

Wprowadzenie

Wstęp

Dziękiujemy za zakup najnowszej wersji Sterownika modułarnego Rain Bird ESP-LX. Spełniając wszelkie potrzeby związane z zarządzaniem zasobami wodnymi poprzez udostępnianie produktów i usług najwyższej jakości, Rain Bird od ponad sześćdziesięciu lat znajduje się na czele przemysłu nawadnieniowego. Nowy sterownik Rain Bird został zaprojektowany w taki sposób, aby zapewnić jak najlepszą kontrolę procesu nawadniania.

Sterownik Modułarny ESP-LX

Sterownik modułarny ESP-LX stanowi system sterowania czasem nawadniania zaprojektowany dla zastosowań komercyjnych i prywatnych. Jego modułarna budowa umożliwia zastosowanie od 8 do 32 zaworów.

Sterownik modułarny ESP-LX jest dostępny w wersji do użytku wyłączone wewnątrz pomieszczeń oraz w wersji, która może być wykorzystywana wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Sterownik ten posiada wiele zaawansowanych funkcji wspomagających efektywne zarządzanie zasobami wodnymi. Do funkcji tych można zaliczyć:

- Programowalne opóźnienie zaworu
- Cycle+Soak™
- Podłączenie czujnika z możliwością jego obejścia
- Wbudowane oprogramowanie diagnostyczne i walidacyjne

- Zgodność ze wszystkimi systemami zdalnego sterowania Rain Bird łącznie z systemami sterowanymi jednym przyciskiem oraz systemami wielofunkcyjnymi

Zawory

Sterownik modułarny ESP-LX steruje momentem włączenia systemu zraszającego oraz czasem pracy zraszaczy. Ze sterownikiem połączona jest pewna liczba zaworów, co zostało pokazane na rysunku znajdującym się na kolejnej stronie.

Otwarcie każdego z zaworów następuje w momencie otrzymania zasilania ze sterownika, czemu towarzyszy włączenie zraszaczy połączonych z tym zaworem. Gdy upływie zaprogramowany czas pracy zraszaczy, wtedy sterownik zamyka dany zawór i otwiera kolejny zawór w sekwencji.

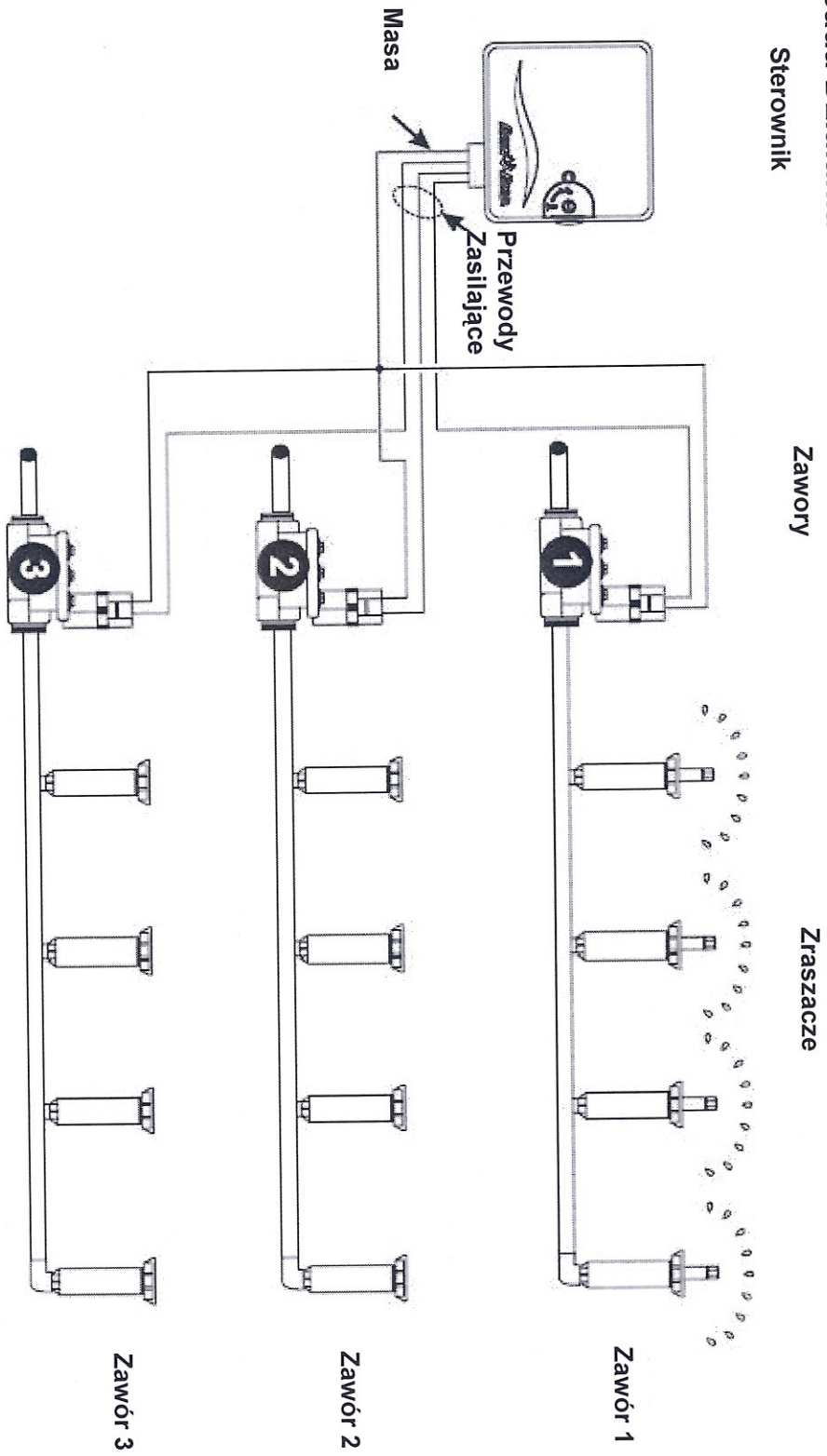
Rysunek na stronie 3 ilustruje przykładową sytuację, w której nawadnianie odbywa się w danej chwili z wykorzystaniem zaworu 1. Kiedy upływie czas przewidziany dla tego zaworu, wtedy sterownik zamknie go i otworzy zawór 2. Podobnie nawadnianie będzie kontynuowane przez zawór 3 po zamknięciu zaworu 2.



UWAGI: Sterownik modułarny ESP-LX umożliwia ustawienie czasu opóźnienia pomiędzy zaworami. (Patrz strona 30). Jeżeli, na przykład, ustawione zostanie opóźnienie jednominutowe, wtedy po zakończeniu pracy zaworu 1 upływie dodatkowo jedna minuta opóźnienia. Następnie włączony zostanie zawór 2, po zakończeniu pracy którego również upływie jedna minuta opóźnienia.

Dodatkowe opóźnienie może zostać wprowadzone przez funkcję Cycle+Soak™. Patrz strona 32.

Zasada Działania

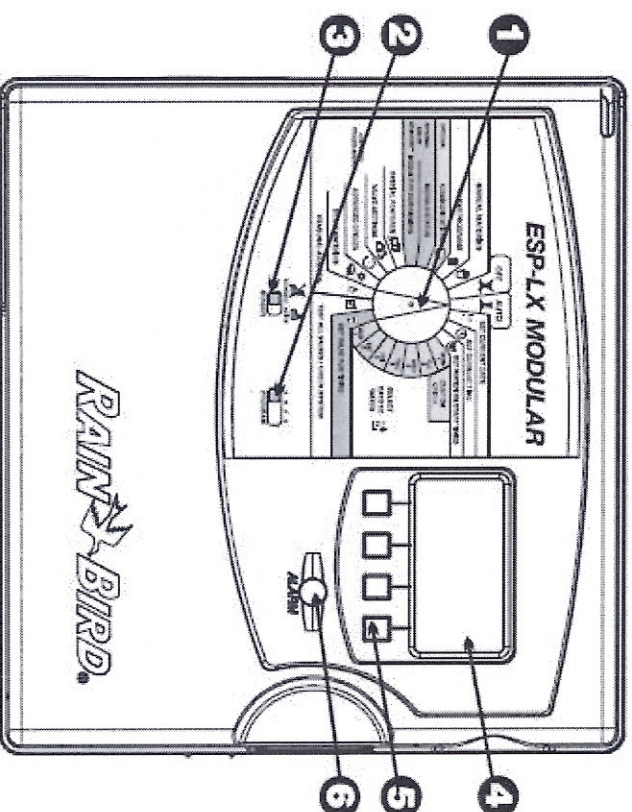


829

Pokrętko i Przyciski, Przełączniki oraz Wskaźniki

Ilustracja przedstawia pokrętko i przyciski, przełączniki oraz wskaźniki sterownika modułowego ESP-LX. Zaliczają się do nich:

1. **Pokrętko Programatora** – wykorzystywane w celu wyłączenia i włączenia sterownika lub w celu programowania.
2. **Przełącznik Wyboru Programu** – wykorzystywany w celu wyboru programu A, B, C lub D-drip.
3. **Przełącznik Obieścia Czujnika** – wykorzystywany w celu wskazania sterownikowi, aby podporządkowywał swoje działania sygnałom wejściowym z czujnika lub ignorował je. (Czujniki są elementami opcjonalnymi).
4. **Wyświetlacz** – podczas pracy w trybie standardowym wyświetla godzinę; w trakcie programowania pokazuje rezultaty poszczególnych rozkazów; w trakcie nawadniania wyświetla aktualnie aktywny zawór oraz liczbę minut pozostałą do momentu zakończenia jego pracy (gdy pokrętko programatora zostało ustawione w pozycji AUTO).
5. **Przyciski Programujące** – wykorzystywane w celu wprowadzania i modyfikacji informacji związanych z programem.
6. **Alarm Świetlny** – wskazujący różne rodzaje sytuacji alarmowych za pomocą sygnałów świetlnych.




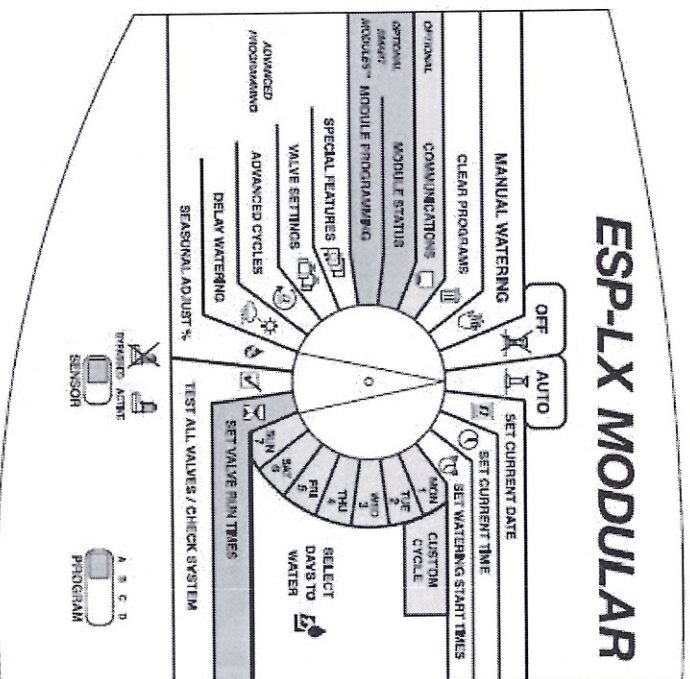
PODSTAWY PROGRAMOWANIA

Definicje

Programowanie jest procesem instruowania sterownika kiedy dokładnie i przez jak długi czas powinno odbywać się nawadnianie. Sterownik będzie otwierał i zamykał zdalnie sterowane zawory zgodnie z wprowadzonym programem.

Każdy program zawiera:

- **Dni nawadniania** – określone dni tygodnia, w które będzie się odbywało nawadnianie (na przykład: poniedziałek, środa, piątek) lub odstępy nawadniania (na przykład: co każdy trzeci dzień, albo jedynie w parzyste lub nieparzyste dni miesiąca).
 - **Czas lub czasy startu nawadniania** – godzina lub godziny uruchomienia programu w ciągu dnia; jest to godzina, o której rozpoczyna się nawadnianie z wykorzystaniem pierwszego zaworu; wszystkie pozostałe zawory zostaną uruchomione w dalszej kolejności.
-  **UWAGA:** Sformułowanie „czas startu” odnosi się do godziny uruchomienia programu, a nie do godzin, o których następuje aktywacja poszczególnych zaworów.
- **Czas pracy zaworu** – liczba minut (lub godzin i minut), przez którą będzie pracował każdy z zaworów.



Programowanie przy Zasilaniu Bateriajnym

Istnieje możliwość zdjęcia przedniego panelu i zainstalowania baterii o napięciu 9 Volt. Umożliwia to przeprowadzenie programowania przy zasilaniu bateriajnym. Funkcja ta może być przydatna, gdy sterownik zostanie zainstalowany w miejscu, które nie jest łatwo dostępne. Funkcja ta umożliwia także wprowadzenie programu przed zainstalowaniem sterownika w miejscu docelowym.

Chociaż możliwe jest zaprogramowanie sterownika z wykorzystaniem zasilania bateriajnego, nie może on pracować wyłącznie na baterii. Należy podłączyć zasilanie sieciowe w najbliższym możliwym terminie.



UWAGA: Wszystkie informacje związane z programowaniem są zachowywane w pamięci nieulotnej dzięki czemu nie ulegną one utracie nawet w przypadku braku zasilania twójającego nieskończenie długo.

Lista Kroków Związanych z Programowaniem

W przypadku pierwszego programowania sterownika modularnego ESP-LX zaleca się wykonanie poszczególnych kroków w podanej poniżej kolejności. Dla wygody przy każdym kroku znajduje się pole (*), w którym można zaznaczyć wykonanie danego etapu.

- Wypełnianie tabeli programowania.....Strona 7
- Usuwanie programów.....Strona 9
- Wybór języka (opcjonalnie)Strona 37

- Ustawianie daty.....Strona 12
- Ustawianie godziny.....Strona 13
- Dla każdego programu:
 - A B C D
 - Wybór programu
 - (A, B, C, lub D-drip).....Strona 14
 - Ustawianie czasów startu nawadniania.....Strona 15
 - Wybór dni nawadnianiaStrona 16
 - Ustawianie czasu/czasów pracy zaworu.....Strona 21
 - Weryfikacja programu.....Strona 52
 - Ustawienie procentowej korekty sezonowej (opcjonalnie).....Strona 22
 - Ustawienie opóźnienia zaworu (opcjonalnie)Strona 30
 - Ustawianie opóźnień nawadniania (opcjonalnie).....Strona 27
 - Ustawianie funkcji specjalnych zaworu (opcjonalnie)
 - Cycle+Soak™Strona 32
 - Przekaznik uruchomienia zaworu głównego lub pompy.....Strona 34
 - Ignorowanie czujnika.....Strona 35
 - Wykonanie kopii zapasowej (opcjonalnie).....Strona 38
 - Wprowadzenie sterownika w tryb automatyczny.....Strona 46

Wypełnianie Tabeli Programowania

Przed przystąpieniem do programowania należy wypełnić Tabelę Programowania i przymocować ją po stronie wewnętrznej drzwi czek sterownika. Przykładowa Tabela Programowania została przedstawiona na stronie 8. Aby ją wypełnić należy wykonać następujące instrukcje.

1. Opisać zraszacz lub strefy roślin pokrywane przez każdy zawór połączony ze sterownikiem.
2. Wskazać, które zawory sterują przekaznikiem zaworu głównego lub pompy zwiększającej ciśnienie poprzez zaznaczenie pola „ON” w kolumnie MV / Pump Relay. (Patrz strona 34 w celu uzyskania dodatkowych informacji).
3. Wskazać, które zawory zostały ustawione w tryb ignorowania czujnika poprzez zaznaczenie pola „ON” w kolumnie Sensor Override. (Patrz strona 35 w celu uzyskania dodatkowych informacji).
4. Wskazać, które zawory zostały ustawione w tryb Cycle+Soak™ poprzez wprowadzenie czasu trwania cyklu i czasu wsiąkania w kolumnie Cycle+Soak™. (Patrz strona 32 w celu uzyskania dodatkowych informacji).
5. W kolumnie programu A dla cyklu indywidualnego należy zakreślić kółkiem określone dni tygodnia; dla harmonogramu cyklicznego należy wpisać okres cyklu (np. cykl 3-dniowy oznacza nawadnianie co każdy trzeci dzień); dla nawadniania w dni nieparzyste/parzyste należy zaznaczyć ODD, EVEN lub ODD31. Należy również zaznaczyć wszystkie dni, w które nawadnianie będzie całkowicie nieaktywne (OFF). (Patrz strony od 17 do 19 w celu uzyskania dodatkowych informacji).
6. Wprowadzić czas/czasz startu dla Programu A. Można podać do ośmiu czasów startu dla każdego programu, ale w celu jego uruchomienia wystarczy jeden.



UWAGA: Czasz startu mają zastosowanie wobec programu, a nie poszczególnych zaworów, które zostały do niego przypisane. W tym przykładzie Program A rozpoczyna nawadnianie o 8:00 rano w poniedziałki, środy i piątki. Zawór 1 pracuje przez dziesięć minut, a po nim zawór 2 przez 20 minut, zawór 3 przez 20 minut i zawór 4 przez 5 minut. Cały program trwa około jednej godziny.

7. Wprowadzić czas pracy (w godzinach i minutach) dla każdego zaworu przypisanego do Programu A.
8. Wprowadzić sezonowe korekty procentowe względem miejsca, jeżeli mają one zastosowanie. Dodatkowo zaznaczyć opcję „on” w polu sezonowej korekty procentowej Monthly Seasonal Adjust dla każdego programu, który będzie wykorzystywał tę korektę.
9. Wprowadzić sezonowe korekty procentowe względem programu, jeżeli mają one zastosowanie. Sezonowa korekta procentowa dla przykładowego Programu A wynosi 80%. Pole Monthly Seasonal Adjust pozostaje puste.
10. Wprowadzić opóźnienie zaworu. Opóźnienie zaworu wyznacza czas pomiędzy zakończeniem pracy przez jeden zawór i rozpoczęciem pracy przez zawór kolejny. Funkcję tę należy wykorzystywać w celu przywrócenia poziomu wody w studni lub umożliwienia całkowitego zamknięcia powolnie zamykających się zaworów. Jeżeli żadna z tych sytuacji nie ma zastosowania w przypadku określonej instalacji, wtedy należy pozostawić wartość opóźnienia ustawioną na 0. Opóźnienie zaworu odnosi się do wszystkich programów.
W tabeli przykładowej, Program A charakteryzuje się jednonimutowym opóźnieniem pomiędzy zaworami. Po zakończeniu pracy przez zawór 1 sterownik odczeka 1 minutę przed uruchomieniem zaworu 2. Jednonimutowe opóźnienie wystąpi również pomiędzy zaworami 2 i 3 itd.
11. W dostępnym miejscu można wpisać specjalne uwagi.
12. Powtórzyć kroki od 5 do 10 dla programów B, C i D.

Przykładowa Tabela Programowania



PROGRAMMING CHART for ESP-LX Modular Controllers

5 **Select Days to Water**

7 **Set Watering Start Times**

8 **Monthly Seasonal Adjust**

Program A	Program B	Program C	Program D
(M)TWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS	MTWTFSS
Permanant Day Off	Permanant Day Off	Permanant Day Off	Permanant Day Off
<input type="radio"/> even cycle <input type="radio"/> odd cycle <input type="radio"/> odd31	<input type="radio"/> even cycle <input type="radio"/> odd cycle <input type="radio"/> odd31	<input type="radio"/> even cycle <input type="radio"/> odd cycle <input type="radio"/> odd31	<input type="radio"/> even cycle <input type="radio"/> odd cycle <input type="radio"/> odd31
1 8:00 am/pm	1 9:45 am/pm	1 7:00 am/pm	1 6:00 am/pm
2 am/pm	2 am/pm	2 9:00 am/pm	2 am/pm
3 am/pm	3 am/pm	3 11:00 am/pm	3 am/pm
4 am/pm	4 am/pm	4 am/pm	4 am/pm
5 am/pm	5 am/pm	5 am/pm	5 am/pm
6 am/pm	6 am/pm	6 am/pm	6 am/pm
7 am/pm	7 am/pm	7 am/pm	7 am/pm
8 am/pm	8 am/pm	8 am/pm	8 am/pm

Monthly Seasonal Adjust	
January	55% Δ
February	60% Δ
March	70% Δ
April	75% Δ
May	85% Δ
June	90% Δ
July	100% Δ
August	100% Δ
September	90% Δ
October	85% Δ
November	75% Δ
December	65% Δ

Valve	Description	MV/Pump Relay	Sensor Override	Cycle Time	Soak Time	Run Time	Run Time	Run Time	Run Time
1	Front sprays	<input checked="" type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on			10 min			
2	L. front rotors	<input checked="" type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on			20 min			
3	R. front rotors	<input checked="" type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on			20 min			
4	Shrubs	<input checked="" type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on		5 min	5 min			
5	L. back rotors	<input checked="" type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on		15 min		20 min		
6	R. back rotors	<input checked="" type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on				20 min		
7	Back sprays	<input checked="" type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on					5 min	
8	Vegetables	<input checked="" type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on						30 min
9		<input type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on						

31	<input type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on						
32	<input type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on	<input type="checkbox"/> on						

Notes: Rain Bird RSD sensor connected and active.

