

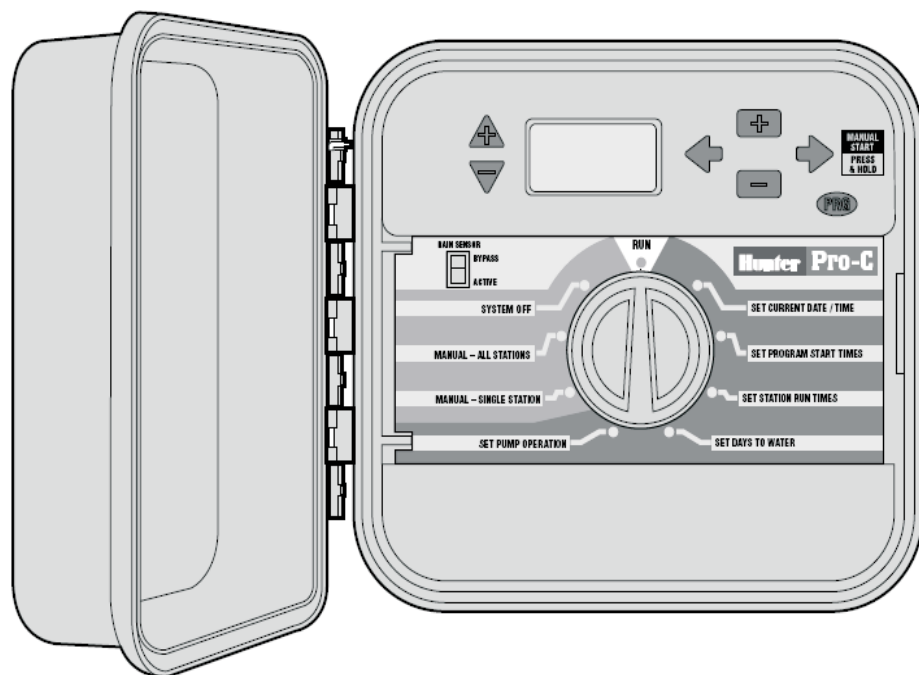
Hunter®

INSTRUKCJA OBSŁUGI I PROGRAMOWANIA

PRO-C Sterownik

***Sterowniki systemów nawadniających
przeznaczone do użytku na posesjach
oraz małych terenach miejskich***

Modele wewnętrzne i zewnętrzne



Przekazać właścicielowi

SPIS TREŚCI**WSTĘP I INSTALACJA**

Wstęp	3
Elementy sterownika Pro-C	3
Montaż sterownika wewnętrznego na ścianie	6
Montaż sterownika zewnętrznego na ścianie	6
Podłączenie zaworów oraz zasilania	7
Montaż modułów sekcji	8
Podłączenie baterii	8
Podłączenie zaworu głównego	9
Podłączenie przełącznika pompy	9
Podłączenie czujnika pogody	10
Obejście czujnika deszczu	10
Podłączenie pilota SRR lub ICR	11
Podłączenie do systemu ET firmy Hunter	12
Podłączenie do systemu IMM	12
Awarie zasilania	12

PROGRAMOWANIE I OBSŁUGA STEROWNIKA

Podstawy systemu nawadniania	13
Tworzenie harmonogramu nawadniania	13
Wypełnianie harmonogramu nawadniania	14
Przykładowy formularz harmonogramu nawadniania	14
Formularz harmonogramu nawadniania	15
Podstawy programowania	15
Podstawy programowania (przykład)	16
Programowanie sterownika	16
Konfiguracja daty i godziny	17
Konfiguracja czasów startu programu	18
Usuwanie czasu startu programu	18
Konfiguracja cyklu sekcji (czasu trwania cyklu nawadniania każdej sekcji)	18
Konfiguracja dni nawadniania	19
Nawadnianie w wybrane dni tygodnia	19
Nawadnianie interwałowe	19
Nawadnianie w dni parzyste lub nieparzyste	20
Położenie Run	20
Położenie System Off	20
Ręczne uruchomienie pojedynczej sekcji	20
Ręczne uruchomienie wszystkich sekcji	21
Ręczne sterowanie za pomocą jednego przycisku	21
Ustawienia sezonowe	21
Ustawienia zaawansowane	22
Ukryte funkcje	23

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW TECHNICZNYCH I SPECYFIKACJE

Porady dotyczące rozwiązywania problemów technicznych	24
Często zadawane pytania	25
Specyfikacje	25
Informacje na temat możliwych zakłóceń w odbiorze programów radiowych i telewizyjnych	26

