie wyświetlacza (jeśli był wygaszony) a kolejne naciśnięcie powoduje wejście do menu.

F3: zmiana dlugosci czasów podlewania +50% lub -50%. Po wybraniu tej opcji czas wszystkich sesji podlewania zostanie wydłużony (+50%) o połowę albo skrócony (-50%) o połowę. W przypadku zmian czasów nieparzystych (np. 7 minut) czasy są zaokrąglane w dół z wyjątkiem czasów o wartości 1 minuty (wtedy pozostaje bez zmian). UWAGA! Ta opcja zmienia tylko same czasy podlewania a nie ustawienia w programie.

PRZYKŁAD 1: W menu programu mieliśmy ustawione włączenie podlewania o godzinie 10:00 i czas podlewania każdej sekcji po 10 minut. Po zmianie +50% (przyciskiem F3 z ekranu głównego) włączenie podlewania nastąpi także o godzinie 10:00 ale czas każdej sekcji zostanie wydłużony do 15 minut (+50%). Faktyczne podlewanie będzie trwało po 15 minut na sekcję ale po wejściu do menu programu będzie widoczne nadal ustawienie początkowe (10 minut na każdą sekcję). Z tego powodu przed zmianą programu zawsze należy upewnić się że opcja zmiany (+-50% z ekranu głównego) jest wyłączona (przycisk F3). Jest to bardzo przydatna funkcja gdy chcemy szybko zmienić wszystkie czasy podlewania – skrócić je lub wydłużyć o 50%.

PRZYKŁAD 2: W menu programu mieliśmy ustawione włączenie podlewania o godzinie 8:00 i czas podlewania sekcji nr 1-3 po 7 minut natomiast sekcji 4-6 po 1 minucie. Po zmianie -50% (przyciskiem F3 z ekranu głównego) włączenie podlewania nastąpi o godzinie 8:00 i czas sekcji 1-3 zostanie skrócony do 3 minut (podział czasu na połowę i zaokrąglenie w dół do pełnych minut) natomiast czas sekcji 4-6 pozostanie bez zmian (przy czasie 1 minuty podział czasu nie następuje).

SESJE PODLEWANIA

Podczas startu sesji podlewania w dolnej linii wyświetlacza pojawia się komunikat o włączeniu danej sekcji (elektrozaworu) Jesli z jakiś przyczyn podlewanie nie zostało rozpoczęte (wystąpił deszcz, była za niska temperatura, użytkownik zablokował daną sekcję) w dolnym lewym rogu pojawi się symbol przekreślonej kropli. Zeby sprawdzić przyczynę braku podlewania należy nacisnąć przycisk F1.

MENU STEROWNIKA

Wejście oraz wyjście z menu możliwe jest przyciskiem F2. Podczas poruszania się po menu funkcje przycisków F1, F2 i F3 zmieniają się i są wyświetlane w dolnej linii wyświetlacza nad przyciskami.

Wejście do menu (poprzez przycisk F2):

1/ Ustaw godzinę

----- Ustawianie godziny

2/ Ustaw dzień

----- Ustawianie dnia

3/ Zmień program

----- Fabryczny

----- Użytkownika 1

----- Użytkownika 2

4/ Modyfikuj program

----- Wybór dnia który chcemy modyfikować (pon-ndz)

-----Wybór podlewania (nr 1 lub nr 2) które chcemy zmodyfikować w danym dniu

----- Czas włączenia (startu sesji nawadniania)

-----Czas podlewania 1-6 (czas włączenia poszczególnych sekcji)

5/ Poprawka zegara

----- Zegar spieszy/ spóźniony (określić czy zegar spieszy czy jest spóźniowy)

----- Poprawka zegara (w sekundach na tydzień)

6/ Blokuj sekcje

----- Sekcja 1: Zablokuj / Odblokuj (i analogicznie sekcje 2-6)

7/ Czujnik deszczu

----- Bez czujnika (nie używamy czujnika deszczu)

- NO (czujnik typu NO - normalnie rozwarty)
- NC (czujnik typu NC - normalnie zwarty)

8/ Czujnik temperatury

- Odblokowanie lub zablokowanie czujnika temperatury
- Ustaw temperature

Opis poszczególnych gałęzi menu sterownika.