P/N 636282

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Usuwanie Programów

Aby się upewnić, że programowanie rozpoczyna się w „czystej” konfiguracji, należy wyczyścić pamięć sterownika z istniejących ustawień poszczególnych programów. Dostępne są następujące opcje:

- Można wyczyścić ustawienia odnoszące się do jednego programu
- Można wyczyścić ustawienia odnoszące się do wszystkich czterech programów
- Można wyczyścić pamięć i przywrócić domyślne ustawienia fabryczne programu (opcja zalecana w przypadku pierwszej instalacji).

Pojedynczy Program

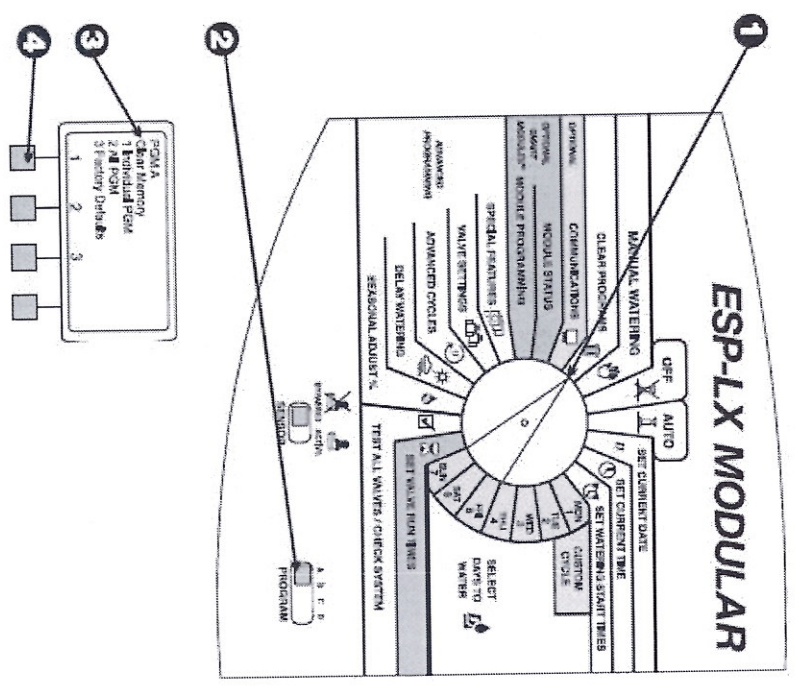
Z tej opcji należy skorzystać w celu skasowania czasów startu, dni nawadniania i czasów trwania pracy dla pojedynczego programu. Opcja ta nie daje możliwości usunięcia sezonowych korekt procentowych, opóźnienia związane z deszczem, zaawansowanych cykli, ustawień dotyczących zaworów, czy też funkcji specjalnych. W celu usunięcia programu należy:

1. Ustawić pokrętko w pozycji usuwania programów „CLEAR PROGRAMS”.
2. Przy pomocy przelącznika wyboru programu wskazać program, który powinien zostać usunięty. Szczegółowe instrukcje znajdują się na stronie 14.



UMAGA: Wszystkie ustawienia odnoszące się do tego programu zostaną usunięte. Przed kontynuowaniem należy się upewnić, iż wybrano właściwy program.

3. Na wyświetlaczu pojawi się menu czyszczenia pamięci „Clear Memory”.
4. Należy wcisnąć „1” w celu wybrania opcji „Individual PGM” oznaczającej pojedynczy program.



5. Na wyświetlaczu pojawi się ostrzeżenie. W celu skasowania wybranego programu należy wcisnąć i przytrzymać „Yes”. Aby pozostawić program bez zmian należy wcisnąć i przytrzymać „No”.
6. W przypadku wcisnięcia „No” (lub braku reakcji w ciągu kilku sekund) pojawi się komunikat „No change made” informujący o porzuceniu zmian. Następnie ponownie pojawi się menu „Clear Memory”.
7. W przypadku wcisnięcia „Yes” pojawi się komunikat prośby o oczekiwanie w związku z kasowaniem „Clearing. Please wait...”, a po nim komunikat „Cleared”. Wskazujący, że program został usunięty. Następnie ponownie pojawi się menu „Clear Memory”.

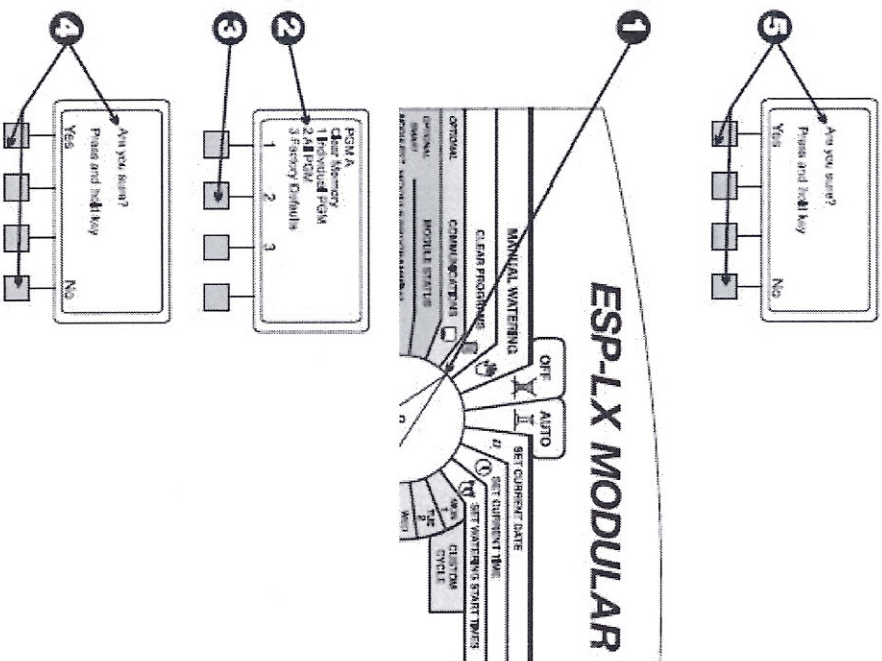
Wszystkie Programy

Z tej opcji należy skorzystać w celu skasowania czasów startu, dni nawadniania i czasów trwania pracy dla wszystkich czterech programów. Opcja ta nie daje możliwości usunięcia sezonowych korekt procentowych, opóźnienia związanego z deszczem, zaawansowanych cykli, ustawień dotyczących zaworów, czy też funkcji specjalnych. W celu usunięcia programów należy:

1. Ustawić pokrętko w pozycji usuwania programów „CLEAR PROGRAMS”.
2. Na wyświetlaczu pojawi się menu czyszczenia pamięci „Clear Memory”.
3. Należy wcisnąć „2” w celu wybrania opcji „All PGM” oznaczającej wszystkie programy.
4. Na wyświetlaczu pojawi się ostrzeżenie. W celu skasowania wszystkich programów należy wcisnąć i przytrzymać „Yes”. Aby pozostawić programy bez zmian należy wcisnąć i przytrzymać „No”.



UWAGA: Skasowanie zostaną **czasu startu, dni nawadniania i czasy pracy** dla **WSZYSTKICH** programów.
Przed kontynuacją należy się upewnić czy jest to właściwe posunięcie.

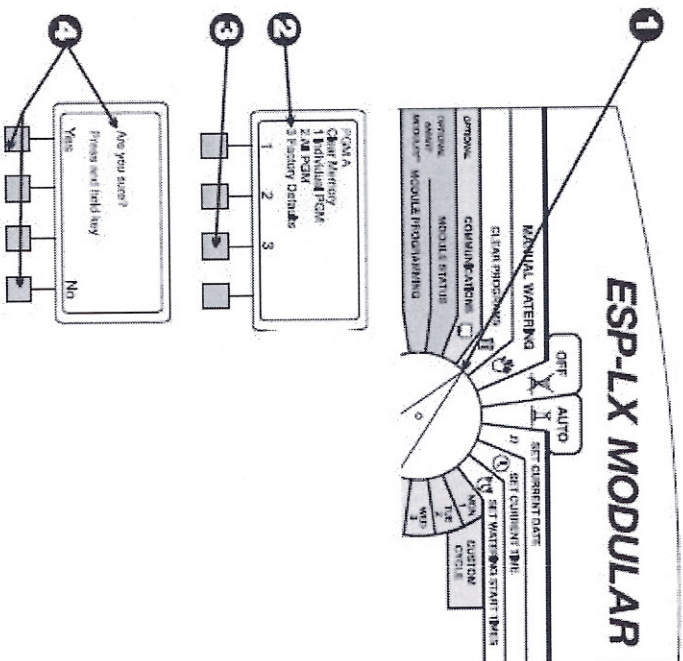


5. W przypadku wciśnięcia „No” (lub braku reakcji przez kilka sekund) pojawi się komunikat „No change made” informujący o porzuceniu zmian. Następnie ponownie pojawi się menu „Clear Memory”.
6. W przypadku wciśnięcia „Yes” pojawi się komunikat prośby o oczekiwanie w związku z kasowaniem „Clearing All Programs A - D. Please wait...”, a po nim komunikat „Cleared.” wskazujący, że wszystkie programy zostały usunięte. Następnie ponownie pojawi się menu „Clear Memory”.

Ustawienia Fabryczne

Z tej opcji należy skorzystać w celu skasowania wszelkich informacji odnoszących się do wszystkich programów z włączeniem czasów startu, dni nawadniania, czasów trwania pracy zaworów, sezonowych korekt procentowych, opóźnienia związanego z deszczem, zaawansowanych cykli, ustawień dotyczących zaworów, czy też funkcji specjalnych. W tym celu należy:

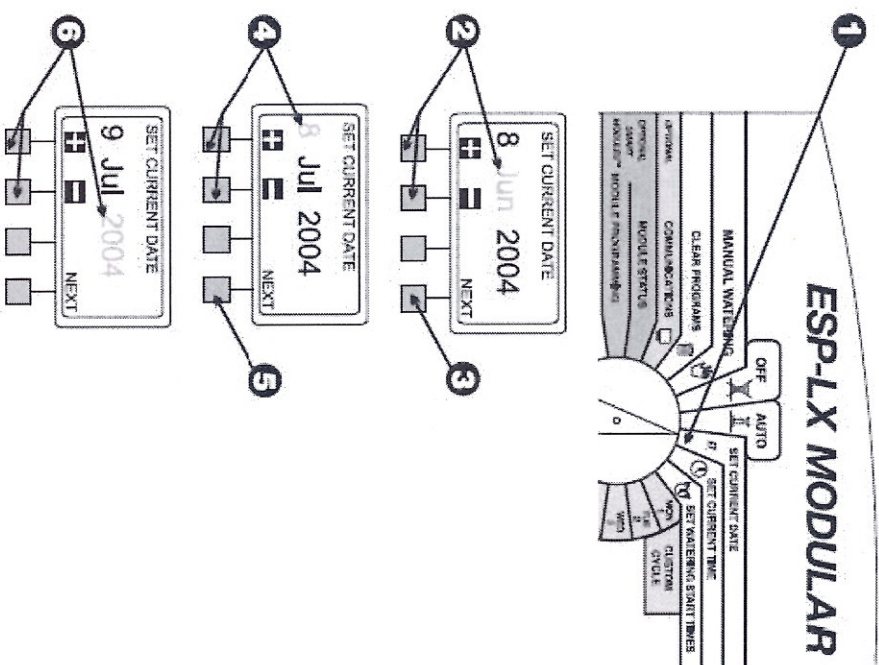
1. Ustawić pokrętko w pozycji usuwania programów „CLEAR PROGRAMS”.
 2. Na wyświetlaczu pojawi się menu czyszczenia pamięci „Clear Memory”.
 3. Należy wcisnąć „3” w celu wybrania opcji „Factory Defaults” oznaczającej ustawienia fabryczne.
 4. Na wyświetlaczu pojawi się ostrzeżenie. W celu skasowania wszystkich programów i załadowania domyślnych ustawień fabrycznych należy wcisnąć i przytrzymać „Yes”. Aby pozostawić programy bez zmian należy wcisnąć i przytrzymać „No”
- UWAGA:** Skasowaniu ulegną WSZELKIE informacje odnoszące się do WSZYSTKICH programów. Przed kontynuacją należy się upewnić, że jest to właściwe posunięcie.
5. W przypadku wciśnięcia „No” (lub braku reakcji w ciągu kilku sekund) pojawi się komunikat porzucenia zmian „No change made”. Następnie ponownie pojawi się menu „Clear Memory”.



6. W przypadku wcisnięcia „Yes” pojawi się komunikat prośby o oczekiwanie w związku z wczytywaniem domyślnych ustawień fabrycznych „Factory Defaults Loading. Please wait...”, a po nim komunikaty „Loaded” i „Cleared.” wskazujące, że wszystkie programy zostały usunięte i załadowano ustawienia fabryczne. Następnie ponownie pojawi się menu „Clear Memory”.

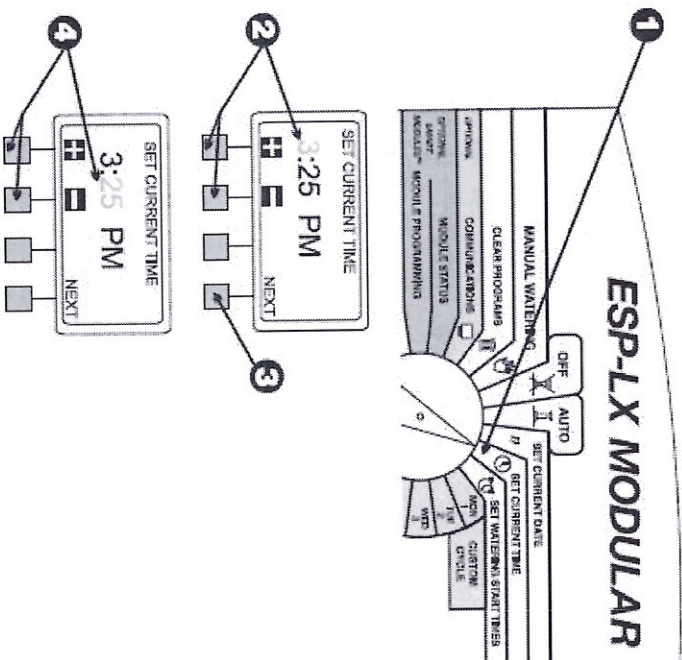
Ustawianie Daty

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji ustawiania aktualnej daty „SET CURRENT DATE”.
2. Pozycja określająca miesiąc zacznie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić aktualny miesiąc.
3. Wcisnąć „Next” w celu kontynuacji.
4. Pozycja określająca dzień zacznie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić aktualny dzień miesiąca.
5. Wcisnąć „Next” w celu kontynuacji.
6. Pozycja określająca rok zacznie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić aktualny rok.



Ustawianie Godziny

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji ustawiania aktualnej godziny „SET CURRENT TIME”.
 2. Pozycja określająca godzinę zacznie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić aktualną godzinę.
- UWAGA:** Aby dokonać zmiany ustawienia AM/PM odoszacęgo się odpowiednio do godzin przedpołudniowych i popołudniowych należy przekroczyć godzinę 12.
3. Wcisnąć „Next” w celu kontynuacji.
 4. Pozycja określająca minuty zacznie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić aktualną liczbę minut.



Wybór Programu

Sterownik modułarny ESP-LX dysponuje czterema niezależnymi programami: A, B, C i D-drip. Wielość niezależnych programów umożliwia wprowadzenie planów nawadniania, które będą w stanie sprostać wymaganiom różnych typów roślin, gleb, nachylenia, a także zacięzionych lub nasłonecznionych miejsc.

Program D-drip został przygotowany do współpracy ze sprzętem do nawadniania kropłowego. Program ten może się nakładać lub odbywać równolegle z programami A, B lub C.

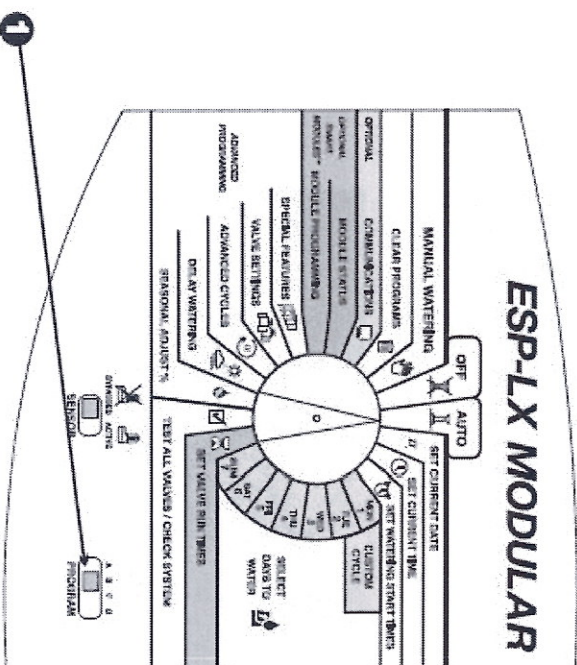
Programy A, B i C nie mogą się nakładać pomiędzy sobą. Jeżeli zostaną one skonfigurowane w taki sposób, aby się nakładały, wtedy nastąpi ich „kolejkowanie” (kolejny program będzie uruchamiany po zakończeniu programu wykonywanego aktualnie).

„Kolejkowanie” programów zapobiega występowaniu nadmiernej przepływu oraz spadkowi ciśnienia wody wynikającemu z faktu otwarcia zbyt dużej liczby zaworów w tym samym czasie.



UWAGA: Łatwiej jest wybrać jeden z programów i przeprrowadzić jego pełną konfigurację. Przełączanie z programu na program może wprowadzać zamieszanie.

1. Należy przesuwać przełącznik wyboru programu pod literą A, B, C lub D.
2. Wszelkie informacje wprowadzone w ramach programowania będą miały wpływ wyłącznie na wybrany program.



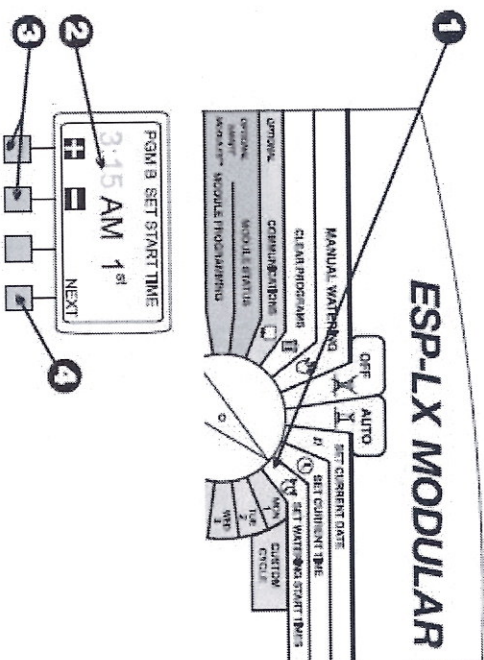
Ustawianie Czasów Startu Nawadniania

W ramach jednego programu można ustawić do ośmiu czasów startu nawadniania. Dzięki temu możliwe jest uruchamianie danego programu częściej niż jeden raz dziennie. Na przykład w przypadku wysiania nowego trawnika może zachodzić konieczność kilkukrotnego podlewania w ciągu dnia w celu zapewnienia wilgotności podłoża lub roślin.



UWAGA: Czasy startu odnoszą się do **całego programu**, a nie do poszczególnych zaworów.

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji ustawiania czasów startu nawadniania „SET WATERING START TIMES”.
2. Na wyświetlaczu pojawi się program, numer czasu startu oraz sam czas startu (lub opcja „OFF” w przypadku nieaktywnego czasu startu). Czas startu będzie pulsował. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.
3. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić czas startu. Aby ustawić czas startu jako nieaktywny należy wcisnąć „+” lub „-” dopóki pomiędzy godziną 11:59 PM (po południu) i 12:00 AM (przed południem) nie zostanie wyświetlona opcja „OFF”.
4. Aby wprowadzić dodatkowe czasy startu należy wcisnąć „NEXT” w celu kontynuacji, a następnie powtórzyć kroki od 2 do 4.



Wybór Dni Nawadniania

Każdy program może pracować w jednym z trzech cykli nawadniania dziennego.

1. Cykl typu CUSTOM jest cyklem indywidualnym, w ramach którego nawadnianie odbywa się w wybrane dni tygodnia. Patrz instrukcje na stronie 17.