Wstęp

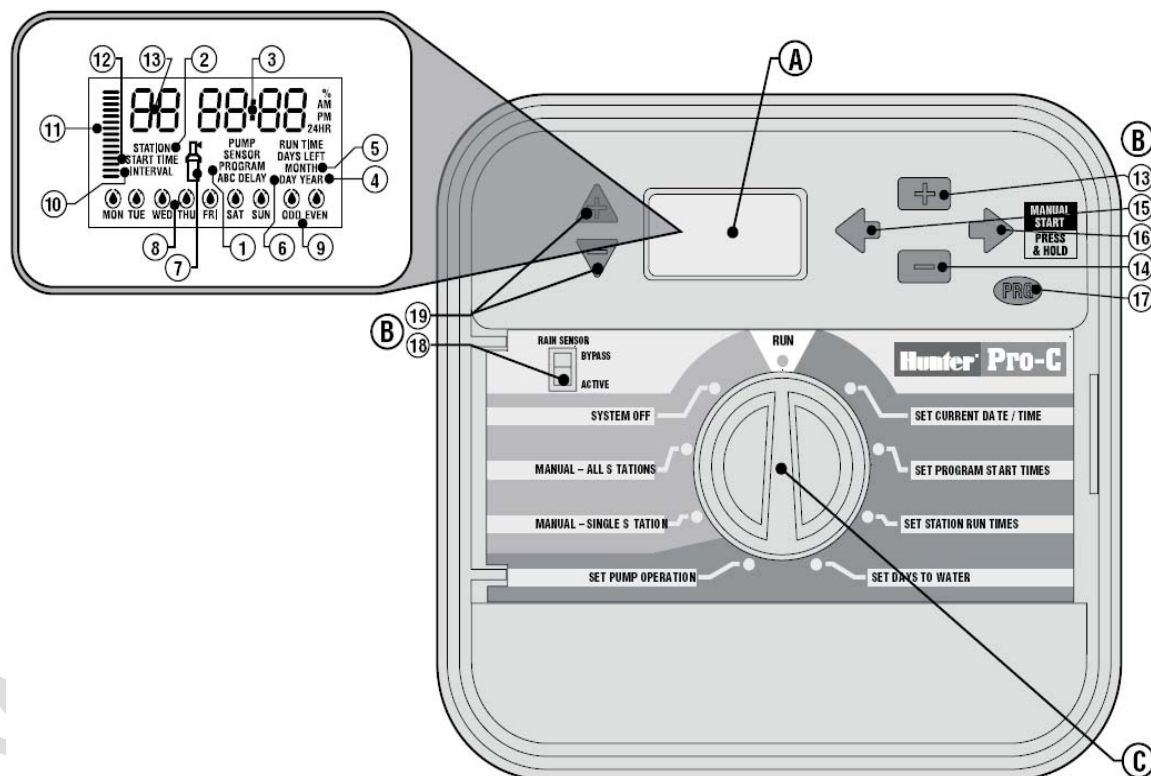
Nareszcie użytkownicy otrzymali tani, dobrze wyposażony sterownik w wersji wewnętrznej i zewnętrznej przeznaczony do użytku zarówno na posesjach jak i małych terenach miejskich.

Firma Hunter Industries z dumą przedstawia sterownik Pro-C. Profesjonalne rozwiązanie przeznaczone zarówno do użytku na posesjach jak i terenach miejskich. Zaprojektowany z myślą o potrzebach użytkowników, sterownik Pro-C charakteryzuje się prostotą programowania za pomocą pokrętła sterującego oraz szerokim wachlarzem funkcji. Sterownik Pro-C to bez wątpienia urządzenie profesjonalne. Obudowa oferuje wystarczająco dużo miejsca na okablowanie a sam sterownik wyposażony jest w funkcje pozwalające spełnić wymagania niemalże każdego terenu: czujnik deszczu, układ obejścia, podstawowa i dodatkowa ochrona przeciwprzepięciowa, ustawienia sezonowe/planowanie wydatku wody, programowalna pompa/zawór główny, programowalne opóźnienie nawadniania, trzy niezależne programy oferujące cztery różne opcje harmonogramu dziennego oraz cztery czasy startu i wiele innych.

Sterownik Pro-C jest tak prosty w obsłudze, że po zakończeniu procesu instalacji niniejsza instrukcja będzie praktycznie zbędna. W razie jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z niniejszą instrukcją lub jej skróconą wersją umieszczoną po wewnętrznej stronie drzwiczek obudowy.

Możesz być pewien, że dokonałeś właściwego wyboru, sterownik Pro-C wykonuje powierzone mu zadania w sposób skuteczny i ekonomiczny.

Elementy sterownika PRO-C










Poniższa sekcja instrukcji zawiera ogólny opis niektórych elementów przedniego panelu sterownika Pro-C. Każdy z nich zostanie opisany szczegółowo w dalszej części dokumentu, jednak ta sekcja jest pomocna w zakresie ogólnego zapoznania

A. Wyświetlacz LCD

1. **Program selector** określa aktualnie stosowany program: A, B lub C.
2. **Station number** określa aktualnie wybrany numer sekcji.
3. **Centralna część wyświetlacza** .wskazuje różne czasy, wartości oraz zaprogramowane informacje.
4. **Year** aktualny rok kalendarzowy.
5. **Month** aktualny miesiąc kalendarzowy.
6. **Day** aktualny dzień miesiąca.
7. **Działanie** ikona zraszacza informuje o trwającym nawadnianiu.
8. **Dni tygodnia** określa dni tygodnia, w które system będzie lub nie będzie nawadniał. Urządzenie umożliwia również wybór nawadniania w dni parzyste / nieparzyste lub nawadniania interwałowego.
9. **Odd/Even** nawadnianie w dni nieparzyste lub parzyste.
10. **Interval** nawadnianie interwałowe.
11. **Ustawienia sezonowe** wyświetla procentową wartość wybranego ustawienia sezonowego z dokładnością do 10%.
12. **Start Time** wybrany czas startu (widoczny na centralnej części wyświetlacza LCD wyłącznie w przypadku wybrania funkcji "Set Program Start Times").