1/ Ustawianie godziny.

Po wejściu do tego podmenu możemy zmienić aktualną godzinę przyciskami F1 lub F2 i zatwierdzić 2 razy naciskając przycisk F3 co spowoduje zmianę godziny i wyjście do głównej gałęzi menu.

2/ Ustawianie dnia.

Po wejściu do tego podmenu możemy zmienić aktualny dzień przyciskiem F1 (lub cofnąć się przyciskiem F2) i zatwierdzić 2 razy naciskając przycisk F3 co spowoduje zmianę dnia i wyjście do głównej gałęzi menu.

3/ Zmień program

Po wejściu do tego podmenu możemy zmienić aktualny program. Do wyboru są trzy: jeden fabryczny (patrz ustawienia domyślne) którego nie możemy zmodyfikować oraz dwa użytkownika które mogą być modyfikowane. Zmianę programu możemy dokonać przyciskiem F1 (lub cofnąć się przyciskiem F2) i zatwierdzić 2 razy naciskając przycisk F3 co spowoduje zmianę dnia i wyjście do głównej gałęzi menu.

4/ Modyfikuj program

Po wejściu do tego podmenu możemy zmodyfikować aktualny program wg własnych preferencji. Wcześniej należy upewnić się w menu "zmień program" że aktualnie wybranym programem nie jest program fabryczny gdyż jego nie możemy modyfikować (przy takiej próbie zostanie wyświetlony błąd). By zmodyfikować program należy wybrać dzień który modyfikujemy (przyciskiem F1) i zatwierdzić (F3). Następnie wybrać (F1) czy modyfikujemy podlewanie nr 1 czy podlewanie nr 2 w danym dniu i zatwierdzić (F3). W każdym dniu możemy ustawić 2 podlewania. Kolejno należy wybrać (F1) czy modyfikujemy czas włączenia (start sesji podlewania) czy czasy podlewania 1-6 (czasy trwania załączenia poszczególnych sekcji) i zatwierdzić (F3). Czasy te zmieniamy przyciskami F1 lub F2 a zatwierdzamy dwukrotnym naciśnięciem przycisku F3. Aby cofnąć się do wyższej gałęzi podmenu należy użyć przycisku F2.

5/ Poprawka zegara

Po wejściu do tego podmenu możemy dokonać korekty pracy zegara. Jeśli z jakiś przyczyn zegar się spieszy lub spóźnia możemy dokonać jego korekty określanej w sekundach/tydzień. W tym celu należy wybrać (F1) czy zegar się spieszy czy spóźnia i zatwierdzić (F3). Następnie wybrać ilość sekund (F1 i F2) o jaka ma być dokonana korekta na koniec każdego tygodnia i zatwierdzić (2 x F3).

6/ Blokuj sekcje

Po wejściu do tego podmenu możemy zablokować włączanie danych sekcji jeśli chcemy by dana sekcja/sekcje nie były włączane. W tym celu należy wybrać (F1) którą sekcję chcemy zablokować/odblokować i zatwierdzić (2 x F3). Zablokowanie i odblokowanie odbywa się tym samym przyciskiem naprzemiennie. To czy dana sekcja jest obecnie zablokowana czy odblokowana rozpoznamy po wyświetlanym komunikacie. Jeśli sekcja nr X jest obecnie odblokowana wyświetli się komunikat "Sekcja X:Zablok." i w tym momencie możemy ją zablokować przyciskiem F3. Jeśli natomiast sekcja X jest obecnie zablokowana wyświetli się komunikat "Sekcja X:Odblok." i w tym momencie możemy ją odblokować przyciskiem F3.