UWAGA: Dowlone dni WYŁĄCZONE z nawadniania przez cykl typu CUSTOM będą się odnosiły również do dni ustawionych dla cykli zaawansowanych, takich jak : ODD/ODDD31/EVEN lub CYCLICAL.

Zażąmy, na przykład, że nawadnianie ma się odbywać w dni parzyste z wyłączeniem śród. Kiedy to odbywają się prace w terenie. Można wtedy ustawić program tak, aby pracował zgodnie z cyklem EVEN i wykorzystać cykl CUSTOM w celu wykluczenia śród. W rezultacie sterownik będzie przeprowadzał nawadnianie we wszystkie dni parzyste miesiąca z pominięciem każdej środy.

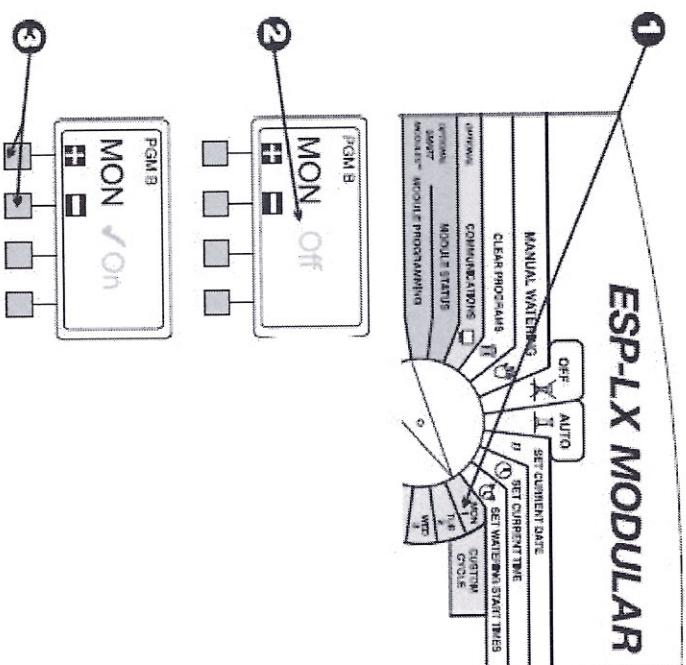
2. Cykl typu ODD/ODDD31/EVEN jest cyklem, w ramach którego nawadnianie odbywa się odpowiednio wyłączenie w dni nieparzyste, w dni nieparzyste z wyłączeniem każdego 31 dnia miesiąca oraz 29 lutego, albo w dni parzyste. Patrz strona 18.
3. Cykl typu CYCLICAL jest cyklem, w ramach którego nawadnianie odbywa się z ustalonym odstępem określonym przez liczbę dni (na przykład co drugi dzień, co trzeci dzień). Patrz strona 19.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Cykli Typu Custom

Aby skonfigurować cykl typu CUSTOM:

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji „MON” oznaczającej poniedziałek.
2. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany program i dzień tygodnia wraz z pulsującą opcją „On” (aktywny) lub „Off” (nieaktywny). Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.
3. Aby ustawić dany dzień jako aktywny („On”) należy wcisnąć „+”. Aby ustawić dany dzień jako nieaktywny („Off”) należy wcisnąć „-”.



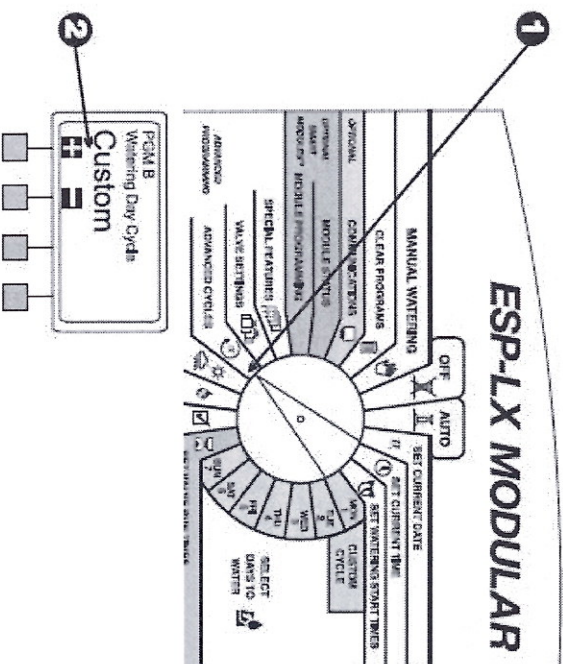
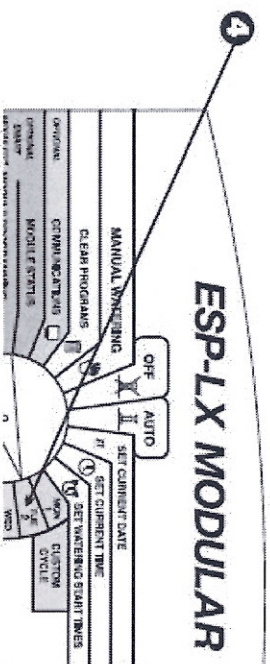
205

4. Następnie należy przestawić pokrętko programatora na kolejny dzień tygodnia i powtarzać kroki od 2 do 4 dopóki każdy z nich nie zostanie ustawiony jako aktywny („On”) lub nieaktywny („Off”).

Cykli Typu Odd/Odd31/Even

Aby skonfigurować cykl typu Odd/Odd31 lub Even:

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji „ADVANCED CYCLES” oznaczającej cykle zaawansowane.
2. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany program i odnoszący się do niego bieżący cykl nawadniania dziennego. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.



3. Wciskając „+” lub „-” należy dokonać zmiany cyklu na:

- ODD: Nawadnianie będzie się odbywało wyłącznie w nieparzyste dni miesiąca z włączeniem każdego 31 dnia miesiąca.
- ODD31: Nawadnianie będzie się odbywało wyłącznie w nieparzyste dni miesiąca z wyłączeniem każdego 31 dnia miesiąca oraz 29 lutego. Opcję tę należy stosować, gdy lokalne uregulowania prawne zakazują nawadniania w dwa kolejne dni miesiąca.

- EVEN: Nawadnianie będzie się odbywało wyłącznie w parzyste dni miesiąca.

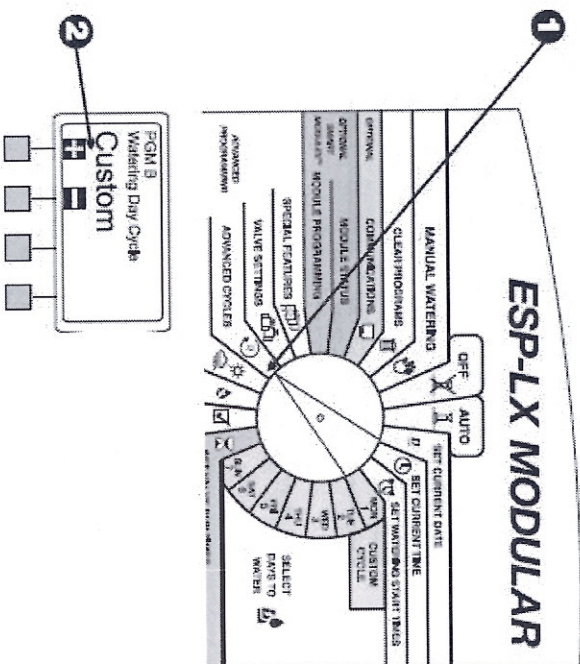
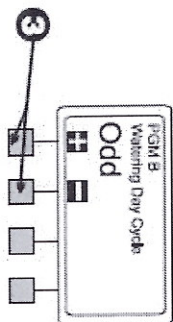


UWAGA: Dowlone dni WYŁĄCZONE z nawadniania przez cykl typu CUSTOM będą się odnosiły również do dni ustawionych dla cykli ODD, ODD31 lub EVEN. W celu uzyskania dodatkowych informacji patrz uwaga na stronie 16.

Cykli Typu Cyclical

Aby skonfigurować cykl typu Odd/Odd31 lub Even:

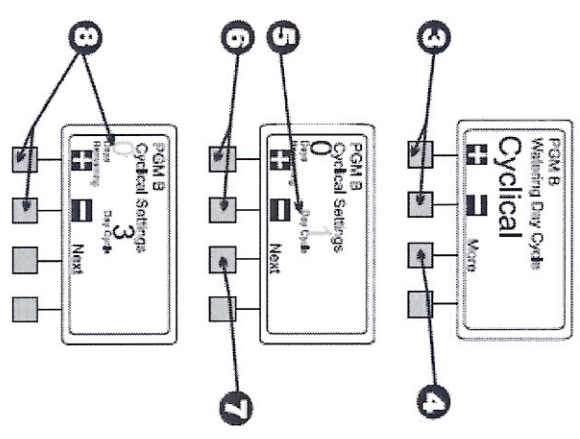
1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji „ADVANCED CYCLES” oznaczającej cykle zaawansowane.
2. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany program i odnoszący się do niego bieżący cykl nawadniania dziennego. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.



3. Wcisnąć „+” lub „-” dopóki na wyświetlaczu nie pojawi się napis „CYCLICAL”.
4. Wcisnąć „More” w celu przejścia do dodatkowych opcji.
5. Na wyświetlaczu zostanie wyświetlona liczba dni pozostałych do dnia nawadniania oraz liczba dni wyznaczających cykl. Liczba dni wyznaczających cykl oznaczona jako „Day Cycle” będzie pulsować.
6. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić liczbę dni wyznaczających cykl (od 1 do 31 dni). Na przykład, jeżeli nawadnianie ma się odbywać co drugi dzień, wtedy należy ustawić wartość „Day Cycle” na 2. Jeżeli nawadnianie ma się odbywać raz na tydzień, wtedy należy ustawić wartość „Day Cycle” na 7.
7. Wcisnąć „NEXT” w celu kontynuacji.
8. Wartość „Days remaining” określająca liczbę dni pozostałych do dnia nawadniania zacznie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić odpowiednią wartość. „0” oznacza, że nawadnianie rozpocznie się w dniu obecnym. Aby nawadnianie rozpoczęło się jutro, należy ustawić liczbę pozostałych dni na „1”.



UWAGA: Dovolne dni WYŁĄCZONE z nawadniania przez cykl typu CUSTOM będą się odnosiły również do dni ustawionych dla cykli ODD, ODD31 lub EVEN. W celu uzyskania dodatkowych informacji patrz uwaga na stronie 16.



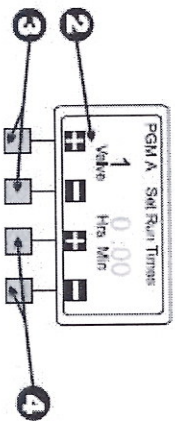
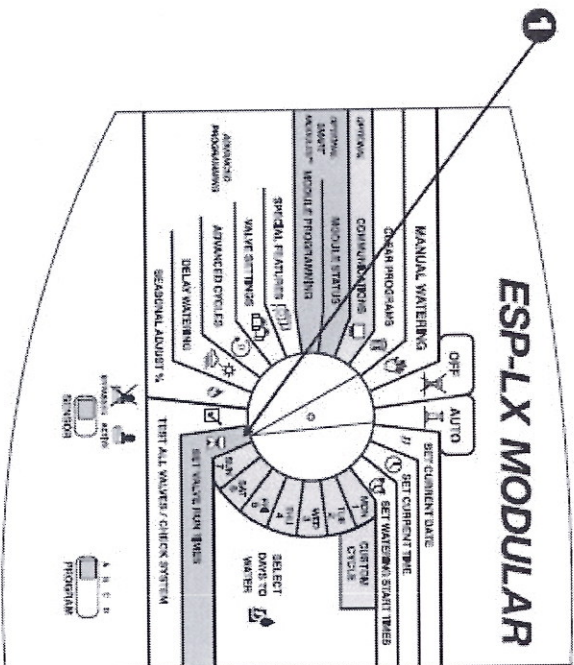
Ustawianie Czasów Pracy Zaworu

Dla każdego zaworu można ustawić czas trwania pracy z zakresu 0 do 12 godzin. W przypadku pierwszych dwóch godzin można określić czas trwania z dokładnością do 1 minuty, natomiast dla pozostałych 10 godzin dokładność ta wynosi 10 minut.

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji „SET VALVE RUN TIMES” oznaczającej ustawianie czasów trwania pracy zaworów.
2. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany program i wartość Valve 1 (Zawór 1) wraz z aktualnym czasem pracy. Wartość oznaczająca czas pracy będzie pulsować. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przełącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.
3. Aby ustawić czas pracy dla innego zaworu należy wcisnąć „+” lub „-” pod tekstem „Valve” (Zawór) dopóki na wyświetlaczu nie pojawi się pożądaný numer zaworu.
4. Czas pracy należy ustawić wciskając „+” lub „-” pod tekstem „Hrs. Min.” (godziny i minuty). Czas ten będzie zwiększany o 1 minutę do momentu osiągnięcia 2 godzin. Następnie zwiększanie będzie się odbywało ze skokiem 10 minutowym.
5. Aby ustawić czasy pracy dla dodatkowych zaworów należy powtórzyć kroki od 3 do 5.



UWAGA: Po zakończeniu konfiguracji wszystkich programów należy zweryfikować wprowadzone ustawienia. Patrz „Weryfikacja Programów” na stronie 52.



PROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE

Procentowa Korekta Sezonowa

Funkcja procentowej korekty sezonowej daje możliwość skalowania czasów pracy wszystkich zaworów o określoną liczbę procent w górę lub w dół. Liczba procent może zawierać się w przedziale od 0% do 300% i można ją zmieniać z krokiem równym jednemu procentowi. Typowo zaprogramowana wartość czasu pracy wynosi 100%.

Zmiana wspomnianej liczby procent może mieć wpływ na:

- Wszystkie zawory pracujące zgodnie z programem indywidualnym (patrz strona 23)
- Wszystkie zawory względem miesiąca (patrz strona 24)

Z funkcji procentowej korekty sezonowej można skorzystać w celu zmniejszenia nawadniania podczas chłodnych miesięcy zimowych lub jego zwiększenia w okresach o niezwykłej wysokiej temperaturze. Dodatkowo można wykorzystać opcję 0%, aby tymczasowo wyłączyć jeden z programów.


Procentowe korekty sezonowe są stosowane wobec typowo zaprogramowanych czasów pracy dla każdego zaworu. Na przykład, jeżeli zawór został zaprogramowany w taki sposób, aby pracował 10 minut (100%), a procentowa korekta sezonowa wynosi 80%, wtedy czas pracy tego zaworu wyniesie 8 minut (80% z 10). Gdyby korekta ta wynosiła 120%, wtedy wspomniany zawór pracowałby przez 12 minut (120% z 10).

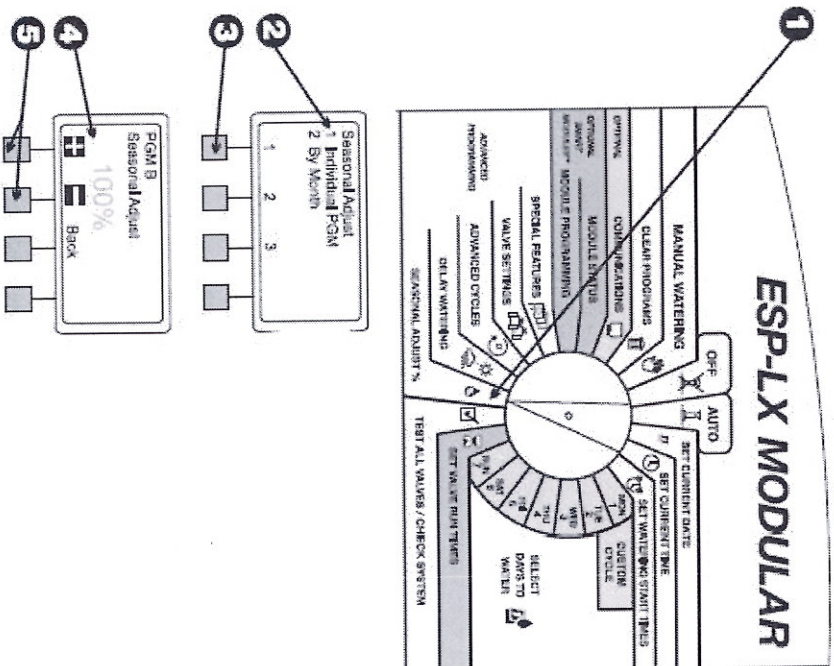
Korekty sezonowe wprowadzone względem programu i względem miesiąca zostaną wzajemnie pomnożone w celu wyznaczenia czasu pracy zaworu.

Zakładamy na przykład, że zawór z Programu A został zaprogramowany na pracę przez 10 minut (100%). Następnie dla Programu A ustawiono korektę sezonową wynoszącą 80%. Dodatkowo wprowadzono korektę miesięczną dla stycznia wynoszącą 50%. Korekcja czasu pracy zaworu w styczniu przebiega w następujący sposób:

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & 80\% \text{ korekta} & & \\ & & & & \text{sezonowa dla} & & \\ & & & & \text{programu A} & & \\ & & & & \swarrow & & \\ & & & & \text{Skorygowany czas} & & \\ & & & & \text{pracy zaworu} & & \\ & & & & \swarrow & & \\ & & & & \text{50\% korekta} & & \\ & & & & \text{sezonowa dla} & & \\ & & & & \text{miesiąca stycznia} & & \\ & & & & \swarrow & & \\ & & & & \text{Skorygowany czas} & & \\ & & & & \text{pracy zaworu} & & \\ & & & & \swarrow & & \\ & & & & \text{100\% zaprogramowanego} & & \\ & & & & \text{czasu pracy} & & \\ & & & & \swarrow & & \\ & & & & \text{10 minut} & & \\ & & & & \times & & \\ & & & & .80 & & \\ & & & & \times & & \\ & & & & .50 & & \\ & & & & = & & \\ & & & & 4 \text{ minuty} & & \end{array}$$

Program Indywidualny

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji procentowej korekty sezonowej „SEASONAL ADJUST %”.
 2. Pojawi się menu procentowej korekty sezonowej Seasonal Adjust.
 3. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu procentowej korekty sezonowej Seasonal Adjust.
 4. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany program i odnosząca się do niego wartość sezonowej korekty procentowej. Wartość oznaczająca sezonową korektę procentową będzie pulsować. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.
 5. Wcisnąjąc „+” lub „-” należy ustawić liczbę procent z zakresu 0 - 300.
-  **UWAGA:** Ustawienie liczby procent na „0” spowoduje za-trzymanie nawadniania przez dany program.
6. Aby ustawić liczbę procent dla innego programu, należy wybrać program przy pomocy przelącznika wyboru programu, a następnie powtórzyć kroki od 2 do 6.



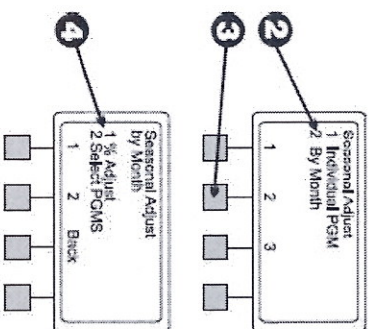
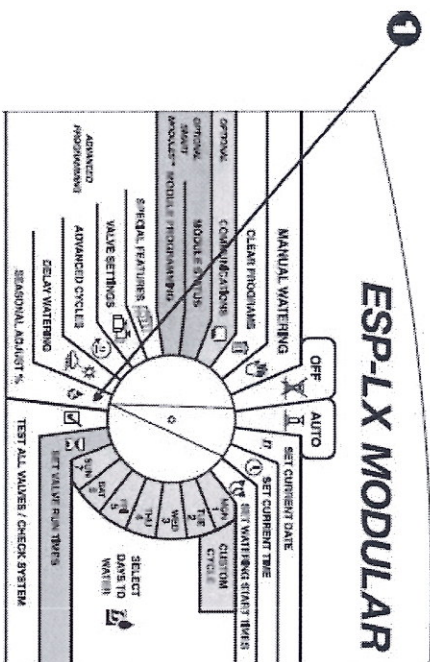
Względem Miesiąca

W celu skorzystania z tej opcji należy w pierwszej kolejności ustawić wartość sezonowej korekty procentowej dla każdego miesiąca. Następnie można określić miesięczne korekty dla poszczególnych programów.



UWAGA: Korekty sezonowe wprowadzone względem programu i względem miesiąca zostaną wzajemnie pomnożone w celu wyznaczenia czasów pracy. W celu uzyskania dodatkowych informacji patrz strona 22.

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji procentowej korekty sezonowej „SEASONAL ADJUST %”.
2. Pojawi się menu korekty sezonowej Seasonal Adjust.
3. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu Seasonal Adjust.
4. Pojawi się menu sezonowej korekty względem miesiąca „Seasonal Adjust by Month”.