B. Przyciski i przełączniki sterowania

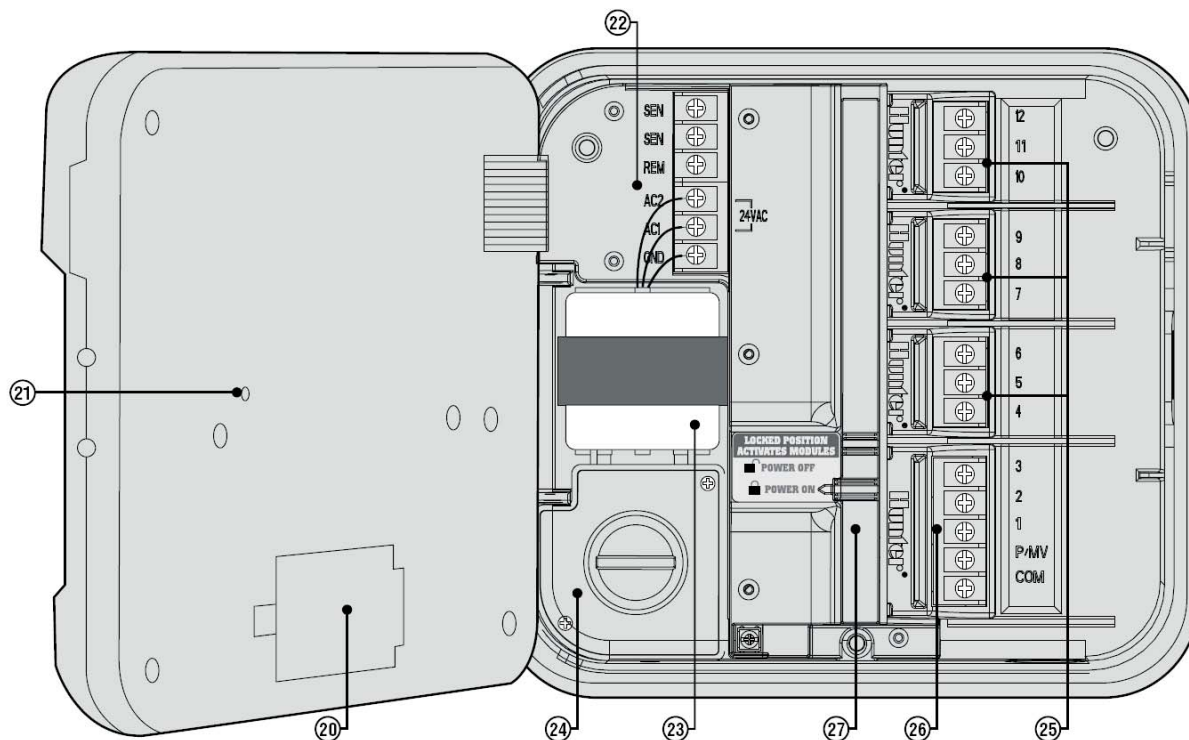
13.  zwiększa wybraną, pulsującą wartość.
14.  zmniejsza wybraną, pulsującą wartość.
15.  przejście do poprzedniej pozycji.
16.  przejście do kolejnej pozycji oraz rozpoczęcie cyklu ręcznego.
17.  Wybór programu (A, B lub C) oraz rozpoczęcie programu diagnostycznego.
18. Obejście czujnika deszczu umożliwia obejście czujnika pogody, jeżeli jest zainstalowany.
19.  i  zwiększa lub zmniejsza opcję ustawienia sezonowego.

Kluczowym elementem sterownika Pro-C jest czytelne i proste w obsłudze pokrętło sterujące, które sprawia, że programowanie urządzenia jest banalnie proste. Wszystkie funkcje są wyraźnie oznaczone w celu maksymalnego uproszczenia obsługi, która bywa skomplikowana w przypadku konkurencyjnych urządzeń tego typu.

C. Pokrętło sterujące

- Run** standardowe położenie pokrętła dla pracy w trybie automatycznym i ręcznym.
- Set Current Date/Time** regulacja daty i godziny.
- Set Program Start Times** konfiguracja od 1 do 4 czasów startu dla każdego programu.
- Set Station Run Times** konfiguracja czasu trwania cyklu każdej sekcji.
- Set Days to Water** wybór dni nawadniania: poszczególne dni tygodnia, w dni parzyste/nieparzyste lub nawadnianie interwałowe.
- Set Pump Operation** umożliwia wyłączenie pompy lub zaworu głównego dla poszczególnych sekcji.
- Manual Single Station** umożliwia jednorazowe aktywowanie pojedynczej sekcji.
- Manual All Stations** umożliwia jednorazowe aktywowanie wszystkich lub kilku sekcji w wybranym programie.
- System Off** umożliwia wstrzymanie wszystkich programów, zatrzymuje nawadnianie do momentu ustawienia pokrętła w położeniu RUN oraz konfigurację programowalnej funkcji rain off.

Elementy sterownika PRO-C - wewnątrz



D. Wnętrze

20. 9-woltowa bateria - alkaliczna bateria (sprzedawana osobno) umożliwia programowanie sterownika bez zasilania prądem zmiennym.

21. Przycisk reset umożliwia resetowanie sterownika, wszystkie zaprogramowane dane pozostaną niezmienione.

22. Obszar zasilania umożliwia podłączenie transformatora lub innego systemu do sterownika.

23. Transformator transformator zainstalowany w sterowniku doprowadzający prąd zmienny od przewodu zasilającego do listwy zaciskowej (wyłącznie modele zewnętrzne, modele wewnętrzne wyposażone są w transformator wtykowy).