7/ Czujnik deszczu

Po wejściu do tego podmenu możemy skonfigurować pracę sterownika z czujnikiem deszczu. Sterownik posiada pamięć dobową sygnałów z czujnika deszczu (kasowana codziennie o godzinie 00:00). Opis działania: Jeśli w danej dobie (00:01 do 23:59) sterownik otrzymał sygnał z czujnika deszczu to stan ten jest zapamiętany w pamięci i sprawdzany podczas startu sesji nawadniania. W razie zapamiętania deszczu podlewanie nie zostanie rozpoczęte a na wyświetlaczu podczas trwania sesji pojawi się symbol przekreślonej kropli. Sprawdzanie czujnika deszczu jest nieaktywne podczas trwania sesji nawadniania więc jeśli deszcz zacznie padać w czasie trwania nawadniania to sesja nie zostanie przerwana a zakończy się normalnie wg zegara. W menu mamy do wyboru 3 opcje:

- a/ Bez czujnika (nie używamy czujnika deszczu)
 - b/ NO (czujnik typu NO - normalnie rozwarty) czujnik zwierra podczas wystąpienia opadu.
 - c/ NC (czujnik typu NC - normalnie zwarty) czujnik rozwiera podczas wystąpienia opadu.
- Wyboru dokonujemy przyciskiem F1 a zatwierdzamy dwukrotnym naciśnięciem F3.

Można też podłączyć czujnik deszczu (typu NC) bezpośrednio pod elektrozawory (patrz dział "Możliwe zmiany") wtedy czujnik jest podłączony po za sterownikiem więc nie jest wykorzystywana pamięć dobową ani nie jest wyświetlana informacja o wystąpieniu deszczu na wyświetlaczu.

8/ Czujnik temperatury

Po wejściu do tego podmenu możemy włączyć/wyłączyć czujnik temperatury oraz ustawić temperaturę graniczną poniżej której nawadnianie nie będzie wykonywane.

Sterownik posiada pamięć dobową temperatury (kasowana codziennie o godzinie 00:00).

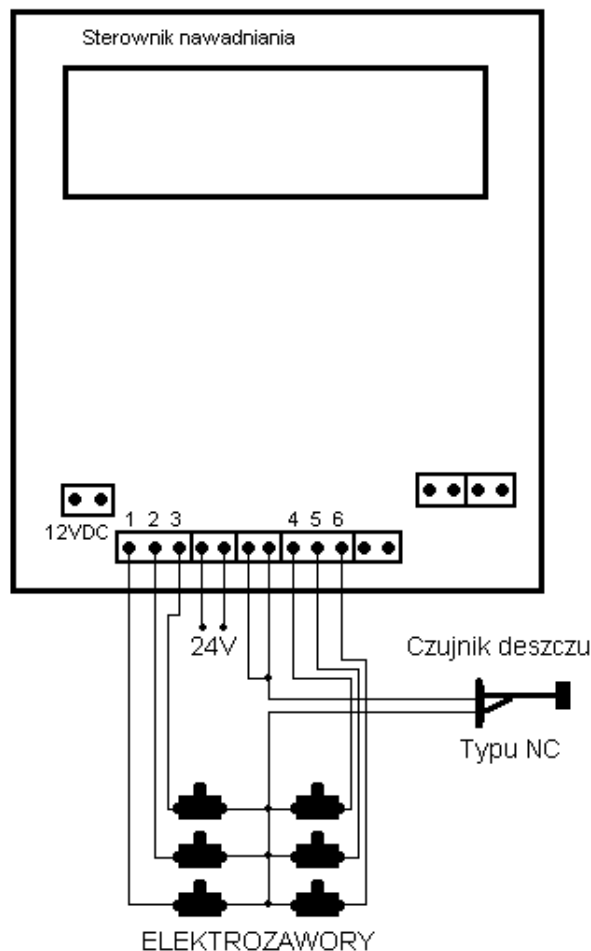
Opis działania: Jeśli w danej dobie (00:01 do 23:59) sterownik zanotował temperaturę niższą niż ustawiona temperatura graniczna to stan ten jest zapamiętany w pamięci i sprawdzany podczas startu sesji nawadniania. W razie zapamiętania za niskiej temperatury podlewanie nie zostanie rozpoczęte a na wyświetlaczu podczas trwania sesji pojawi się symbol przekreślonej kropli. Po wejściu do tego podmenu mamy do wyboru (F1) zablokowanie/odblokowanie czujnika temperatury oraz ustawienie temperatury granicznej. Wybór zatwierdzamy przyciskiem F3. Temperaturę graniczną ustawiamy (F1 i F2) oraz zatwierdzamy (2x F3).