Ustawianie Korekty Procentowej względem Miesiąca

1. Aby ustawić korektę procentową względem miesiąca należy wybrać opcję „1” w ramach menu Seasonal Adjust by Month.
2. Na wyświetlaczu pojawi się aktualny miesiąc i odnosząca się do niego wartość sezonowej korekty procentowej. Wartość oznaczająca sezonową korektę procentową będzie pulsować.
3. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić liczbę procent z zakresu 0 – 300.

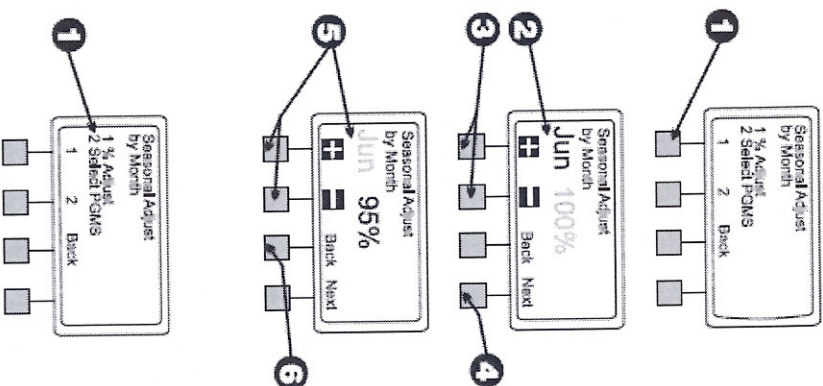


UWAGA: Ustawienie liczby procent na „0” spowoduje zatrzymanie nawadniania przez wybrane programy w danym miesiącu.

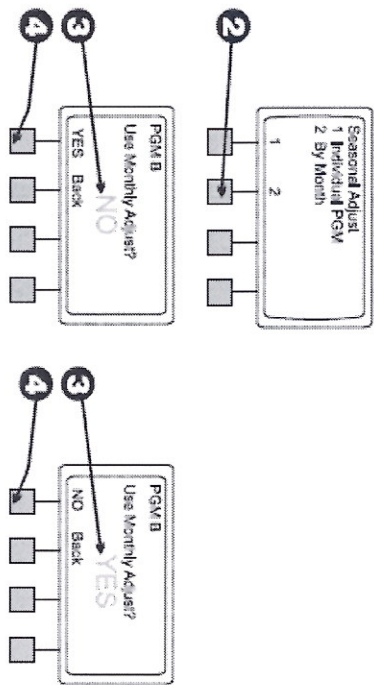
4. W celu ustawienia korekty procentowej dla kolejnego miesiąca należy wcisnąć „NEXT”.
5. Wartość oznaczająca miesiąc będzie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy określić pożądany miesiąc, a następnie powtórzyć kroki od 2 do 5.
6. Po zakończeniu ustawiania miesięcznych korekt procentowych należy wcisnąć „Back” w celu wycofania się z tego menu.

Wybór programów

1. Pojawi się menu sezonowej korekty względem miesiąca „Seasonal Adjust by Month”.



2. Aby ustawić korektę procentową względem indywidualnych programów należy wybrać opcję „2” w ramach menu Seasonal Adjust by Month.
3. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany program i komunikat „Use Monthly Adjust?” będący zapytaniem o to czy ma zostać zastosowana korekta przewidziana dla miesiąca. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.
W zależności od aktualnej konfiguracji programu pulsowała będzie opcja odpowiedzi negatywnej „NO” lub pozytywnej „YES”.
4. W celu zastosowania korekty procentowej dla miesiąca w odniesieniu do danego programu należy wcisnąć „YES”. W celu usunięcia korekty procentowej dla miesiąca w odniesieniu do danego programu należy wcisnąć „NO”.
5. Aby ustawić korektę miesięczną dla innego programu należy skorzystać z przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany, a następnie powtórzyć kroki od 3 do 5.



Opóźnienie Nawadniania

Sterownik modułarny ESP-LX umożliwia wyłączenie nawadniania podczas okresów deszczowych lub w określone dni kalendarzowe.

Opóźnienie Związane z Deszczem

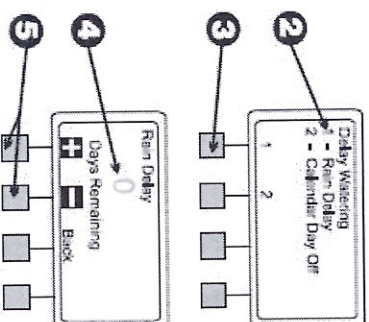
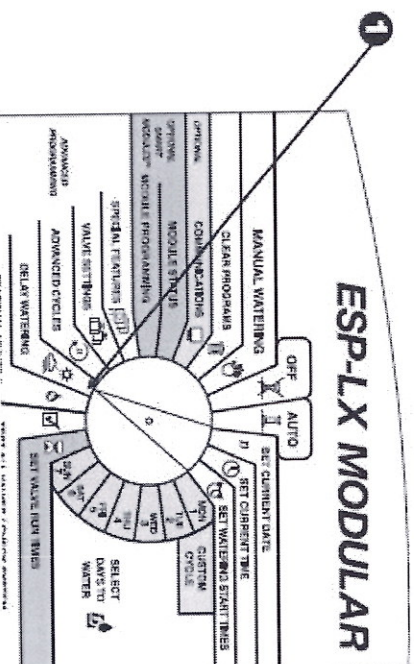
Funkcja opóźnienia związanego z deszczem umożliwia zawieszenie nawadniania na okres do 14 dni. Jeżeli, na przykład, pogoda deszczowa będzie trwała przez dwa lub trzy dni, wtedy można ustawić opóźnienie związane z deszczem wynoszące pięć lub sześć dni, dzięki któremu możliwe będzie osuszenie terenu przed wznowieniem standardowego harmonogramu nawadniania.



UWAGA: Funkcja opóźnienia związanego z deszczem umożliwia *ręczne* ustawienie okresu opóźnienia. Jeżeli do systemu został dołączony czujnik, wtedy należy zapoznać się z instrukcjami zawartymi na stronie 44.

Funkcja opóźnienia związanego z deszczem odnosi się do wszystkich programów. Kiedy opóźnienie to ma zastosowanie, programy można uruchamiać w sposób ręczny.

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji opóźnienia nawadniania „DELAY WATERING”.
2. Pojawi się menu opóźnienia nawadniania Delay Watering.
3. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu Delay Watering.
4. Na wyświetlaczu pojawi się liczba dni pozostających do wznowienia normalnych cykli nawadniania. Wartość oznaczająca liczbę dni będzie pulsować.
5. Wcisnąjąc „+” lub „-” należy ustawić liczbę dni, na którą nawadnianie powinno zostać zawieszono. Ustawienie to będzie miało zastosowanie wobec wszystkich programów. Aby anulować opóźnienie związane z deszczem należy ustawić wartość „0”.



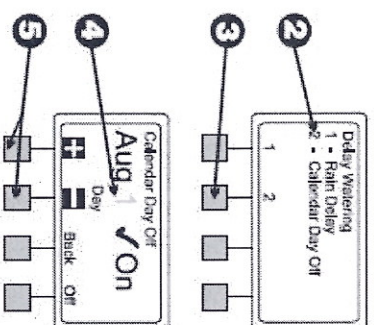
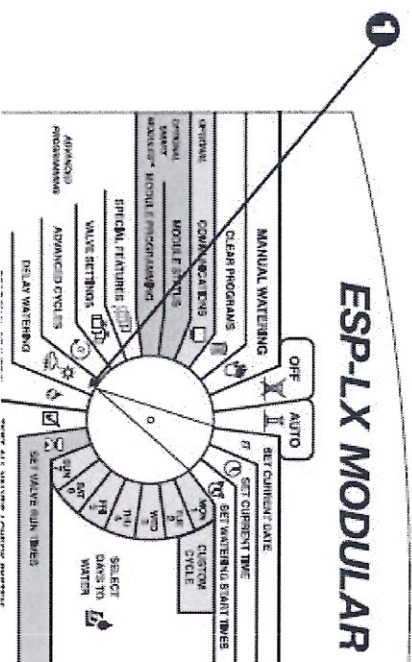
Wykluczanie Dnia Kalendarzowego

Funkcja wykluczania dnia kalendarzowego umożliwia tymczasowe zawieszenie nawadniania w określonym dniu miesiąca (wybrany z wyprzedzeniem wynoszącym do 30 dni).

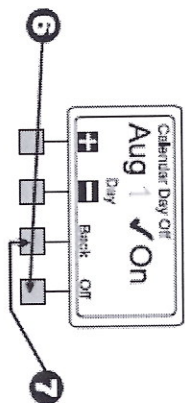
Jeżeli, na przykład, na dzień 4 lipca zostało zaplanowane jakieś zdarzenie na zewnątrz, wtedy ten dzień może zostać wykluczony (OFF) z nawadniania. Po upływie 4 lipca nastąpi automatyczne skasowanie wykluczenia wobec czwartego dnia każdego kolejnego miesiąca.

Wykluczanie Dnia Kalendarzowego ma zastosowanie dla wszystkich programów.

1. Należy ustawić pokrętkę programatora w pozycji opóźnienia nawadniania „DELAY WATERING”.
2. Pojawi się menu opóźnienia nawadniania Delay Watering.
3. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu Delay Watering.
4. Na wyświetlaczu pojawi się pierwszy dzień miesiąca następującego po miesiącu bieżącym wraz z opcją określającą „On” określającą brak wykluczenia lub opcją „Off” określającą wykluczenie. Wartość oznaczająca numer dnia będzie pulsować.
5. Wcisnąc „+” lub „-” należy zmienić datę. Można wybrać dowolną datę z maksymalnym wyprzedzeniem 30 dni względem daty aktualnej.



6. Aby wykluczyć dany dzień z nawadniania należy wcisnąć „Off”. W dnu tym nawadnianie nie będzie się w ogóle odbywało. Kiedy dzień ten pojawi się po raz kolejny, zastosowanie będą miały normalne harmonogramy nawadniania.
7. Aby wykluczyć kolejny dzień należy wcisnąć „BACK” w celu powrotu do poprzedniego menu, a następnie powtórzyć kroki od 2 do 7.



Ustawienia dla Zaworu

Sterownik modułarny ESP-LX posiada funkcję wprowadzania specjalnych ustawień dla zaworów. Ustawienia te obejmują:

- Opóźnienie Zaworu (Valve Delay) – Umożliwia zaprogramowanie pauzy pomiędzy końcem pracy jednego zaworu i rozpoczęciem pracy kolejnego zaworu.
- Cycle+Soak™ – Umożliwia przerwanie pracy zaworu w celu zapobieżenia ściekaniu i gromadzeniu się wody.
- Zawór Główny lub Pompa (MV or Pump) – Umożliwia aktywację zaworu głównego lub przekaźnika uruchamiającego pompę w przypadku otwarcia dowolnego zaworu.
- Ignorowanie Czujnika (Sensor Override) – Umożliwia pracę zaworu, gdy czujnik jest aktywny.

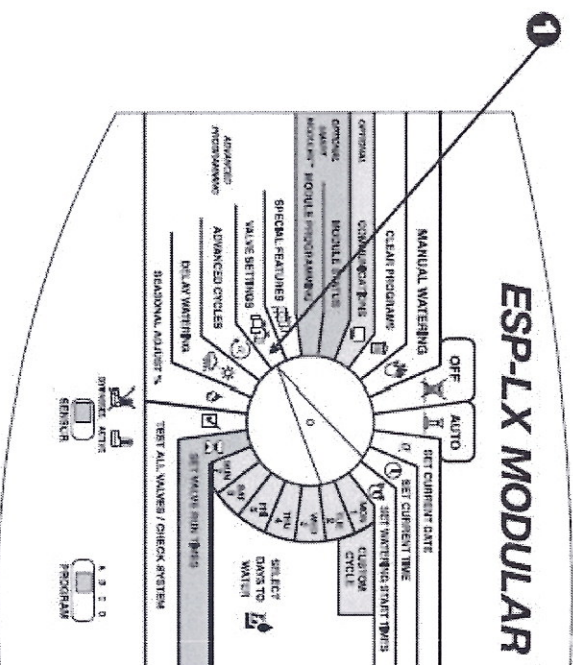
Opóźnienie Zaworu

Funkcja opóźnienia zaworu umożliwia zaprogramowanie pauzy pomiędzy końcem pracy jednego zaworu i rozpoczęciem pracy kolejnego zaworu. Opóźnienie to może wynosić od jednej sekundy do dziewięciu godzin.

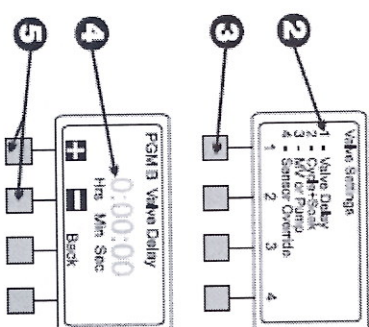
Funkcję opóźnienia zaworu można wykorzystać w celu przywrócenia poziomu wody w studni lub umożliwienia całkowitego zamknięcia po-wolnie zamykających się zaworów. Jeżeli żądna z tych sytuacji nie ma zastosowania w przypadku określonej instalacji, wtedy należy pozostawić wartość opóźnienia ustawioną na 0.

Dla każdego programu można określić inną wartość opóźnienia zaworu. Opóźnienie to będzie miało zastosowanie wobec **wszystkich** zaworów sterowanych przez dany program.

1. Należy ustawić pokrętkę programatora w pozycji ustawień dla zaworu „VALVE SETTINGS”.



2. Pojawi się menu ustawień dla zaworu Valve Settings.
3. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu Valve Settings.
4. Na wyświetlaczu pojawi się wybrany program wraz z aktualnie ustawionym opóźnieniem pomiędzy zaworami. Wartości określające opóźnienie będą pulsować. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.
5. Wciskając „+” lub „-” należy ustawić czas opóźnienia pomiędzy zaworami. Opóźnienie to może trwać maksymalnie 9 godzin i będzie ono miało zastosowanie wobec wszystkich zaworów sterowanych przez dany program.
6. Aby ustawić opóźnienie zaworu dla innego programu należy skoryztać z przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany, a następnie powtórzyć kroki od 4 do 6.



Cycle+Soak™

Funkcja Cycle+Soak™ została zaprojektowana w celu zapobiegania utracie wody w wyniku gromadzenia się jej nadmiaru na glebach ścisłych, takich jak glina lub w wyniku jej spływania ze wznieścień.

Dzięki Cycle+Soak™ możliwe jest rozdzielenie czasu pracy przewidzianego dla zaworu na krótsze cykle. W tym celu należy określić **maksymalny** czas nawadniania (cykl) i **minimalny** czas wsiąkania.

Jeżeli, na przykład, łączny czas pracy zaworu ma wynosić 20 minut, ale woda zaczyna ściekać po pięciu minutach, wtedy można skonfigurować pracę zaworu w taki sposób, aby pracował on w cyklach maksymalnie pięciominutowych z minimalnym czasem wsiąkania pomiędzy cyklami na poziomie 25 minut.

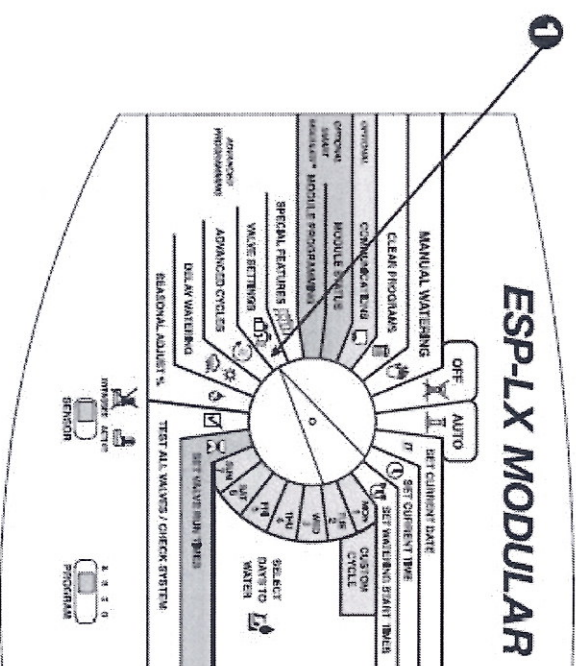
Kiedy sterownik będzie sterował tym zaworem, wtedy zraszaczce będą pracowały przez pięć minut (cykl), a następnie zostaną odcięte na przynajmniej 25 minut (wsiąkanie). W czasie, gdy dany zawór znajduje się w trybie wsiąkania, sterownik steruje innymi zaworami przynależącymi do danego programu.

Po upływie czasu wsiąkania sterownik automatycznie powróci do pierwszego zaworu. Zawór ten będzie pracował przez kolejnych pięć minut, po czym zostanie odcięty na następny okres wsiąkania. Ten proces będzie powtarzany dopóki zawór nie przepracuje łącznie pełnych 20 minut.



UWAGA: Czasy ustawione dla funkcji Cycle+Soak™ odnoszą się do wszystkich programów, do których został przypisany dany zawór.

1. Należy ustawić pokrętkę programatora w pozycji ustawień dla zaworu „VALVE SETTINGS”.

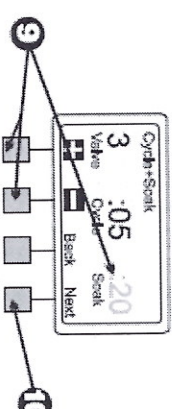
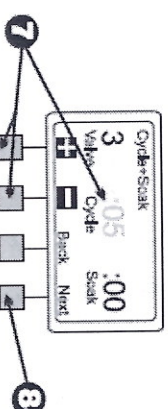
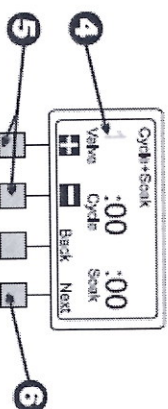
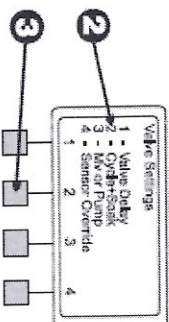


2. Pojawi się menu ustawień zaworu Valve Settings.
3. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu Valve Settings.
4. Na wyświetlaczu pojawi się numer zaworu (Valve) i aktualne ustawienia dla Cycle+Soak™. Wartość określająca numer zaworu będzie pulsować.



UWAGA: Ustawienie dla Cycle+Soak™ wartości typu „:00” oznacza pracę w normalnym trybie. Zawór będzie pracował przez zaprogramowany czas bez wprowadzania opóźnień związanych z czasem wsiąkania.

5. Aby wybrać inny zawór należy wcisnąć „+” lub „-” do momentu pojawienia się požądanej wartości.
6. Należy wcisnąć „Next” w celu kontynuacji.
7. Wartość odnosząca się do cyklu (Cycle) zacznie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić maksymalny czas trwania cyklu nawadniania w minutach (wartość ta nie może przekroczyć 60).
8. Należy wcisnąć „Next” w celu kontynuacji.
9. Wartość odnosząca się do wsiąkania (Soak) zacznie pulsować. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić minimalny czas trwania wsiąkania pomiędzy cyklami w minutach (wartość ta nie może przekroczyć 60).
10. Aby skonfigurować funkcję Cycle+Soak™ dla innego zaworu należy wcisnąć „Next”, a następnie powtórzyć kroki od 4 do 10.



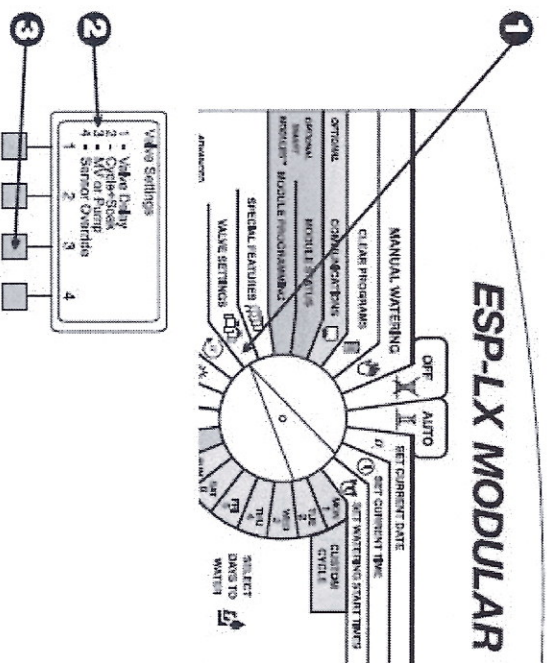
Zawór Główny lub Pompa

Sterownik modułarny ESP-LX posiada możliwość podłączenia zaworu głównego lub przekaźnika uruchamiającego pompę. Zawór główny/pompa może pozostawać w stanie aktywnym lub nieaktywnym podczas pracy poszczególnych zaworów. Stan aktywny oznacza, że zawór/wtedy, gdy dany zawór będzie pracował, zawór główny lub przekaźnik uruchamiający pompę będzie również załączony. Na przykład, jeżeli podczas pracy określonego zaworu wymagane jest zwiększone ciśnienie wody, wtedy istnieje możliwość uruchomienia pompy zwiększającej ciśnienie, kiedy zawór ten jest włączony.