24. Skrzynka przyłączowa umożliwia podłączenie podstawowego zasilania (wyłącznie modele zewnętrzne).

25. Moduły sekcji urządzenie umożliwia podłączenie 3 dodatkowych modułów. Podłączenie maksymalnie trzech modułów PCM-300 umożliwia obsługę od 3 do 12 sekcji. Podłączenie 1 modułu PCM-300 oraz 1 modułu PCM-900 (moduł 9-sekcyjny) umożliwia obsługę nawet 15 sekcji.

Uwaga: zastosowanie modułu PCM-900 w celu uzyskania możliwości obsługi 15 sekcji wymaga podłączenia modułu PCM-300 do pierwszego gniazda (sekcje 4-6), natomiast moduł PCM-900 musi zostać podłączony do dwóch górnych gniazd.

26. Moduł podstawowy obejmuje zaciski dla sekcji od 1 do 3, zaworu głównego (złącze pompy) oraz przewodu wspólnego.

27. Blokada modułów zwalnia moduły wyłączając jednocześnie zasilanie umożliwiając w ten sposób ich demontaż. Po zainstalowaniu modułów element ten włącza zasilanie i blokuje moduły w gniazdach.

Montaż sterownika wewnętrznego na ścianie

Sterownik jest sprzedawany wraz z wszystkimi elementami wymaganymi w przypadku większości instalacji.

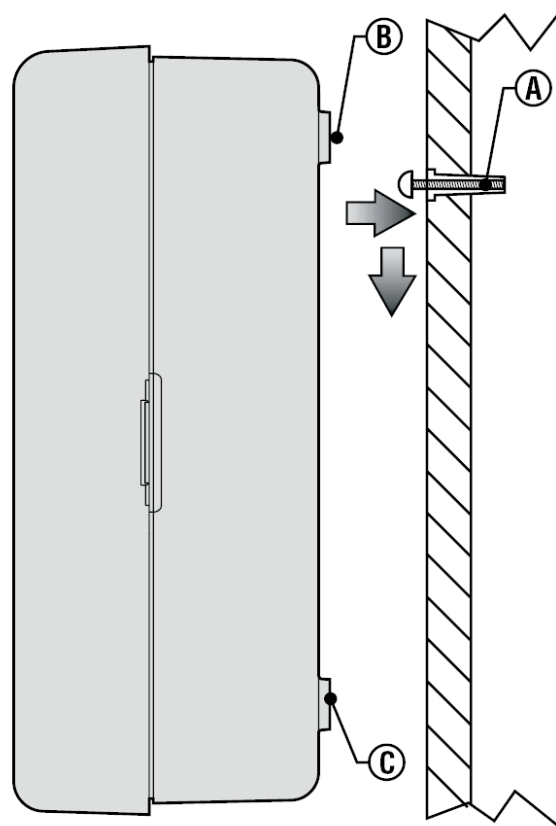


UWAGA: model wewnętrzny sterownika Pro-C nie jest odporny na działanie wody ani czynników atmosferycznych i dlatego musi być montowany wewnątrz pomieszczeń lub w miejscu zadaszonym. Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez dzieci.

1. Wybrać miejsce położone możliwie najbliżej standardowego gniazda elektrycznego, które nie jest sterowane przełącznikiem światła. Miejsce powinno być zabezpieczone przed wilgocią oraz bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Zalecana odległość pomiędzy sterownikiem a dowolnym urządzeniem elektrycznym wynosi 15 stóp (w związku z możliwymi zakłóceniami elektrycznymi).
2. Zdjąć panel przedni sterownika Pro-C zdejmując najpierw złącze taśmowe a następnie pociągając w dół zawiasowy mechanizm zwalniający. Zdjęcie przedniego panelu ułatwia montaż obudowy sterownika.
3. Umieścić sterownik na wysokości oczu. Biorąc otwór w górnej części sterownika za punkt odniesienia, wkręcić jedną śrubę o średnicy 25 mm (A). Uwaga: w przypadku montażu sterownika na murze suchym lub murze, należy zastosować kołki rozporowe.
4. Ustawić sterownik w jednej linii z śrubami a następnie wsunąć śrubę przez otwór w górnej części sterownika (B).
5. Przymocować sterownik wkręcając śruby w otwory (C).



UWAGA: nie podłączać transformatora do źródła zasilania przed zamontowaniem sterownika oraz podłączeniem wszystkich zaworów.

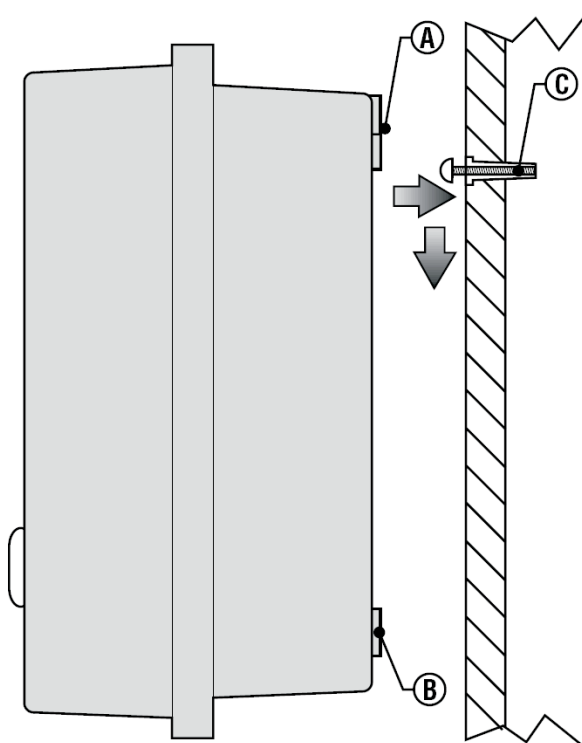


Montaż sterownika zewnętrznego na ścianie



UWAGA: model zewnętrzny jest odporny na działanie wody i czynników atmosferycznych. Podłączenie zewnętrznego sterownika Pro-C do głównego źródła zasilania powinno zostać wykonane przez elektryka posiadającego odpowiednie uprawnienia oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nieprawidłowa instalacja może być przyczyną porażenia prądem lub pożaru. Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez dzieci.