UWAGA! Jeśli nie używamy czujnika temperatury należy go zablokować w menu.

Sterownik współpracuje wyłącznie z czujnikiem typu DS18B20. Wyświetlana temperatura z czujnika jest aktualizowana co około minuty.

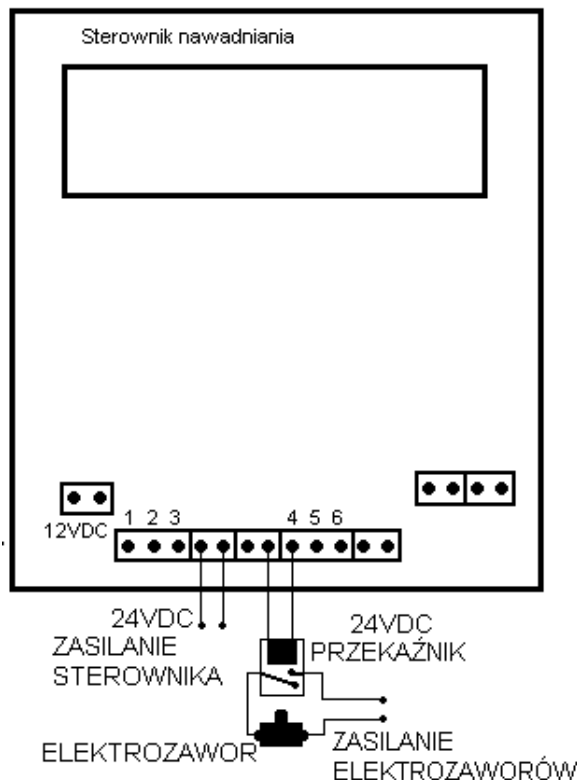
MOŻLIWE ZMIANY

1. Po za standardowym podłączeniem czujnika deszczu opisanym w instrukcji można także czujnik deszczu (wyłącznie typu rozwiernego NC) podłączyć bezpośrednio pomiędzy sterownikiem a zasilaniem elektrozaworów jak na poniższym schemacie. W takim przypadku czujnik działa w najprostszy sposób czyli po zanotowaniu opadów odłącza zasilanie elektrozaworów a po wyschnięciu załącza je ponownie. Ponieważ w tym wariantcie czujnik jest podłączony po za sterownikiem, nie jest wykorzystywana pamięć dobowa ani nie jest pokazywany stan wystąpienia deszczu na wyświetlaczu sterownika. Moment odłączenia i ponownego załączenia (po wyschnięciu czujnika) elektrozaworów zależy wyłącznie od konstrukcji czujnika deszczu.