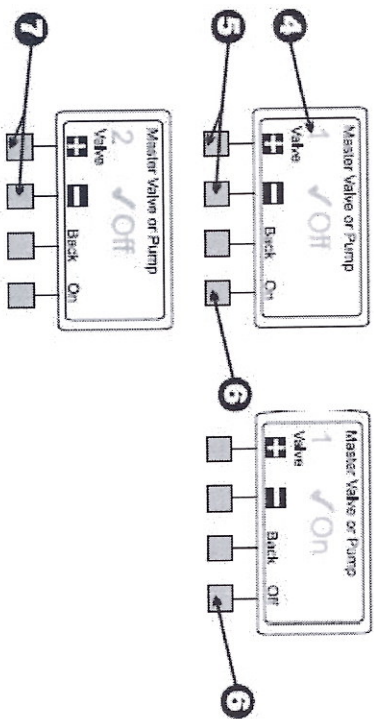


UWAGA: Jeżeli nastąpi włączenie niewykorzystywanego zaworu i aktywuje on przekaźnik uruchamiający pompę, wtedy może dojść do przegrzania pompy lub pęknięcia rury. Aby zapobiec pracy pompy, gdy występuje blokada przepływu, należy się upewnić, że czas pracy wszystkich niewykorzystywanych zaworów jest ustawiony na zero lub, że nie nastąpi uruchomienie zaworu głównego albo pompy w przypadku niewykorzystywanych zaworów.

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji ustawień dla zaworu „VALVE SETTINGS”.
2. Pojawi się menu ustawień zaworu Valve Settings.
3. Należy wybrać opcję „3” w ramach menu Valve Settings.



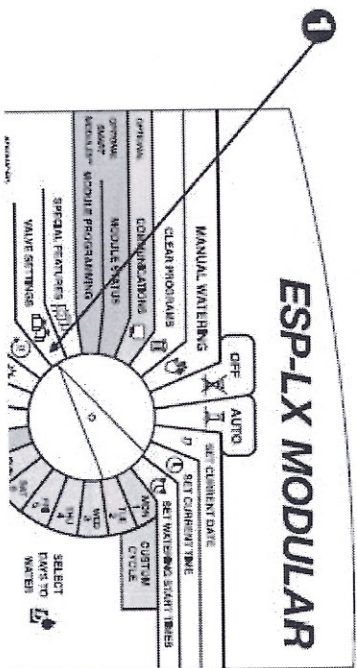
4. Na wyświetlaczu pojawi się Zawór 1 (Valve 1) i odnoszące się do niego aktualne ustawienie Zaworu Głównego/Pompy oznaczające stan aktywny (On) lub nieaktywny (Off). (Domyślne ustawioną wartością jest „On”). Wartość określająca zawór oraz ustawienie będą pulsować.
5. Aby wybrać inny zawór należy wcisnąć „+” lub „-” do momentu pojawienia się pożądanego wartości.
6. W zależności od aktualnego ustawienia tego zaworu, na wyświetlaczu pulsować będzie „On” lub „Off”. Aby zawór główny lub przekaźnik pompy został załączony wraz z tym zaworem, należy wcisnąć „On”. Aby zawór główny lub przekaźnik pompy nie był załączony wraz z tym zaworem, należy wcisnąć „Off”. Ustawienie dla Zaworu Głównego/Pompy odnosi się do danego zaworu we wszystkich programach, do których został on przypisany.
7. Aby wybrać inny zawór należy wcisnąć „+” lub „-” do momentu pojawienia się pożądanego wartości, a następnie powtórzyć krok 6 i 7.



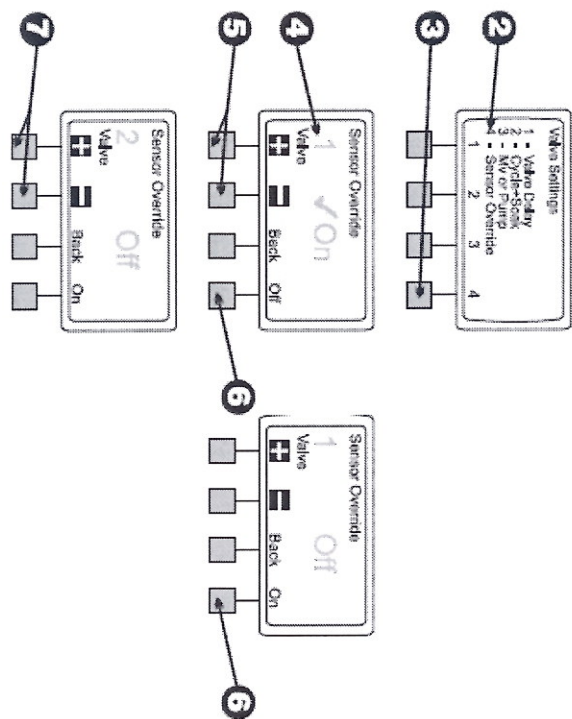
Ignorowanie Czujnika

Sterownik modułarny ESP-LX umożliwia skonfigurowanie zaworów w taki sposób, aby pracowały nawet wtedy, gdy czujnik jest aktywny.

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji ustawień dla zaworu „VALVE SETTINGS”.



2. Pojawi się menu ustawień zaworu Valve Settings.
3. Należy wybrać opcję „4” w ramach menu Valve Settings.
4. Na wyświetlaczu pojawi się Zawór 1 (Valve 1) i odnoszące się do niego aktualne ustawienie Ignorowania Czujnika, mogące pozostać w stanie aktywnym (On) lub nieaktywnym (Off). Wartość określająca zawór oraz ustawienie będą pulsować.
5. Aby wybrać inny zawór należy wcisnąć „+” lub „-” do momentu pojawienia się pożądanego wartości.
6. W zależności od aktualnego ustawienia tego zaworu, na wyświetlaczu pulsować będzie „On” lub „Off”. Aby zawór mógł pracować, gdy czujnik jest aktywny należy wcisnąć „On”. Aby anulować ignorowanie czujnika należy wcisnąć „Off”. Ustawienie Ignorowania Czujnika odnosi się do danego zaworu we wszystkich programach, do których został on przypisany.
7. Aby wybrać inny zawór należy wcisnąć „+” lub „-” do momentu pojawienia się pożądanego wartości, a następnie powtórzyć krok 6 i 7.



215

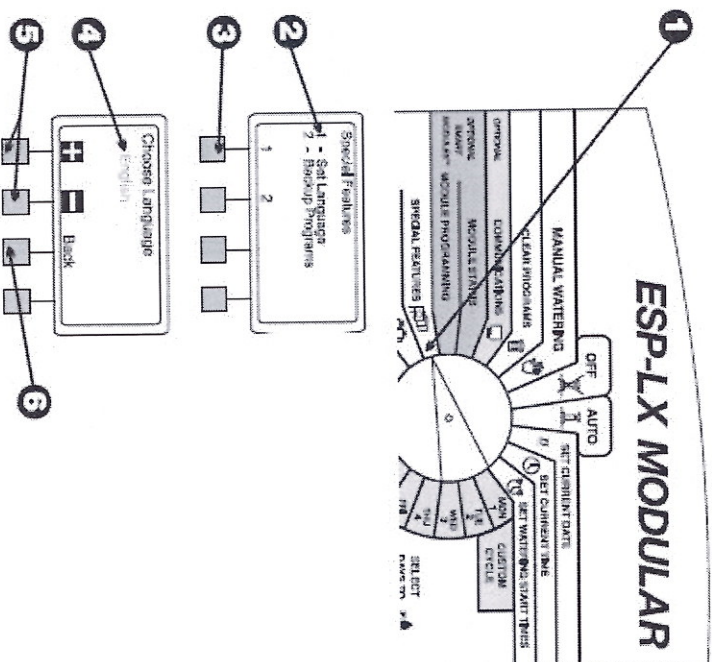
Funkcje Specjalne

Funkcje specjalne sterownika modułowego ESP-LX obejmują:

- Wybór języka, w którym odbywała się będzie obsługa sterownika.
- Tworzenie kopii zapasowej i ręczne lub automatyczne odzyskiwanie wprowadzonych programów.

Wybór Języka

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji funkcji specjalnych „SPECIAL FEATURES”.
2. Pojawi się menu funkcji specjalnych Special Features.
3. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu Special Features.
4. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany język. Nazwa języka będzie pulsowała.
5. Wciskając „+” lub „-” należy wybrać jeden z języków:
 - Angielski (English)
 - Hiszpański (Spanish)
 - Francuski (French)
 - Chiński (Chinese)
 - Niemiecki (German)
 - Portugalski (Portugese)
 - Włoski (Italian)
6. Po zmianie języka na wyświetlaczu należy nacisnąć „Back” w celu powrotu do menu Special Features.



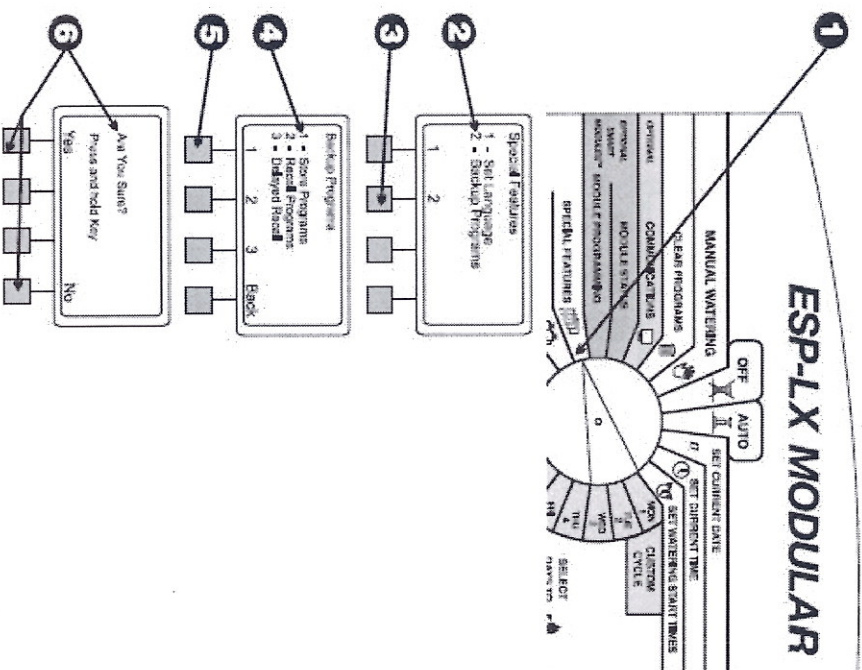
Wykonywanie Kopii Zapasowych Programów

Wszelkie wprowadzone informacje związane z programami są zapisywane w pamięci nieulotnej, dzięki czemu możliwe jest ich odzyskanie w przypadku przerw w zasilaniu sterownika. Funkcja wykonywania kopii zapasowych oferuje zachowywanie kopii programów A do D, aby możliwe było ich łatwe odtworzenie, gdy zajdzie taka potrzeba. Przywracanie programów może się odbywać ręcznie lub automatycznie oraz z opóźnieniem.

Funkcja ta może okazać się przydatna w przypadku niezamierzonej zmiany ustawień programu, kiedy to zajdzie potrzeba powrotu do konfiguracji programu wprowadzonej oryginalnie.

Zapisywanie Programów

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji funkcji specjalnych „SPECIAL FEATURES”.
2. Pojawi się menu funkcji specjalnych Special Features.
3. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu Special Features.
4. Pojawi się menu wykonywania kopii zapasowych programów Backup Programs.
5. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu wykonywania kopii zapasowych programów Backup Programs.
6. Na wyświetlaczu pojawi się ostrzeżenie. W celu zapisania wszelkich informacji związanych z programem należy wcisnąć i przytrzymać „Yes”. Aby anulować zapisywanie programu należy wcisnąć i przytrzymać „No”.
7. W przypadku wyboru odpowiedzi negatywnej „No” (lub braku reakcji w ciągu kilku sekund) pojawi się komunikat o braku wykonania operacji „No change made”. Następnie ponownie pojawi się menu Special Features.



216

8. W przypadku wybrania odpowiedzi pozytywnej „Yes” pojawi się komunikat prośby o oczekiwanie w związku z zapisywaniem „Please wait: Storing”, a po nim informacja o pomyślnym zapisaniu „Stored”. Następnie ponownie pojawi się menu Special Features.

Przywracanie Programów

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji funkcji specjalnych „SPECIAL FEATURES”.
2. Pojawi się menu funkcji specjalnych Special Features.
3. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu Special Features.
4. Pojawi się menu wykonywania kopii zapasowych programów Backup Programs.
5. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu programów Backup Programs.

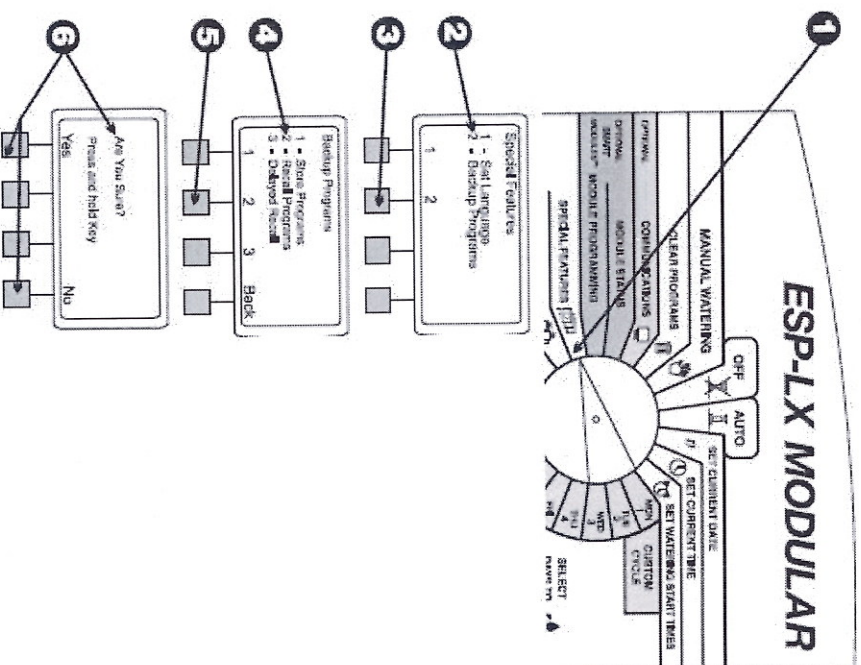


UWAGA: Operacja przywracania programów spowoduje nadpisanie informacji, które mogły zostać wprowadzone od momentu wykonania ostatniej kopii zapasowej. Przed kontynuacją należy się upewnić czy nadpisanie aktualnych wersji programów wersjami pochodzącymi z kopii bezpieczeństwa jest właściwym posunięciem.

6. Na wyświetlaczu pojawi się ostrzeżenie. W celu przywrócenia wszelkich informacji związanych z programem należy wcisnąć i przytrzymać „Yes”. Aby anulować przywracanie programu należy wcisnąć i przytrzymać „No”.



UWAGA: Funkcja ta działa poprawnie wyłącznie wtedy, gdy uprzednio została wykonana kopia bezpieczeństwa zgodnie z opisem zawartym na stronie 38. Jeżeli kopia bezpieczeństwa nie została wykonana, wtedy zostanie wygenerowany komunikat z informacją o błędzie.



4. Pojawi się menu wykonywania kopii zapasowych programów Backup Programs.
5. Należy wybrać opcję „3” w ramach menu programów Backup Programs.

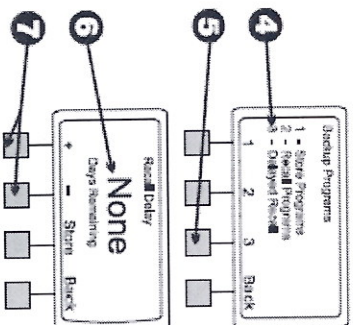


UWAGA: Operacja przywracania programów spowoduje nadpisanie informacji, które mogły zostać wprowadzone od momentu wykonania ostatniej kopii zapasowej. Przed kontynuacją należy się upewnić czy nadpisanie aktualnych wersji programów wersjami pochodzącymi z kopii bezpieczeństwa jest właściwym posunięciem.

6. Na wyświetlaczu pojawi się liczba dni pozostałych do momentu odtworzenia zapisanych programów i zapisania ich w pamięci sterownika. Jeżeli nie zostało ustawione żadne opóźnienie, wtedy na wyświetlaczu będzie znajdował się komunikat „None”.
7. Wciskając „+” lub „-” należy określić liczbę dni pozostałą do momentu przywrócenia, która może się zawierać w zakresie od 0 do 90, a następnie wcisnąć przycisk zapisywania „Store”. Odtworzenie zapisanych programów nastąpi po upływie wprowadzonego czasu opóźnienia. Aby anulować przywracanie z opóźnieniem należy wybrać opcję „None” na etapie określania liczby dni pozostałych do momentu przywrócenia.



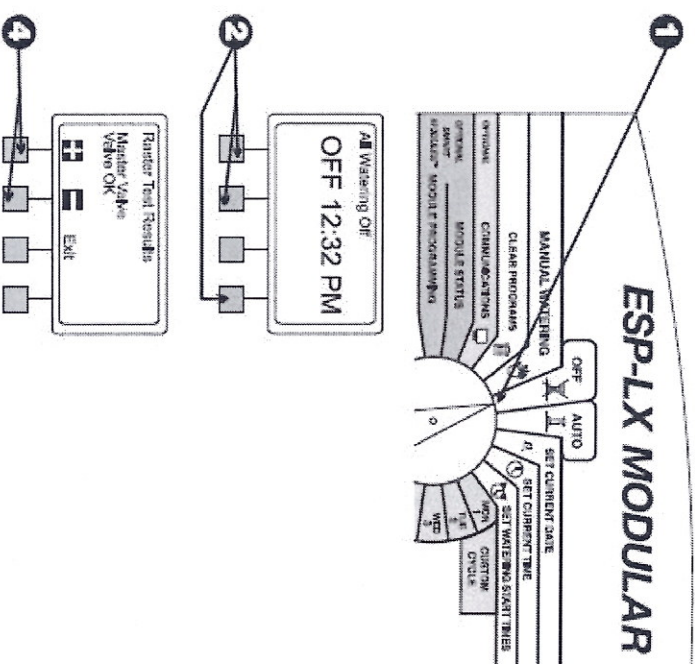
UWAGA: Funkcja ta działa poprawnie wyłącznie wtedy, gdy uprzednio została wykonana kopia bezpieczeństwa zgodnie z opisem zawartym na stronie 38. Jeżeli kopia bezpieczeństwa nie została wykonana, wtedy zostanie wygenerowany komunikat z informacją o błędzie.



Program Szybkiego Testu Stacji – RASTER™

Program Szybkiego Testu Stacji RASTER™ (ang. Rapid Station Test Routine) umożliwia szybką i łatwą diagnostykę oraz rozwiązywanie problemów związanych z okablowaniem zewnętrznym, cewkami oraz sterownikami. Aby uruchomić RASTER™:

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji wyłączonej „OFF”.
2. Jednocześnie wcisnąć i przytrzymać dwa znajdujące się po lewej stronie przyciski programowania, a następnie wcisnąć i przytrzymać skrajny prawy przycisk.
3. W pierwszej kolejności RASTER™ dokona kontroli stanu sterownika i poda liczbę występujących modułów oraz łączną liczbę wyjść zaworowych. Następnie sterownik przeprowadzi test każdego z zakończeń zaworowych po stronie sterownika.
4. Po zakończeniu testu na wyświetlaczu wyświetlone zostaną poszczególne zawory (włączając w to zawór główny) oraz informacje o ich stanie. Należy wcisnąć „+” lub „-” w celu zapoznania się z wynikami testu dla każdego zaworu:
 - OK – Dany zawór pracuje poprawnie.
 - OPEN – Występuje przerwa w obwodzie elektrycznym pomiędzy sterownikiem i zaworem, tzn. prąd nie płynie.
 - SHORT – Występuje zwarcie w obwodzie elektrycznym pomiędzy sterownikiem i zaworem, tzn. prąd przepływa w niepożądanym miejscu.