2. Jeśli chcemy sterować elektrozaworami o innym napięciu pracy (po za napięciem pracy sterownika) również możemy to zrealizować za pomocą przekaźników separujących w tzw. trybie podwójnego zasilania. W takim przypadku można użyć przekaźników zwrotnych (w ilości odpowiadającej ilości elektrozaworów) np. na napięcie pracy

24VDC oraz zasilacza 24VDC wyłącznie do zasilania sterownika wraz z przekaźnikami. Przy takim podłączeniu sterownik załącza przekaźniki a ich styki włączają poszczególne elektrozawory. Przy takim podłączeniu należy zapewnić dodatkowe zewnętrzne zasilanie o napięciu i prądzie odpowiadającym elektrozaworom. Poniższy schemat ilustruje takie podłączenie dla 1 elektrozaworu. Przy większej ilości, kolejne elektrozawory z przekaźnikami podłączamy podobnie.



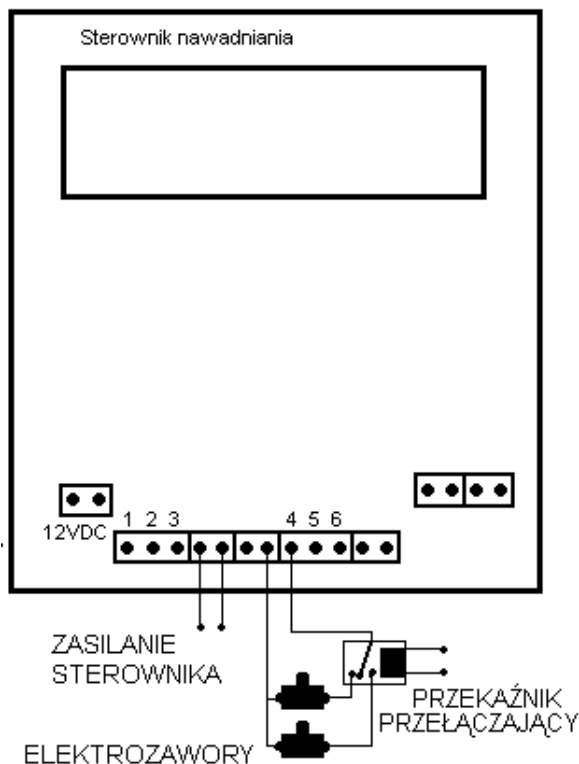
3. Jeżeli chcemy sterować większą ilością elektrozaworów (7-12 szt) oraz wystarczy nam jednokrotne podlewanie w ciągu doby, możemy to zrealizować stosując zewnętrzny czasowy układ przełączający z przekaźnikami przełączającymi. Ustawiamy dwa nawadniania w ciągu doby. Pierwsza sesja nawadniania będzie zrealizowana za pomocą elektrozaworów 1-6 natomiast druga sesja za pomocą elektrozaworów 7-12 (przełączone z pomocą zewnętrznego przełącznika czasowego).

PRZYKŁAD: Ustawiamy start pierwszego podlewania na godzinę 6.00 i czas każdej sekcji na 10 minut (podlewanie zakończy się o 7.00) oraz ustawiamy start drugiego podlewania na godzinę 8.00 i czas każdej sekcji na 10 minut (podlewanie zakończy się o 9.00). Należy także podłączyć zewnętrzny czasowy układ przełączający i ustawić czas jego działania od 8.00 do 9.00. W praktyce z uwagi na rozbieżność zegara sterownika oraz zegara układu przełączającego należy dodać zapas: np. ustawić od 7.50 do 9.10.

Układem przełączającym może być przemysłowy przekaźnik czasowy o ilości par styków odpowiadającej ilości przełączanych zaworów lub w najprostszym przypadku może to być domowy wtyczkowy włącznik czasowy + zasilacz wtyczkowy (230VAC--> 12VDC) + popularne przekaźniki przełączne 12VDC.

Poniższy schemat pokazuje ideę działania na przykładzie przełączania 2 elektrozaworów z jednego wyjścia

sterownika. Dla większej ilości elektrozaworów należy użyć większej ilości przekaźników przełączających. Należy pamiętać że podczas trwania pierwszego (zawory 1-6) jak i drugiego (zawory 7-12) podlewania na wyświetlaczu sterownika będzie komunikat o podlewaniu sekcji 1-6 gdyż to zewnętrzny elektryczny układ (po za sterownikiem) dokonuje przełączenia zasilania poszczególnych elektrozaworów (z 1 na 7, z 2 na 8 itd...). Należy pamiętać że zablokowanie danej sekcji (np. nr 3) w menu sterownika będzie skutkowało brakiem podlewania także na przełączanej sekcji (9)



USTAWIENIA DOMYŚLNE

Sterownik posiada 3 programy nawadniania: jeden fabryczny bez możliwości modyfikacji oraz dwa użytkownika które możemy zmodyfikować.

Fabryczne ustawienia domyślne są następujące:

A/ Program fabryczny. Ustawienia w każdym dniu są identyczne: Włączenie nawadniania o godzinie 19:00 i czas każdej sekcji po 10 minut.

B/ Program użytkownika 1. Ustawienia w każdym dniu są identyczne: Włączenie nawadniania o godzinie 8:00 i czas każdej sekcji po 15 minut.

C/ Program użytkownika 2. Ustawienia w każdym dniu są identyczne: Włączenie pierwszego nawadniania o godzinie 8:00 i czas każdej sekcji po 10 minut. Włączenie drugiego nawadniania o godzinie 19:00 i czas każdej sekcji po 10 minut. W tym programie następują 2 nawadniania w ciągu każdego dnia.

SŁOWNICZEK

Sesja nawadniania: czas podczas którego jest wykonywane nawadnianie czyli czas od włączenia pierwszej sekcji do wyłączenia ostatniej sekcji.

Sekcja: pojedyncze wyjście sterujące elektrozaworem. Sterownik posiada 6 sekcji.

Temperatura graniczna: temperatura poniżej której nie będzie wykonywana sesja nawadniania o ile podłączono i skonfigurowano czujnik temperatury.

TRYB TESTOWY

Sterownik posiada tryb testowy w którym ręcznie możemy włączyć daną sekcję. Aby wejść w tryb testowy należy odłączyć zasilanie naciskając i przytrzymać razem przyciski F1, F2 oraz F3 i włączyć zasilanie sterownika po czym zwolnić przyciski. Włączy się pierwsza sekcja. Przełączenia na kolejną sekcję dokonujemy przyciskiem F1. W trybie testowym włączone jest także wyjście zwierne "Pompa".

WYMIANA BATERII

Sterownik posiada baterie CR2032 podtrzymującą zegar sterownika przy braku zasilania. Po dłuższym użytkowaniu może zajść konieczność wymiany baterii. W tym celu należy wyłączyć zasilanie, wyjąć starą baterie i włożyć nową zwracając uwagę na prawidłową biegunowość. Po czym włączyć zasilanie i ustawić dzień tygodnia oraz godzinę.

DANE TECHNICZNE

- zasilanie 24VAC (dopuszcza się zasilanie sterownika napięciem zmiennym 12-24VAC oraz napięciem stałym 15-28VDC)
- 6 sekcji (wyjść) na elektrozawory o max prądzie 2A każdy
- 1 wyjście zwierne na pompę o max prądzie 4A
- wszystkie parametry i komunikaty wyświetlane w języku polskim
- możliwość ustawienia 2 sesji podlewania w każdy dzień tygodnia indywidualnie
- współpracuje z czujnikiem deszczu oraz temperatury
- możliwość zablokowania dowolnej ilości sekcji
- wbudowany dokładny zegar tygodniowy
- wielkość 18x13x5,5cm
- waga 450g
- temperatura pracy +2 do +40C

Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29 lipca 2005r. o ZSEiE zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza.

Użytkownik, chcąc pozbyć się sprzętu elektronicznego lub elektrycznego, jest obowiązany do oddania go do punktu zbierania zużytego sprzętu.

Powyższe obowiązki ustawowe zostały wprowadzone w celu ograniczenia ilości odpadów powstałych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu. W sprzęcie nie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi