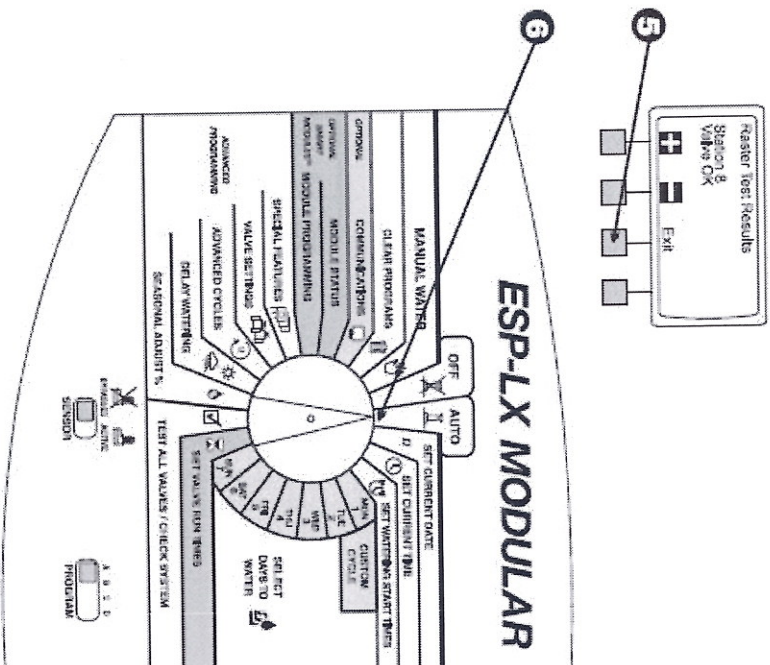
5. Po zakończeniu przeglądania rezultatów testu należy wcisnąć „EXIT” w celu wyjścia z tego menu. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat informujący, iż nawadnianie zostało całkowicie wyłączone „All Watering Off” oraz aktualna godzina.
6. Aby wznowić normalny harmonogram nawadniania należy ustawić pokrętkę programatora w pozycji automatycznej „AUTO”.
7. Jeżeli RASTER™ poinformuje o błędzie w odniesieniu do któregoś z zaworów, wtedy należy znaleźć problem, zdiagnozować go i dokonać naprawy.

Przerwa w obwodzie jest zwykle spowodowana przez:

 - Uszkodzoną cewkę zaworu
 - Przecięte lub odłączone przewody zewnętrzne
 - Luźne przewody po stronie sterownika lub cewki zaworu
 - Uszkodzony element obwodu wewnętrzznego sterownika

Zwarcie w obwodzie jest zwykle spowodowane przez:

 - Zwartą cewkę zaworu
 - Naruszoną izolację lub występowanie braków izolacji na przewodach zewnętrznych
 - Luźne lub skorodowane połączenia przewodów po stronie sterownika lub cewki zaworu
 - Uszkodzony element obwodu wewnętrzного sterownika
8. Po naprawie uszkodzenia należy ponownie uruchomić RASTER™ w celu dokonania weryfikacji poprawności rozwiązania problemu.



Opcjonalne Moduły Inteligentne (Smart Modules™)

Instrukcje dotyczące programowania opcjonalnych Modułów Inteligentnych (Smart Modules™) są dostarczane wraz z tymi modułami. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy zapoznać się ze stosownymi instrukcjami.

Komunikacja

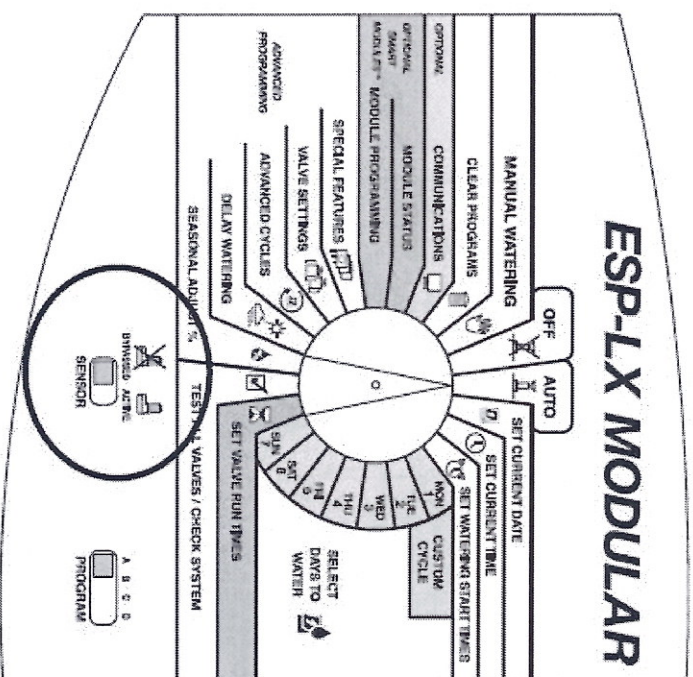
Instrukcje dotyczące programowania opcjonalnego modułu służącego do komunikacji są dostarczane wraz z tym modułem. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy zapoznać się z tymi instrukcjami.

Ustawianie Przełącznika Obejścia Czujnika

Sterownik modułarny ESP-LX umożliwia podłączenie czujników różnego rodzaju, które przerywają nawadnianie, gdy spełnione zostaje określone kryterium. Jeżeli, na przykład, do sterownika został podłączony Czujnik Deszczu Rain Bird Typu RSD (ang. Rain Bird RSD Series Rain Sensor) lub Bezprzewodowy Czujnik Deszczu WRS (ang. WRD Wireless Rain Sensor), wtedy nawadnianie zostanie wstrzymane po aktywacji czujnika w wyniku opadu deszczu.



Uwaga: Aby funkcja ta działała poprawnie, czujnik musi zostać podłączony do wejść czujnikowych sterownika zgodnie z instrukcjami dostarczonymi wraz z tym czujnikiem.



OBSŁUGA STEROWNIKA

Po zaprogramowaniu sterownika zwykle kontynuuje on pracę w sposób automatyczny. Istnieje również możliwość ręcznego uruchomienia jednego lub większej liczby programów oraz ręcznego sterowania jednym lub kilkoma zaworami.

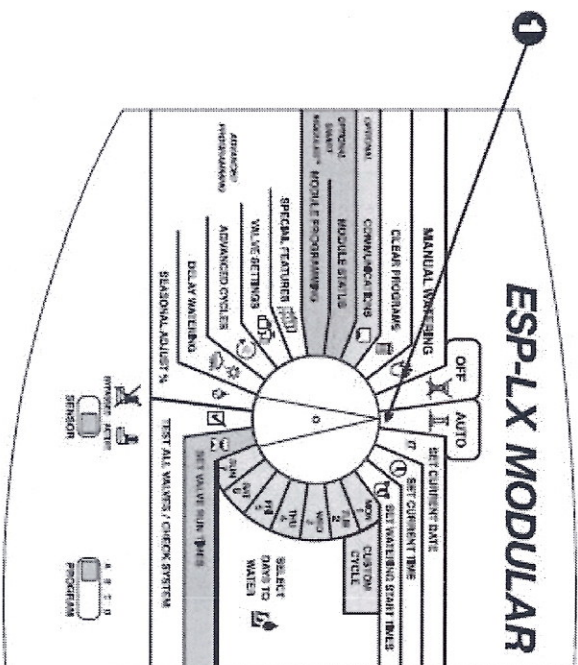
Sterownik modułarny ESP-LX zapewnia również kilka funkcji testujących i diagnostycznych.

Praca w Trybie Automatycznym

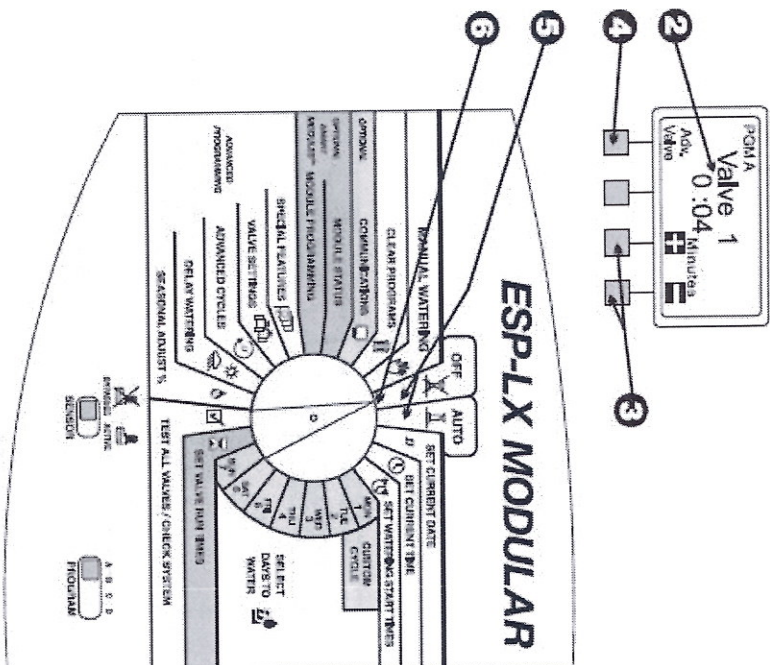
1. W celu przejścia w tryb pracy automatycznej należy ustawić pokrętko programatora w pozycji „AUTO”. Sterownik będzie uruchamiał zraszacze zgodnie z wprowadzonymi programami. W czasie, gdy zadany program nie będzie wykonywany, na wyświetlaczu będzie znajdował się napis „Auto” wraz z aktualnym dniem i godziną. Po uruchomieniu programu na wyświetlaczu pojawi się numer aktualnie pracującego zaworu oraz jego pozostały czas pracy.



UWAGA: W przypadku, gdy pokrętko programatora nie zostanie ustawione w pozycji „AUTO”, sterownik przejdzie w ten tryb samoczynnie. Praca automatyczna nie jest możliwa jedynie w pozycji wyłączzonej „OFF” (patrz krok 6).



2. Kiedy program jest wykonywany i pokrętko programatora jest ustawione w pozycji „AUTO”, wtedy na wyświetlaczu znajduje się informacja o danym programie, aktualnie pracującym zaworze oraz pozostałym czasie nawadniania.
 3. Można wcisnąć „+” lub „-” w celu wydłużenia lub skrócenia czasu pracy aktualnie aktywnego zaworu.
 4. Aby przejść do zaworu znajdującego się na kolejnej pozycji w sekwencji programu należy wcisnąć „Adv. Valve” i wrócić do kroku 2.
 5. Aby anulować aktualnie wykonywany program należy przelączyć pokrętko programatora do pozycji wyłączonej „OFF” na trzy sekundy. Następnie należy ponownie ustawić pokrętko programatora w pozycji „AUTO”.
 6. Ustawienie pokrętko programatora w pozycji „OFF” umożliwia wyłączenie sterownika i zatrzymanie nawadniania. Wszystkie pracujące zawory zostaną wtedy wyłączone. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat informujący, iż nawadnianie zostało całkowicie wyłączone „All Watering Off” oraz aktualna godzina.
- Z ustawienia pokrętko programatora w pozycji wyłączonej „OFF” można skorzystać w celu zawieszenia procesu nawadniania podczas sezonowego wyłączenia systemu lub podczas prac konserwacyjnych.



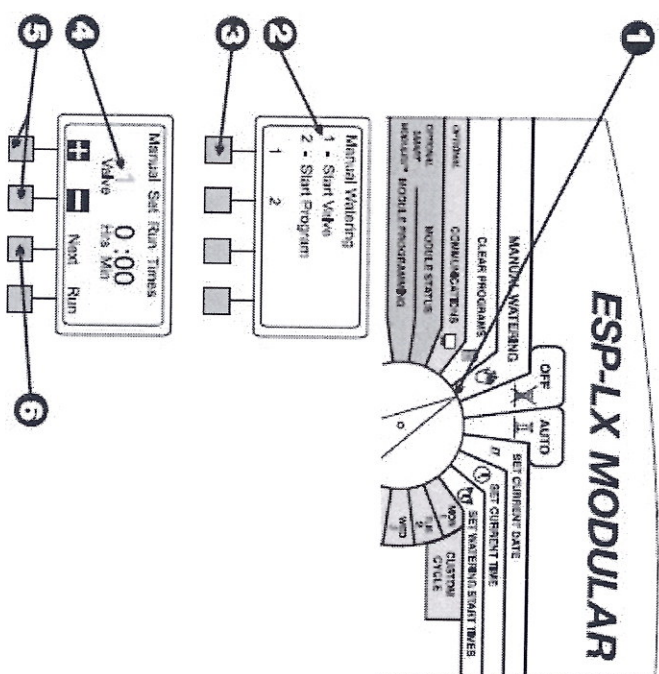
Nawadnianie Ręczne

Istnieje możliwość wykorzystania sterownika w celu ręcznego sterowania pojedynczym zaworem, kilkoma zaworami lub całym programem.

Uruchamianie Zaworu

Wybór Jednego lub Większej Liczby Zaworów

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji nawadniania ręcznego „MANUAL WATERING”.
2. Pojawi się menu nawadniania ręcznego Manual Watering.
3. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu Manual Watering.
4. Na wyświetlaczu pojawi się wartość Valve 1 (Zawór 1) wraz z czasem pracy ustawionym w aktualnym programie (lub „0:00”). Wartość określająca numer zaworu będzie pulsowała.
5. Aby wybrać inny zawór należy wcisnąć „+” lub „-” do momentu pojawienia się pożądanej wartości.
6. Należy wcisnąć „Next” w celu kontynuacji.

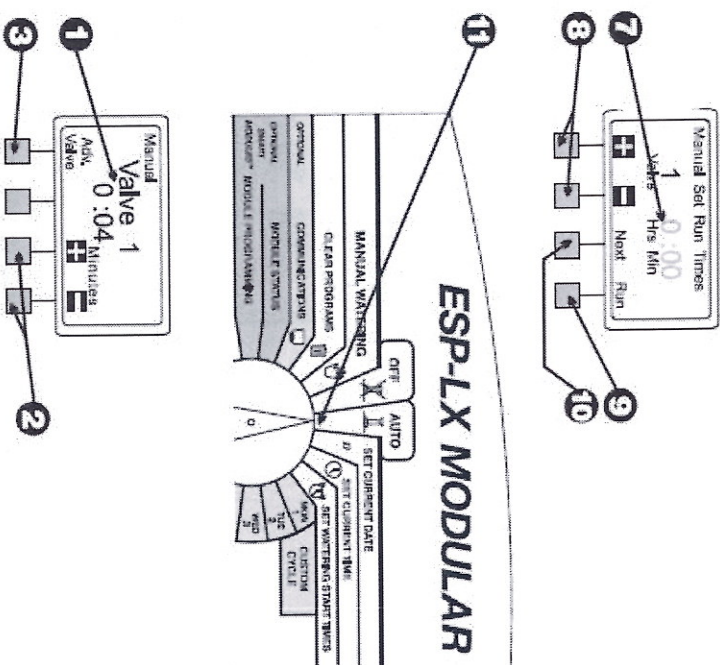


224

7. Wartości określające godziny i minuty zostaną pulsować.
8. Wcisnąc „+” lub „-” należy ustawić pożądaną czas pracy zaworu (od 0 minut do 12 godzin). Czas pracy będzie zwiększany o 1 minutę do momentu osiągnięcia 2 godzin. Następnie zwiększanie tego czasu będzie się odbywało ze skokiem 10 minutowym.
9. Aby rozpocząć nawadnianie należy wcisnąć „Run”. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Watering” informujący o nawadnianiu.
10. Aby uruchomić dodatkowe zawory należy wcisnąć „Next” i powtórzyć kroki od 5 do 10. Każdy kolejny zawór rozpocznie pracę po zakończeniu pracy przez zawór poprzedni.
11. Po skonfigurowaniu wybranych zaworów, należy ustawić pokrętko programatora w pozycji pracy automatycznej „AUTO”. Każdy z zaworów będzie pracował przez wprowadzony czas, a następnie w stanie automatycznie wyłączony.

Podczas Pracy Zaworów

1. Kiedy zawór lub zawory pracują w wyniku uruchomienia ręcznego, a pokrętko programatora jest ustawione w pozycji „AUTO”, wtedy wyświetlacz pokazuje aktualnie aktywny zawór oraz pozostały czas nawadniania.
2. Można wcisnąć „+” lub „-” w celu wydłużenia lub skrócenia czasu pracy aktualnie aktywnego zaworu.
3. Aby przejść do zaworu znajdującego się na kolejnej pozycji w sekwencji programu należy wcisnąć „Adv. Valve” i wrócić do kroku 1.

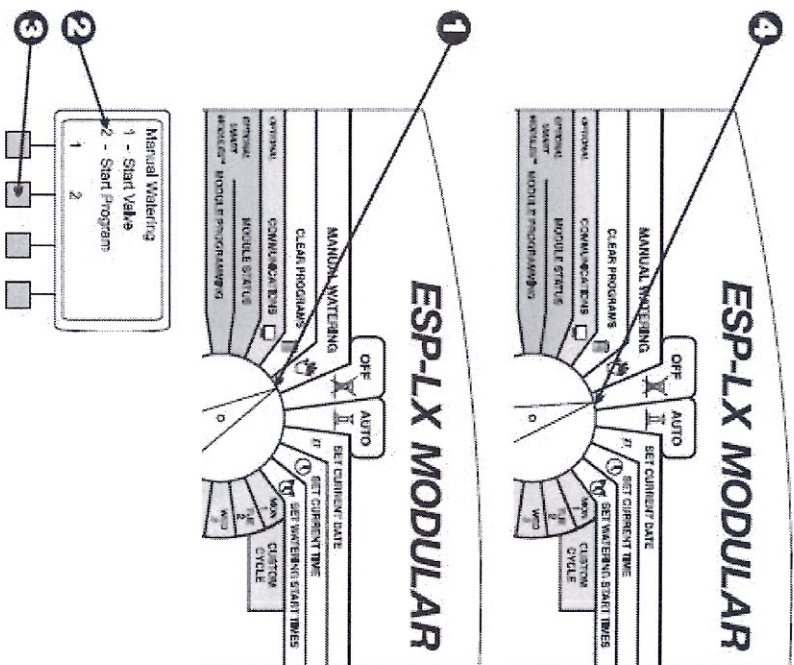


4. Aby anulować ręczne sterowanie zaworami należy przelączyć pokrętko programatora do pozycji wyłączonej „OFF” na trzy sekundy. Następnie należy ponownie ustawić pokrętko programatora w pozycji „AUTO”.

Uruchamianie Programu

Wybór Programu

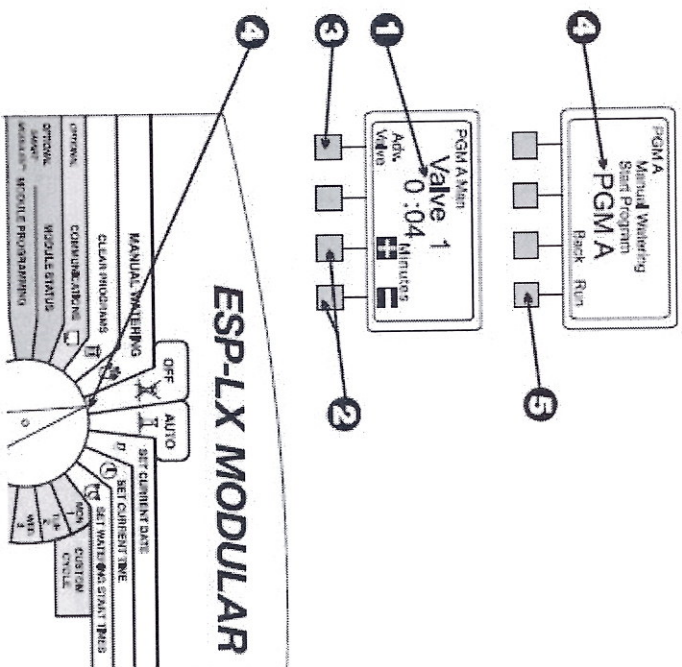
1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji nawadniania ręcznego „MANUAL WATERING”.
2. Pojawi się menu nawadniania ręcznego Manual Watering.
3. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu Manual Watering.



4. Na wyświetlaczu pojawi się informacja o aktualnie wybranym programie oraz opcja uruchomienia tego programu w ramach nawadniania ręcznego „Manual Watering/Start Program”. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji.
5. Aby ręcznie uruchomić nawadnianie należy wcisnąć „Run”. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Watering” informujący o nawadnianiu.

Podczas Pracy Programu

1. Kiedy program pracuje w wyniku uruchomienia ręcznego, a pokrętko programatora jest ustawione w pozycji „AUTO”, wtedy wyświetlacz pokazuje informacje o aktualnie aktywnym programie i zaworze oraz pozostały czas nawadniania.
2. Można wcisnąć „+” lub „-” w celu wydłużenia lub skrócenia czasu pracy aktualnie aktywnego zaworu.
3. Aby przejść do zaworu znajdującego się na kolejnej pozycji w sekwencji programu należy wcisnąć „Adv. Valve” i wrócić do kroku 1.
4. Aby anulować ręczne uruchomienie programu należy przelączyć pokrętko programatora do pozycji wyłączonej „OFF” na trzy sekundy. Następnie należy ponownie ustawić pokrętko programatora w pozycji „AUTO”.



Test Wszystkich Zaworów/Kontrola Systemu

Sterownik modułarny ESP-LX posiada wbudowane funkcje diagnostyczne, które umożliwiają:

- Weryfikację wszystkich informacji wprowadzanych dla każdego z programów
- Obliczanie łącznego czasu pracy każdego z programów
- Obliczanie łącznego dziennego czasu trwania nawadniania dla każdego zaworu w przypadku każdego programu
- Uruchomienie programu testowego, który sekwencyjnie uruchamia wszystkie zawory systemu

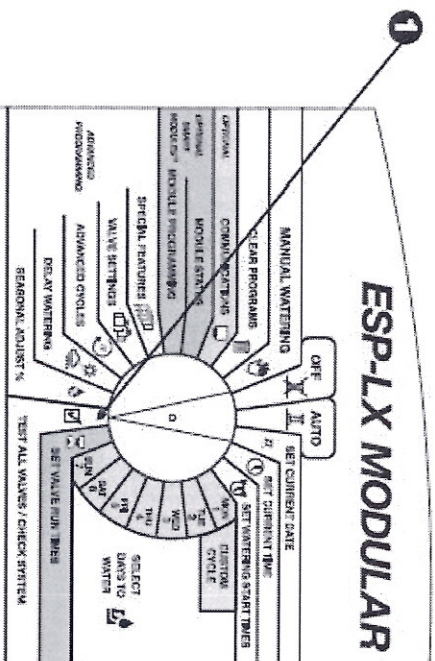
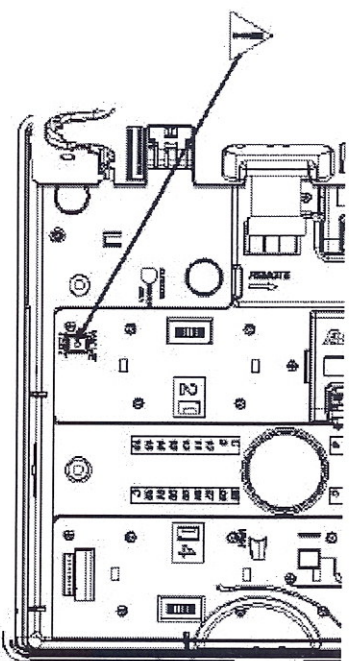


UWAGA: Wewnątrz panelu sterownika znajduje się również złącze testowania (hot post), z którego można skorzystać w celu przeprowadzenia testu pojedynczego zaworu. Patrz górna ilustracja po prawej stronie.

Weryfikacja Programów

Sprawdzanie Programu

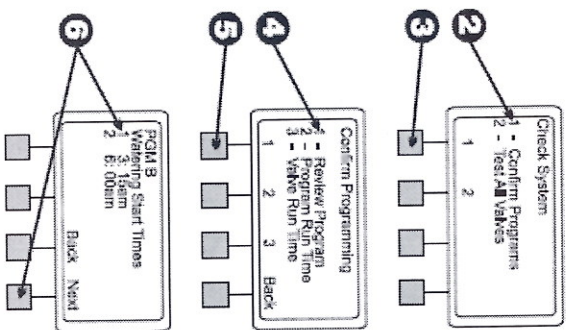
1. Należy ustawić pokrętkę programatora w pozycji testu wszystkich zaworów/kontroli systemu „TEST ALL VALVES/CHECK SYSTEM”.



2. Pojawi się menu kontroli systemu Check System.
3. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu Check System.
4. Pojawi się menu weryfikacji programów Confirm Programming.
5. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu weryfikacji programów Confirm Programming.
6. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany program i odnoszące się do niego godziny uruchomienia nawadniania. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji. W celu kontynuacji należy wcisnąć „Next”.

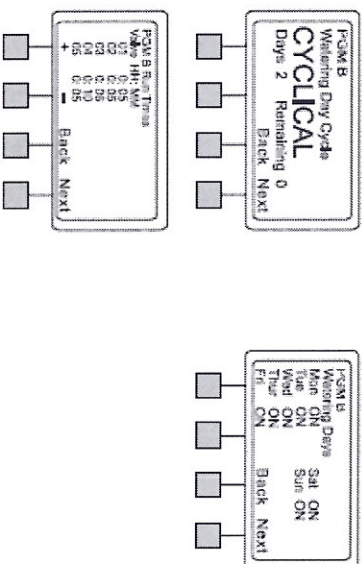


UWAGA: Funkcja weryfikacji programów „Confirm Programs” wyświetli wszelkie informacje, które mają wpływ na działanie programu. Informacja ta obejmuje elementy standardowe takie jak: czasy startu, dni nawadniania oraz czasy pracy zaworu. Elementy opcjonalne takie jak Cycle+Soak™ lub ignorowanie czujnika pojawią się wyłącznie wtedy, gdy zostały skonfigurowane.



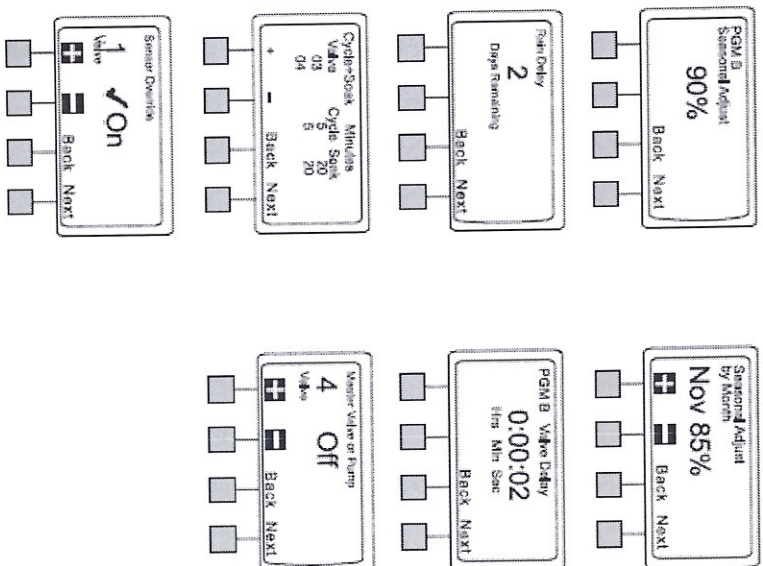
7. Na wyświetlaczu wyświetlone zostaną następujące ekrany zawierające standardowe informacje dotyczące programu.
 - Cykl nawadniania dziennego dla programu (zawartość wyświetlacza może się różnić w zależności od konfiguracji programu)
 - Dni nawadniania dla programu
 - Czasy pracy każdego z zaworów przypisanych do tego programu

7



8. Na wyświetlaczu wyświetlone zostaną następujące ekrany zawierające informacje dotyczące elementów opcjonalnych pod warunkiem, że elementy te zostały uprzednio skonfigurowane.
- Sezonowe korekty procentowe (względem programu i/lub względem miesiąca)
 - Opóźnienie związane z deszczem
 - Opóźnienia zaworu
 - Ustawienia Cycle+Soak™ wprowadzone dla każdego zaworu
 - Nieaktywne (OFF) ustawienia dotyczące zaworu głównego lub przekaźnika pompy
 - Aktywne (ON) ustawienia dotyczące ignorowania czujników
- W przypadku niektórych ekranów można wcisnąć „+” lub „-” w celu przewinięcia informacji. Po zakończeniu przeglądania danego ekranu należy wcisnąć „Next” w celu przejścia do kolejnego ekranu.
9. Menu kontroli systemu Check System pojawi się ponownie.

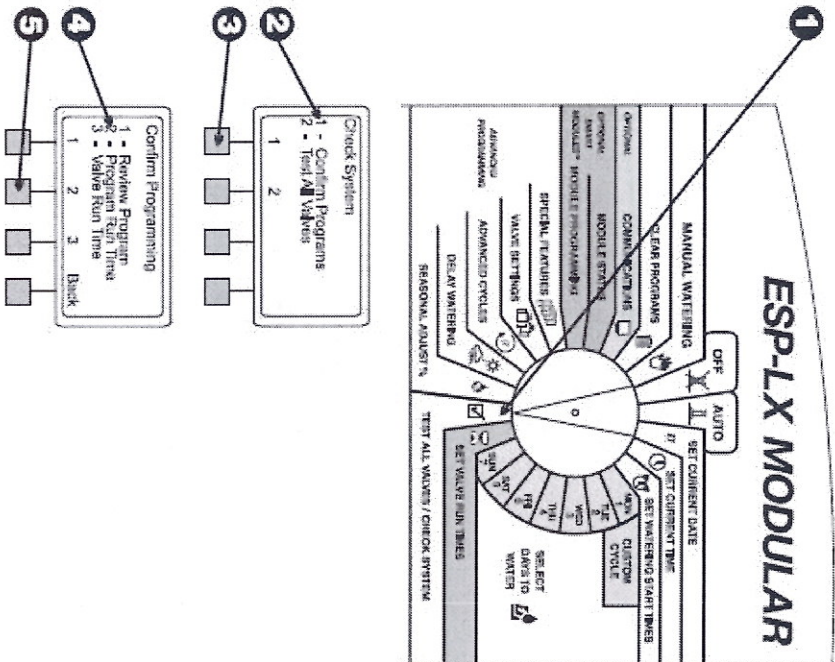
3



Czas Pracy Programu

Funkcja ta służy do obliczenia i wyświetlania łącznego czasu pracy programu od momentu włączenia pierwszego zaworu do momentu wyłączenia ostatniego zaworu. Łączny czas pracy obejmuje wszelkie ustawienia związane z opóźnieniem zaworu oraz Cycle+Soak™, a także wpływ sezonowych korekt procentowych.

1. Należy ustawić pokrętkę programatora w pozycji testu wszystkich zaworów/kontroli systemu „TEST ALL VALVES/CHECK SYSTEM”.
2. Pojawi się menu kontroli systemu Check System.
3. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu Check System.
4. Pojawi się menu weryfikacji programów Confirm Programming.
5. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu weryfikacji programów Confirm Programming.



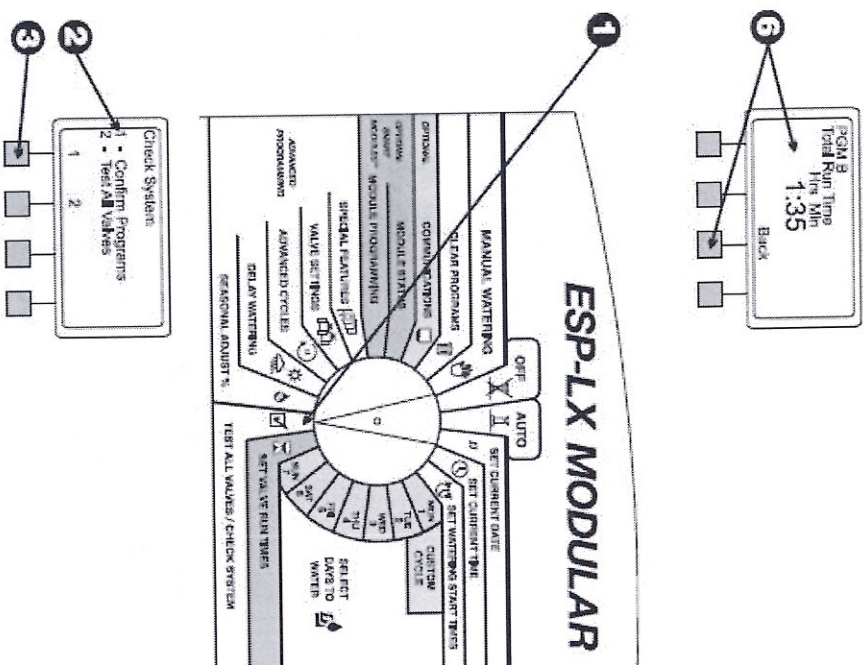
6. Na wyświetlaczu pojawi się aktualnie wybrany program i łączny czas pracy tego programu od momentu włączenia pierwszego zaworu do momentu wyłączenia ostatniego zaworu. Gdyby okazało się, że wyświetlany jest niewłaściwy program, wtedy należy użyć przelącznika wyboru programu w celu jego zmiany. Patrz strona 14 w celu uzyskania szczegółowych instrukcji. W celu powrotu do menu Confirm Programming należy wcisnąć „Back”.

Czas Pracy Zaworu

Funkcja ta służy do wyświetlenia informacji o każdym zaworze w systemie wraz z łącznym czasem pracy w każdym z programów w każdym dniu, w którym zaplanowano uruchomienie danego programu. Obliczenia uwzględniają wielokrotne uruchamianie oraz wpływ sezonowych korekt procentowych.

Gdyby założyć, na przykład, że Zawór 1 będzie pracował przez 10 minut w trakcie wykonywania programu A, dla którego przewidziano dwukrotne uruchomienie podczas dnia, wtedy łączny czas pracy tego zaworu wyniósłby 20 minut. W przypadku występowania sezonowej korekty procentowej na poziomie 80% obliczony czas pracy wyniesie 16 minut.

1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji testu wszystkich zaworów/kontroli systemu „TEST ALL VALVES/CHECK SYSTEM”.
2. Pojawi się menu kontroli systemu Check System.
3. Należy wybrać opcję „1” w ramach menu Check System.

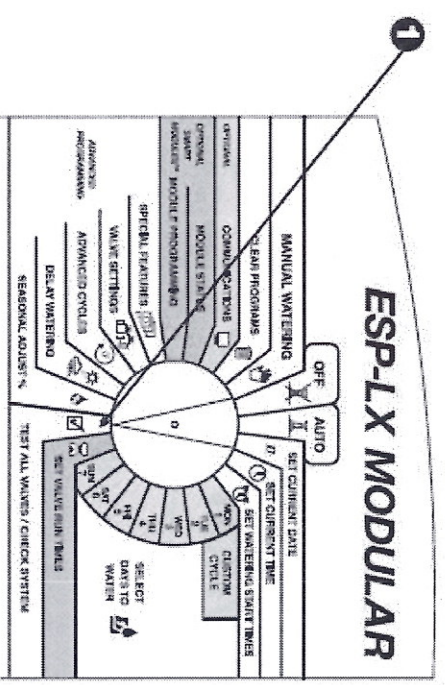
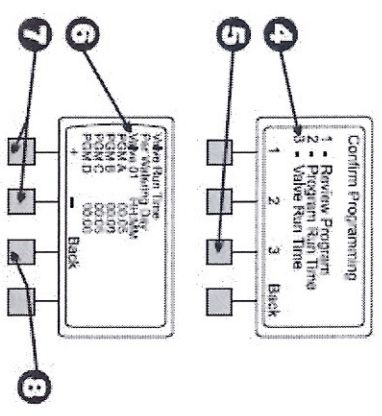


4. Pojawi się menu weryfikacji programów Confirm Programming.
5. Należy wybrać opcję „3” w ramach menu weryfikacji programów Confirm Programming.
6. Na wyświetlaczu pojawi się informacja o pierwszym zaworze w systemie wraz z łącznym czasem pracy w każdym z programów w każdym dniu, w którym zaplanowano uruchomienie danego programu.
7. Wcisnąc „+” lub „-” można zmienić numer zaworu.
8. W celu powrotu do menu Confirm Programming należy wcisnąć „Back”.

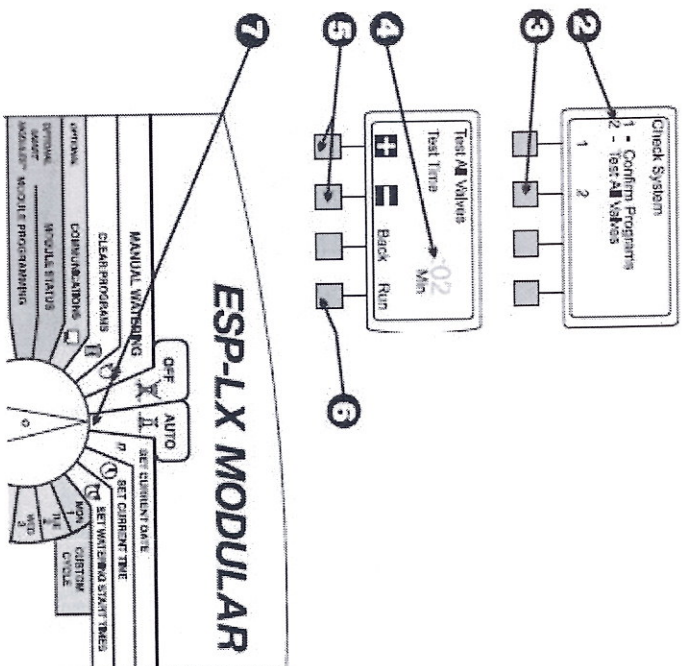
Test Wszystkich Zaworów

Wbudowany w sterownik program testujący uruchomi każdy zawór, dla którego ustawiono niezerowy czas nawadniania. Po aktywacji testu sterownik będzie uruchamiał zawory w kolejności numerycznej od numeru najniższego do numeru najwyższego. Dzięki tej funkcji możliwe jest sprawdzenie poprawności działania wszystkich zraszaczy w systemie.

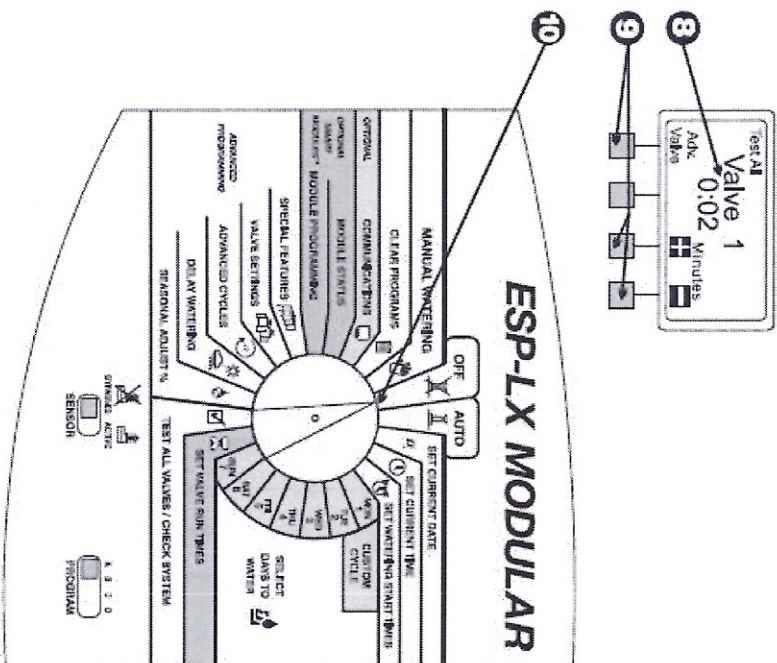
1. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji testu wszystkich zaworów/kontroli systemu „TEST ALL VALVES/CHECK SYSTEM”.



2. Pojawi się menu kontroli systemu Check System.
3. Należy wybrać opcję „2” w ramach menu Check System.
4. Na wyświetlaczu pojawi się wartość domyślna czasu trwania testu wynosząca dwie minuty. Pozycje określające czas będą pulsowały.
5. Wciskając „+” lub „-” można zmienić czas trwania testu. Przez ten czas pracował będzie każdy z zaworów podczas testu.
6. Należy wcisnąć przycisk uruchomienia „Run”. Pojawi się komunikat „Watering” informujący o nawadnianiu.
7. Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji pracy automatycznej „AUTO”.



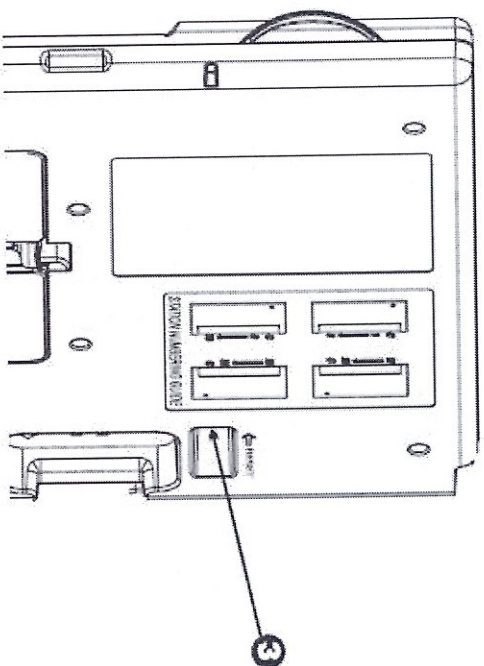
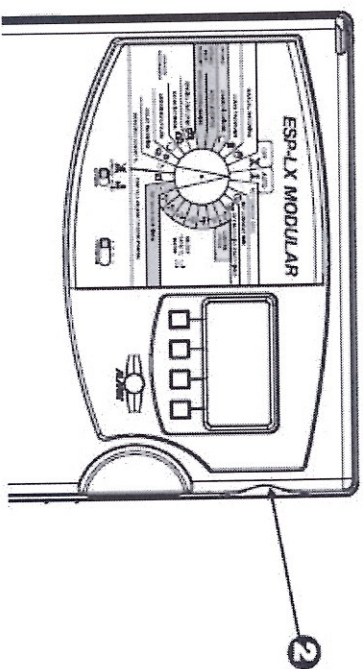
8. Podczas pracy zaworów, kiedy pokrętko programatora jest ustawione w pozycji pracy automatycznej „AUTO”, na wyświetlaczu pokazywana jest informacja o numerze aktualnie aktywnego zaworu oraz pozostały czas nawadniania.
9. Można wcisnąć „+” lub „-” w celu wydłużenia lub skrócenia czasu pracy aktualnie aktywnego zaworu. Aby przejść do zaworu znajdującego się na kolejnej pozycji w sekwencji programu należy wcisnąć „Adv. Valve” i wrócić do kroku 1.
10. Aby anulować test zaworów należy przelączyć pokrętko programatora do pozycji wyłączonej „OFF” na trzy sekundy. Następnie należy ponownie ustawić pokrętko programatora w pozycji „AUTO”.



Reset Sterownika

Istnieje możliwość przeprowadzenia operacji resetu, jeżeli wyświetlacz sterownika modułowego ESP-LX ulegnie „zamrożeniu” i sterownik przestanie reagować na komendy. Zresetowanie sterownika będzie skutkowało anulowaniem nawadniania, które może się odbywać w tym czasie, ale sterownik zachowa datę, godzinę oraz wszelkie informacje związane z programami.

1. Należy odblokować i otworzyć obudowę sterownika.
2. Należy użyć zakrzywionego narzędzia w celu otwarcia przedniego panelu.
3. Na tylnej części przedniego panelu znajduje się zagłębienie oznaczone jako „RESET”.
4. Należy wsunąć palec we wspomniane zagłębienie i na krótką chwilę przycisnąć mały przycisk opuszkami palca. W tym celu można również użyć małego płaskiego wkrętaka lub długopisu (z nałożoną osłonką).
5. Na wyświetlaczu chwilowo pojawi się logo Rain Bird. Następnie wyświetlacz będzie pokazywał napis „Auto” i aktualny czas.



Alarm Świetlny

Alarm świetlny znajdujący się na przednim panelu Sterownika modułowego ESP-LX zostanie zapalony, gdy sterownik wykryje uszkodzenie elektryczne lub aktywny czujnik, który spowodował zawieszenie nawadniania.

Uszkodzenia Elektryczne

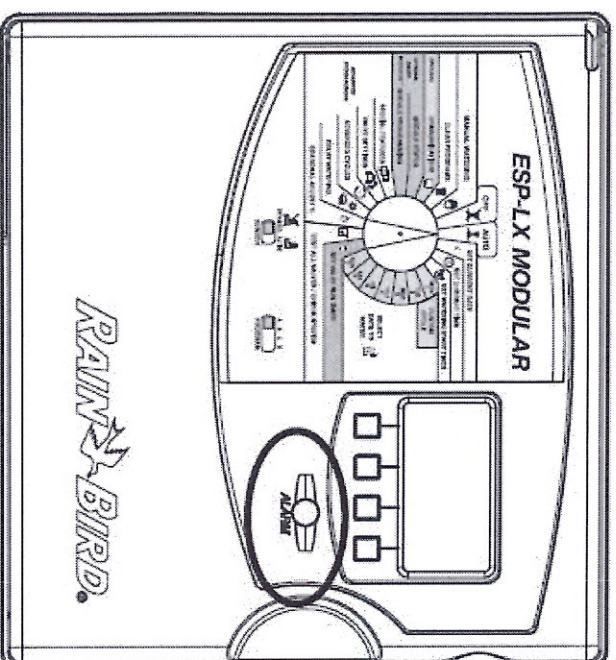
Jeżeli sterownik wykryje uszkodzenie elektryczne w jednym z obwodów zaworowych, wtedy automatycznie zamknie on uszkodzony obwód i przejdzie do następnego zaworu określonego w programie. Alarm świetlny na przednim panelu zostanie zapalony, a na wyświetlaczu znajdzie się opis uszkodzenia.

Po zakończeniu programu należy wyizolować i naprawić uszkodzenie obwodu. Uszkodzenia najczęściej mają związek z cewką zaworu lub z połączeniami przewodów wykorzystywanych do sterowania zaworami.

Kiedy uszkodzenie zostanie znalezione i naprawione, należy uruchomić dany zawór ręcznie i upewnić się, że działa on właściwie. Odpowiednie instrukcje znajdują się na stronie 48. W celu wyłączenia alarmu świetlnego należy zresetować sterownik zgodnie z opisem na stronie 61.

Aktywny Czujnik

Czujnik podłączony do sterownika modułowego ESP-LX może w określonych warunkach, takich jak opad deszczu, spowodować jego zawieszenie. W tym przypadku alarm świetlny zostanie zapalony, a na wyświetlaczu pojawi się informacja, iż nawadnianie zostało zawieszono przez ten czujnik.



Dalsze czynności nie będą konieczne, jeżeli czujnik działa poprawnie. Gdy kryterium zadziałania czujnika przestanie obowiązywać, wtedy zostanie przywrócone normalne nawadnianie i alarm świetlny zniknie.

Jeżeli zachodzi podejrzenie uszkodzenia czujnika, wtedy można dokonać jego obciążenia zgodnie z opisem znajdującym się na stronie 44. Należy znaleźć problem i naprawić uszkodzony czujnik, a następnie ponownie ustawić przełącznik czujnika w pozycji aktywnej „ACTIVE”.

Tabela Rozwiązywania Problemów

OBJAW
Program nie uruchamia się automatycznie.

POTENCJALNA PRZYCZYNA
1. Pokręto programatora znajduje się w pozycji wyłączonej OFF.

DZIAŁANIA KORYGUJĄCE
Należy ustawić pokrętko programatora w pozycji pracy automatycznej AUTO.

2. Dla programu nie wprowadzono czasu startu.

Należy skorzystać z funkcji weryfikacji programów „Confirm Programs” (patrz strona 52) w celu sprawdzenia czasów startu wprowadzonych dla programu. Jeżeli brakuje czasu startu, wtedy należy wprowadzić go w sposób opisany na stronie 15.

3. Nawadnianie jest wstrzymywane przez funkcję opóźnienia związanego z deszczem. (Na wyświetlaczu znajduje się opóźnienie związane z deszczem „RAIN DELAY” oraz liczba pozostałych dni „DAY REMAINING”).

Jeżeli funkcja opóźnienia związanego z deszczem Rain Delay została poprawnie skonfigurowana, wtedy działania korygujące nie będą potrzebne. Aby anulować tę funkcję należy się odwołać do opisu na stronie 27.

4. Możliwe, że w dniu obecnym nawadnianie nie zostało przewidziane.

Należy skorzystać z funkcji weryfikacji programów „Confirm Programs” (patrz strona 52) w celu sprawdzenia cyklu nawadniania dla danego programu. Aby skonfigurować cykl nawadniania należy postępować zgodnie z instrukcjami znajdującymi się na stronie 16.

5. Nawadnianie jest wstrzymywane przez funkcję wykluczenia dnia kalendarzowego Callendar Day Off. (Na wyświetlaczu znajduje się napis „NON” oraz aktualny czas).

Jeżeli funkcja wykluczenia dnia kalendarzowego Callendar Day Off została poprawnie skonfigurowana, wtedy działania korygujące nie będą potrzebne. Aby uruchomić program w sposób ręczny (nawet podczas wykluczonego dnia), patrz strona 50. Aby wprowadzić modyfikację, patrz strona 28.

6. Sezonowa Korekta Procentowa dla programu została ustawiona na 0%.

Należy wprowadzić wartość Sezonowej Korekty Procentowej większą od 0%. Patrz strona 22.

Wyświetlacz pokazuje, że zawór pracuje, ale nawadnianie nie odbywa się.

7. Czujnik wstrzymuje nawadnianie.

Należy ustawić przełącznik czujnika w pozycji obejścia BYPASSED. Wznowienie nawadniania będzie oznaczano, że czujnik działa poprawnie i działania korygujące nie są potrzebne.

8. Do zakończeń złącza CZUJNIKA nie został podłączony czujnik lub nie zostały one zwarte za pomocą zworki, a PRZEŁĄCZNIK CZUJNIKA znajduje się w pozycji aktywnej ACTIVE.

Należy ustawić przełącznik czujnika w pozycji obejścia BYPASSED. Aby uniknąć ponownego wystąpienia tego problemu należy zewrzeć zakończenia złącza CZUJNIKA za pomocą dostarczonej zworki. Należy zapoznać się z instrukcjami instalacyjnymi dostarczonymi ze sterownikiem.

OBJAW	POTENCJALNA PRZYCZYNA	DZIAŁANIA KORYGUJĄCE
Wyświetlacz pokazuje, że zawór pracuje, ale nawadnianie nie odbywa się (ciąg dalszy).	9. Zawór nie został podłączony do zakończeń po stronie sterownika.	Należy skorzystać z funkcji weryfikacji programów „Confirm Programs” (patrz strona 52) w celu sprawdzenia czasu pracy danego zaworu. Jeżeli zawór nie został podłączony, wtedy należy ustawić jego czas pracy na „0:00”. Patrz strona 21.
Zawór nie uruchamia się.	10. Dla zaworu nie ustawiono czasu pracy.	Należy skorzystać z funkcji weryfikacji programów „Confirm Programs” (patrz strona 52) w celu sprawdzenia czasu pracy danego zaworu. W celu dodania czasu pracy należy się zapoznać z instrukcjami na stronie 21.
	11. Brak ciśnienia wody doprowadzanej do zaworu.	Należy się upewnić, że na zaworze występuje ciśnienie.
	12. Zwarcie lub przerwa w cewce lub okablowaniu zaworu uniemożliwia jego pracę (ALARM świetlny jest zapalony).	Należy uruchomić test RASTER™ (patrz strona 42) w celu sprawdzenia czy problem z zaworem ma związek ze zwarciem, czy też z przerwą w obwodzie. Należy znaleźć i naprawić uszkodzenie okablowania, a następnie uruchomić zawór ręcznie. Stosowne instrukcje znajdują się na stronie 48.
	13. Nawadnianie jest wstrzymywane przez czujnik.	Patrz działania korygujące dla Objawu numer 7.
	14. Czas startu nawadniania nie został wprowadzony do programu, do którego został przypisany dany zawór.	Patrz działania korygujące dla Objawu numer 2.
	15. Korekta Sezonowa w programie dla danego zaworu została ustawiona na 0%.	Patrz działania korygujące dla Objawu numer 6.
Na wyświetlaczu znajduje się napis „NO Power” wskazujący brak zasilania.	16. Brak zasilania sterownika.	Należy sprawdzić czy sterownik został podłączony do sprawnego gniazda sieciowego. Należy sprawdzić główne źródło zasilania.
	17. Bezpiecznik PTC jest otwarty.	Należy odłączyć sterownik od źródła zasilania, a następnie zidentyfikować i naprawić przyczynę wyskoczenia bezpiecznika oraz ponownie podłączyć zasilanie.

OBJAW	POTENCJALNA PRZYCZYNA	DZIAŁANIA KORYGUJĄCE
<p>Wysiętacz jest częściowo lub całkowicie pusty.</p>	<p>18. Elektronika sterownika została uszkodzona w wyniku gwałtownego skoku napięcia lub uderzenia pioruna.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Należy zresetować sterownik zgodnie z opisem na stronie 61. • Należy wyłączyć sterownik i odłączyć baterię o napięciu 9 Volt, a następnie pozostawić sterownik w stanie spoczynku na dwie lub trzy minuty. Kolejno należy podłączyć baterię i przywrócić zasilanie. Jeżeli gwałtowny skok napięcia nie spowodował trwałego uszkodzenia, wtedy sterownik przyjmie komendy programu i będzie pracował normalnie. Jeżeli jednak sterownik nie będzie pracował właściwie, należy się skontaktować z Pomocą Techniczną Rain Bird pod numerem 800-247-3782.
<p>Występuje niezaplanowane uruchamianie nawadniania.</p>	<p>19. Brak zasilania sterownika lub niski poziom baterii.</p> <p>20. Program został uruchomiony w sposób ręczny.</p> <p>21. Mógł zostać wprowadzony niepożądany czas startu nawadniania.</p> <p>22. Programy mogą oczekiwać w kolejce.</p>	<p>Należy sprawdzić czy sterownik został podłączony do sprawnego gniazda sieciowego. Należy sprawdzić główne źródło zasilania. Jeżeli programowanie będzie się odbywało przy zasilaniu baterijnym, wtedy należy wymienić baterię.</p> <p>Aby anulować program, który został uruchomiony ręcznie należy ustawić pokrętko programatora w pozycji wyłączonej „OFF” na czas trzech sekund, a następnie ponownie ustawić je w pozycji pracy automatycznej AUTO.</p> <p>Należy skorzystać z funkcji weryfikacji programów „Confirm Programs” (patrz strona 52) w celu sprawdzenia, czy w przypadku jakiegoś programu występują niepożądane czasy startu. Należy się zapoznać z instrukcjami na stronie 15 dotyczącymi dodawania i usuwania czasów startu.</p> <p>Programy A, B i C zostają ustawione w kolejce, jeżeli ich czas startu zbiega się z wykonywaniem innego programu (oprócz programu D). Należy skorzystać z funkcji weryfikacji programów „Confirm Programs” (patrz strona 52) w celu sprawdzenia czy uruchomienie programów A, B i C nie zostało zaplanowane w czasie, gdy będzie pracował program inny niż D.</p>

INDEKS

- Alarm aktywnego czujnika, 62
- Alarm świetlny, 4, 62
- Alarm uszkodzenia elektrycznego, 62
- Budowa modułarna, 2
- Cycle+Soak™, 32
- Cykl typu custom, 16, 17
- Cykl typu cyclical, 16, 19
- Cykl typu odd/odd31/even, 16, 18
- Cykl
 - typu custom, 16, 17
 - typu cyclical, 16, 19
 - typu odd/odd31/even, 16, 18
- Czas pracy, 21
 - programu, 56
 - zaworu, 57
- Czas startu, 5, 15
- Czujnik
 - alarm, 64
 - ignorowanie, 35
 - przełącznik, 4, 44
 - zworka, 45
- Diagnozowanie, 42
- Dni nawadniania 5, 16
- Fabryczne ustawienia domyślne, 11
- Funkcje specjalne, 37
- Godziny przedpokudniowe/popokudniowe, 13
- Ignorowanie Czujnika, 35
- Kolejkowanie programów, 14
- Komunikacja, 44
- Kontrola systemu, 52
- Liczba dni pozostających, 20
- Lista kroków związanych z programowaniem, 6
- Moduły, 44
- Moduły Intelligentne – Smart Modules™, 44
- Możliwość zdalnego sterowania, 2
- Nawadnianie,
 - cykl, 16
 - czasy startu, 5, 15
 - dni, 16
 - ręczne, 48
- Nawadnianie ręczne, 48
 - program, 50
 - zawór, 48
- Obsługa Sterownika, 46
 - automatyczna, 46
 - pozycja wyłączona, 47
- Opóźnienie
 - nawadniania, 27
 - pomiędzy zaworami, 2
- Opóźnienie związane z deszczem, 27
- Podstawy programowania, 5
- Pokręto i przyciski, 4
- Pozycja wyłączona, 47
- Pożądaný przepływ, 14
- Praca w trybie automatycznym, 46
- Program
 - czas pracy, 56
 - czasy startu, 15
 - kolejkowanie, 14
 - kopia zapasowa, 38
 - nawadnianie kropłowe, 14
 - przywracanie, 39
 - przywracanie z opóźnieniem, 40
 - sprawdzanie, 52
 - sterowanie ręczne, 50
 - usuwanie, 9
- weryfikacja, 52
- wybór, 14
- zapisywanie, 38
- Program nawadniania kropłowego, 14
- Program Szybkiego Testu Stacji – RASTER™, 42
- Programowanie
 - definicja, 5
 - lista kroków, 6
 - podstawy, 5
 - pokręto programatora, 4
 - przy zasilaniu bateryjnym, 6
 - przyciski, 4
 - tabela, 7
 - zaawansowane, 22
- Programowanie przy zasilaniu bateryjnym, 6
- Programowanie zaawansowane, 22
- Przełączniki, 4
- Przełącznik wyboru programu, 4, 14
- Przełącznik uruchomienia zaworu głównego lub pompy, 34
- Przekaznik uruchomienia pompy, 34
- Przerwa w obwodzie, 42
- Przywracanie programów, 39
- Przywracanie programów z opóźnieniem, 40
- Reset sterownika, 61
- Rozwiązywanie problemów, 42, 63
- Sezonowa korekta procentowa, 22
- względem miesiaca, 24
- program indywidualny, 23
- Sprawdzanie programów, 52
- Test wszystkich zaworów, 52, 58
- Ustawianie
 - czasów pracy zaworu, 21

Deklaracja Zgodności

RAIN Bird

Controls Mfg. Division

Declaration of Conformity

Application of Council Directives: 89/336/EEC
73/23/EEC

Standards To Which
Conformity Is Declared

EN61010-1 (1997) Class II, AS/NZS5588

EN60065-2

EN60065-3

EN61800-4-1 (1998)

EN60065-4-2

EN60065-4-3

EN60065-4-4

EN60065-4-5

EN60065-4-6

EN60065-4-7

EN60065-4-8

EN60065-4-9

EN 60335-1: 1993 Safety of Household
and similar electrical appliances

Manufacturer:

Rain Bird Corporation - Controls Mfg.
Petaluma - USA
7900 Redwood Court, San Diego, CA 92154
(619) 451-4100

Importers:

Rain Bird Europe, S.A.R.L. - France
8972006
13792 Air-Port-France Cedex 3
(33) 442 34 44 41

Rain Bird Australia Pty Ltd.
ACS 004 646 446
P.O. Box 11 Horsham Qld. 4307

Bregentin Controller

Irrigation Controller - Class B

P82-LX Module

Equipment Description:

Equipment Class:

Model Number:

I the undersigned hereby declare that the equipment specified above, conforms to the above Directives(s) and Standard(s)

Place Petaluma R. C. Weston

Signature John Rudolf Zwick

Full Name Plant Manager

Position

NOTATKI

125

Urządzenie zostało poddane testom, które potwierdziły jego zgodność z ograniczeniami przewidzianymi dla urządzeń cyfrowych Klasy B, zgodnie z Częścią 15 Zasad FCC. Ograniczenia te zostały ustalone w celu zapewnienia rozsądnego poziomu ochrony przez szkodliwymi interferencjami w przypadku instalacji w budynkach mieszkalnych.

Urządzenie to wytwarza, wykorzystuje i może emitować energię w zakresie częstotliwości radiowych i, w przypadku instalacji i użytkowania nie pozostającego w zgodzie z instrukcjami, może mieć szkodliwy wpływ na komunikację radiową. Nie można również zagwarantować, iż w przypadku określonych instalacji nie wystąpią interferencje.

Jeżeli urządzenie to będzie wywoływało szkodliwe interferencje wobec sprzętu radiowego lub telewizyjnego, które można zauważyć poprzez jego wyłączenie i włączenie, wtedy zaleca się, aby użytkownik zredukował poziom interferencji poprzez:

- Zmianę orientacji lub lokalizacji anteny odbiorczej.

- Zwiększenie dystansu pomiędzy urządzeniem i odbiornikiem.
- Podłączenie urządzenia do gniazda wyprowadzonego z innego obwodu niż obwód, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skonsultowanie się ze sprzedawcą lub technikiem z doświadczeniem w dziedzinie RTV w celu uzyskania pomocy.

Zmiany lub modyfikacje dokonane bez wyrażnej zgody Rain Bird Sales, Inc. mogą odebrać użytkownikowi prawo do użytkowania tego urządzenia.

Produkt ten został zatwierdzony przez FCC w warunkach testowych uwzględniających wykorzystanie pomiędzy elementami systemu ekranowanych kabli wejścia/wyjścia oraz złączy. Aby pozostać w zgodzie z regulacjami FCC, użytkownik jest zobowiązany do stosowania ekranowanych kabli i złączy oraz ich właściwej instalacji.

RAIN BIRD®

RAIN BIRD CORPORATION

Commercial Manufacturing Division • 6991 E. Southpoint Road, Bldg. 1 • Tucson, AZ 85706
Rain Bird Europe, S.A.R.L. • 900, rue Ampere • BP 72000 • 13792 Aix en Provence Cedex 3 • France

© 2004 Rain Bird Corporation

® Registered trademark of Rain Bird Corporation. • ® Marca registrada de Rain Bird Corporation.

Technical Services for U.S. and Canada only: 800-247-3782 • Servicios técnicos, sólo para Estados Unidos y Canadá: 1-800-247-3782

Se habla español.

www.rainbird.com

PN 636281