1. Wybrać miejsce w pobliżu źródła zasilania. Zalecana odległość pomiędzy sterownikiem a dowolnym urządzeniem elektrycznym wynosi 15 stóp (w związku z możliwymi zakłóceniami elektrycznymi).
2. Podczas montażu na ścianie zewnętrznej przestrzegać wszelkich przepisów dotyczących urządzeń elektrycznych.
3. Zdjąć panel przedni sterownika Pro-C zdejmując najpierw złącze taśmowe a następnie pociągając w dół zawiasowy mechanizm zwalniający. Zdjęcie przedniego panelu ułatwia montaż obudowy sterownika.
4. Umieścić sterownik na wysokości oczu oraz ustawić w linii z otworem (A) w górnej części sterownika, zaznaczyć miejsce oraz trzy otwory (B) w dolnej części jednostki.
5. W każdym oznaczonym punkcie wywiercić otwór o średnicy 6 mm.
6. W przypadku montażu sterownika na murze suchym, murze lub ścianie gipsowej należy zastosować kołki rozporowe (C).
7. Trzymając obudowę sterownika ustawić w linii otwory w obudowie z kołkami rozporowymi lub otworami próbnymi.
8. Wkręcić śruby w wszystkie otwory, dokręcić, ale niezbyt mocno.



W przypadku PC-301-A:

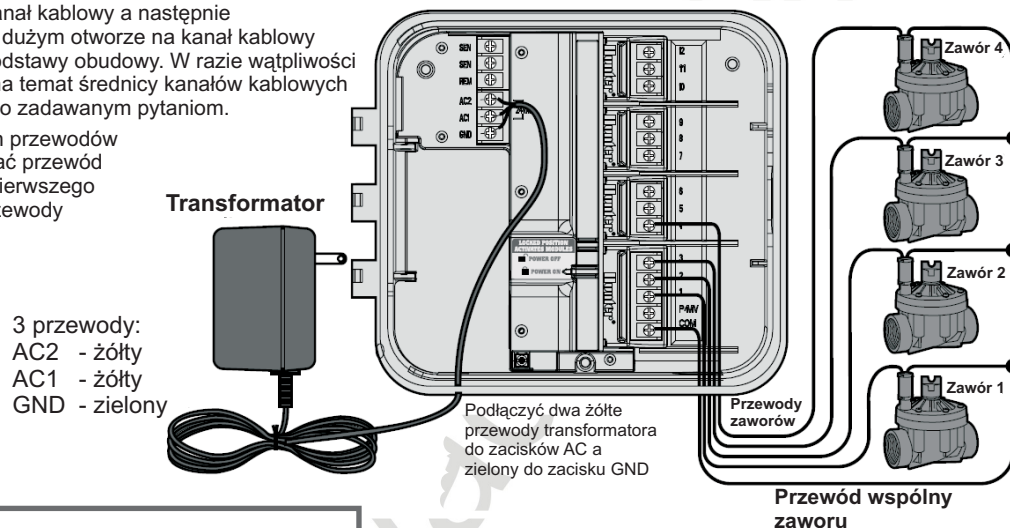
W przypadku uszkodzenia przewodu zasilania, musi on zostać wymieniony przez producenta, serwisanta lub innego wykwalifikowanego specjalistę.

Podłączenie zaworów i zasilania

1. Poprowadzić przewody zaworu od zaworu rozrządczego do sterownika.
2. Przy zaworach podłączyć przewód wspólny do dowolnego przewodu cewki wszystkich zaworów. Najczęściej jest to przewód oznaczony białym kolorem. Podłączyć oddzielny przewód sterujący do drugiego przewodu każdego zaworu. Wszystkie łączenia poprzez splatanie powinny być wykonywane przy zastosowaniu łączek wodoodpornych.
3. Otworzyć drzwiczki sterownika w celu uzyskania dostępu do listwy zaciskowej.
4. Przełożyć przewody zaworu przez kanał kablowy a następnie przymocować go do sterownika przy dużym otworze na kanał kablowy znajdującym się po prawej stronie podstawy obudowy. W razie wątpliwości zob. Tabela zawierająca informacje na temat średnicy kanałów kablowych na str. 34 w sekcji poświęconej często zadawanym pytaniom.
5. Zdjąć izolację na końcach wszystkich przewodów na odcinku 1/2" (13 mm). Przymocować przewód wspólny zaworu do zacisku "COM" pierwszego modułu. Następnie przymocować przewody sterujące poszczególnych zaworów do odpowiednich zacisków sekcji.

Obudowa wewnętrzna

Poprowadzić przewód transformatora przez otwór znajdujący się w lewej części podstawy sterownika a następnie podłączyć żółte przewody do zacisków oznaczonych AC, natomiast zielone do zacisków GND. Przed zamknięciem obudowy upewnić się, że przewody znajdują się w odpowiednim miejscu a zamknięcie drzwiczek nie spowoduje ich uszkodzenia.



UWAGA: czynności opisane w poniższej sekcji powinny być wykonane przez elektryka posiadającego odpowiednie uprawnienia.

Obudowa zewnętrzna

Poprowadzić przewód zasilania AC oraz kanał kablowy przez otwór o średnicy 1/2" (13 mm) znajdujący się po lewej stronie podstawy obudowy. Podłączyć przewody do przewodów transformatora wewnątrz skrzynki przyłączeniowej. Modele międzynarodowe są wyposażone w wbudowaną listwę zaciskową. Podczas montażu okablowania zasilającego stosować wyłącznie złączkę kanału przewodowego z gwintem zewnętrznym o średnicy 1/2" (13 mm), posiadającą certyfikat bezpieczeństwa UL. Wprowadzić złączkę (gwintem zewnętrznym do przodu) do otworu o średnicy 1/2" znajdującego się w podstawie sterownika w taki sposób, aby weszła do komory okablowania. Założyć nakrętkę na złączkę wewnątrz obudowy.

110 VAC
(Modele przeznaczone na rynek danego kraju)

230 VAC
(Modele międzynarodowe)

1/2" Kanał kablowy dla zasilania AC



UWAGA: na rysunku przedstawiono listwę zaciskową modelu międzynarodowego. Jednostki przeznaczone na rynek danego kraju wyposażone są w przewody wymagające podłączenia przy zastosowaniu nakrętek lub innych łączników zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Podłączenie modułów sekcji

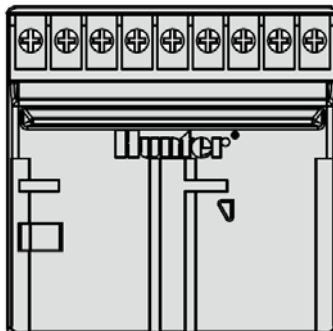
Sterownik Pro-C wyposażony jest w fabrycznie montowany moduł podstawowy umożliwiający obsługę maksymalnie 3 sekcji. Urządzenie pozwala na podłączenie modułów 3-sekcyjnych (PCM-300) lub jednego modułu 9-sekcyjnego w celu rozbudowy możliwości sterownika w zakresie liczby obsługiwanych sekcji (maksymalnie 15). Dodatkowe moduły są sprzedawane osobno.

Uwaga: zastosowanie modułu PCM-900 w celu uzyskania możliwości obsługi 15 sekcji wymaga podłączenia modułu PCM-300 do pierwszego gniazda (sekcje 4-6), natomiast moduł PCM-900 musi zostać podłączony do dwóch górnych gniazd.

Sterownik Pro-C korzysta z oprogramowania zaszytego umożliwiającego automatyczne wykrycie zainstalowanych lub usuniętych modułów PCM. Dzięki temu sterownik potrafi określić prawidłową liczbę sekcji bez konieczności wyłączenia i ponownego włączenia urządzenia.



PCM-300



PCM-900 (wymaga montażu w gniazdach sekcji 9-12 oraz zastosowania jednego modułu PCM-300)

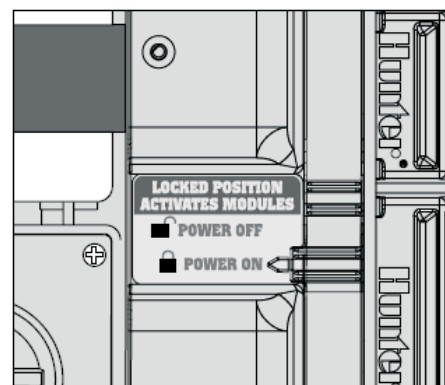
Instalacja modułów PCM

Sterownik Pro-C wyposażony został w prostą w użyciu funkcję Power Lock, która gwarantuje doprowadzenie zasilania oraz odpowiednie mocowanie modułów w gniazdach sterownika. Rozwiązanie to umożliwia natychmiastowe zwolnienie lub zablokowanie wszystkich modułów poprzez przesunięcie suwaka Power Lock.

1. Ustawić przełącznik Power Lock w położeniu "wyłączony" (moduły zwolnione), włożyć moduły w odpowiednie gniazda wewnątrz obudowy sterownika.

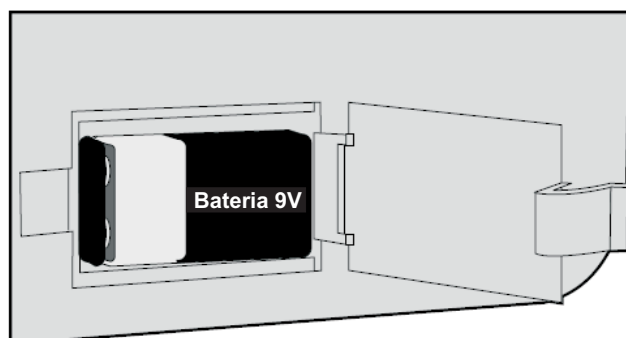
Uwaga: sterownik Pro-C umożliwia współpracę wyłącznie z czarnymi modułami PCM.

2. Po zainstalowaniu wszystkich modułów w odpowiednich gniazdach, ustawić przełącznik Power Lock w położeniu "włączony" (moduły zablokowane) w celu doprowadzenia zasilania oraz zablokowania modułów w gniazdach sterownika.
3. Sterownik Pro-C automatycznie rozpoznaje prawidłową liczbę sekcji, w tym celu urządzenie nie wymaga resetowania lub wyłączenia i ponownego włączenia.



Podłączenie baterii umożliwiającej programowanie sterownika przy braku zasilania prądem zmiennym (opcja)

Podłączyć baterię alkaliczną 9V (sprzedawana osobno) do odpowiednich zacisków i umieścić w komorze na baterie znajdującej się w obudowie sterownika. Bateria umożliwia programowanie sterownika bez zasilania prądem zmiennym. Bateria nie umożliwia nawadniania bez zasilania prądem zmiennym. Ponieważ sterownik Pro-C wyposażony jest w pamięć trwałą, program, zegar i kalendarz zostaną zachowane podczas awarii zasilania nawet w przypadku braku baterii.

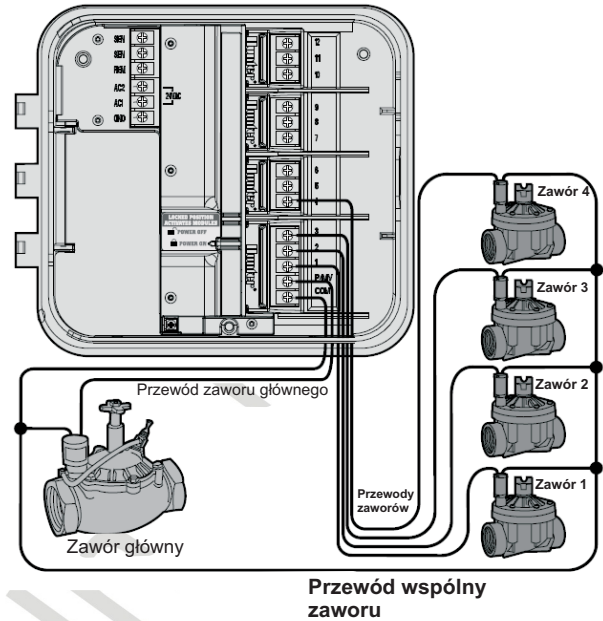


Podłączenie zaworu głównego



UWAGA: postępować zgodnie z wytycznymi zawartymi w poniższej części instrukcji wyłącznie w przypadku zainstalowanego zaworu głównego. Jest to standardowo zamykany zawór zainstalowany w punkcie odbiorczym linii głównej, który otwiera się wyłącznie w przypadku aktywnego systemu automatycznego.

1. Przy zaworze głównym podłączyć przewód wspólny do dowolnego przewodu cewki zaworu. Do drugiego przewodu cewki podłączyć oddzielny przewód sterujący.
2. Poprowadzić przewody do sterownika przez kanał kablowy.
3. Podłączyć dowolny kabel wychodzący z zaworu głównego do zacisku **P/MV**, natomiast drugi do zacisku **"COM"**.



Podłączenie przekaźnika pompy

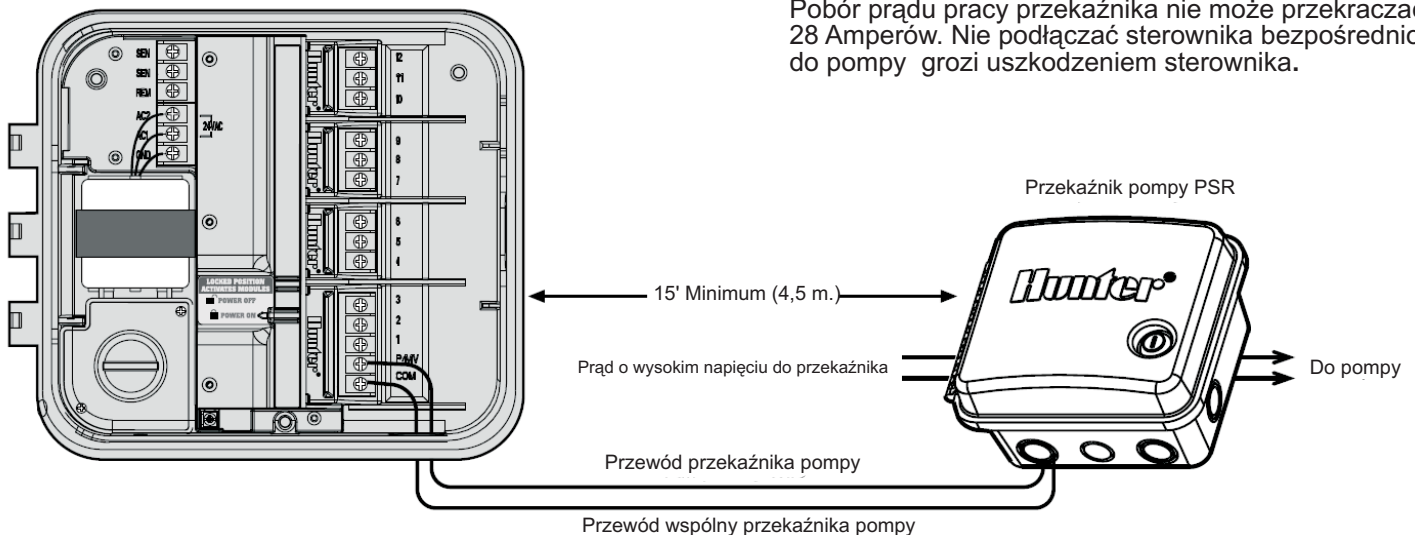


UWAGA: postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami wyłącznie w przypadku systemu wyposażonego w przekaźnik pompy. Jest to elektroniczne urządzenie wykorzystujące sygnał płynący z sterownika systemu nawadniania w celu włączenia pompy dostarczającej wodę

Sterownik powinien być zamontowany w odległości przynajmniej 15 stóp (4,5 m) od przekaźnika pompy jak i samej pompy. W przypadku obsługi pompy za pośrednictwem sterownika, zastosowanie przekaźnika pompy jest konieczne. Firma Hunter posiada w swojej ofercie szeroki wybór przekaźników pomp dla większości zastosowań.

1. Poprowadzić skrętkę od przekaźnika pompy do obudowy sterownika.
2. Podłączyć przewód wspólny pompy do zacisku "COM" a pozostały do zacisku oznaczonego P./MV.

Pobór prądu pracy przekaźnika nie może przekraczać 28 Amperów. Nie podłączać sterownika bezpośrednio do pompy grozi uszkodzeniem sterownika.



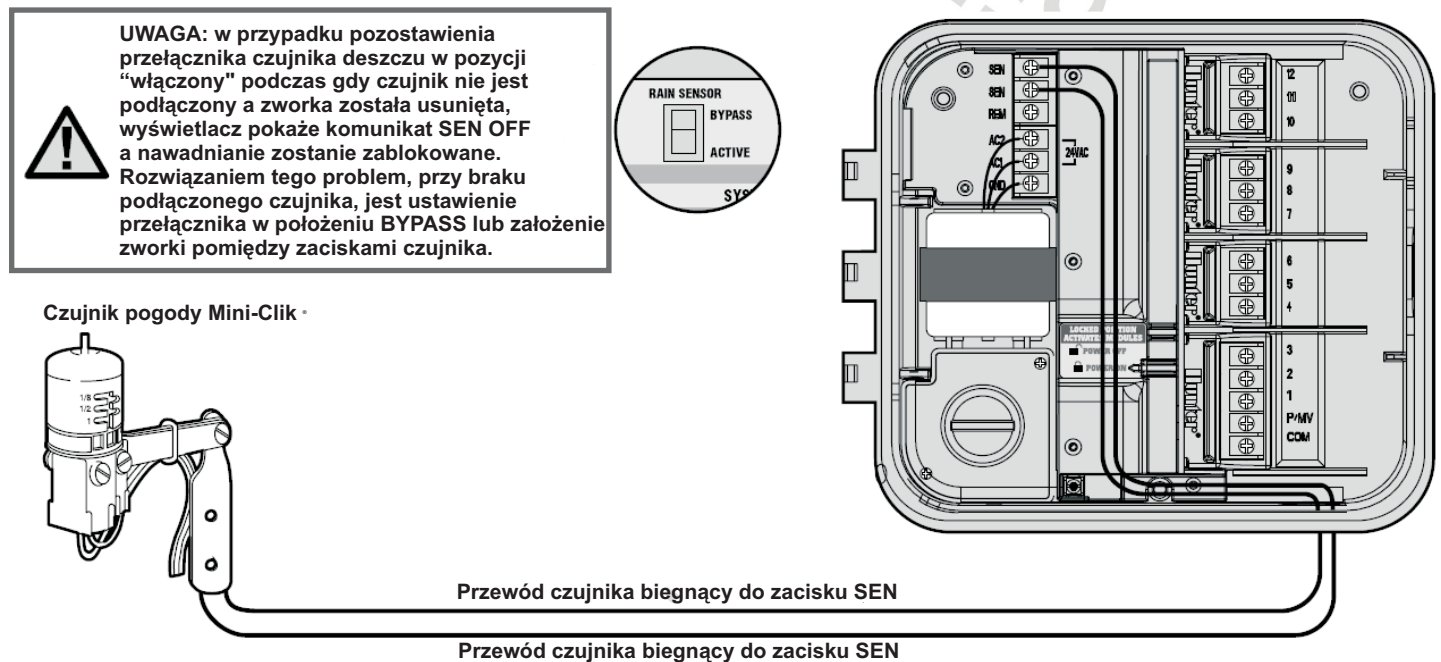
Podłączenie czujnika pogody (sprzedawany osobno)

Sterownik Pro-C może współpracować z czujnikiem Mini-Clik® firmy Hunter lub innym urządzeniem tego typu opartym na mikroprzełączniku. Urządzenie to wstrzymuje nawadnianie w przypadku wystarczająco intensywnej opadów a bezpośrednie połączenie umożliwia łatwe obejście czujnika poprzez ustawienie pokrętki w położeniu RUN (BYPASS SENSOR).

1. Położyć okablowanie wychodzące z czujnika deszczu w tym samym kanale kablowym, co przewody zaworu.
2. Zdjąć zworkę z dwóch zacisków SEN.
3. Podłączyć obydwa przewody do zacisków SEN.

Obejście czujnika deszczu

Dzięki tej wbudowanej funkcji sterownik nie wymaga dodatkowego ręcznego obejścia w przypadku korzystania z czujnika deszczu (sterownik Pro-C jest kompatybilny z wszystkimi czujnikami firmy Hunter a także innymi czujnikami deszczu, wiatru i temperatury dostępnymi obecnie na rynku). W przypadku, gdy czujnik niepotrzebnie wstrzymuje nawadnianie wyświetlacz pokaże komunikat SENSOR OFF, wystarczy ustawić pokrętkę sterującą w położeniu BYPASS, które umożliwia obejście czujnika.



Diagnostyka czujnika pogody

Sterownik Pro-C oferuje uproszczoną procedurę diagnostyczną czujnika deszczu podłączonego do obwodu czujnika. Umożliwia także obejście czujnika, jeżeli jest to konieczne w celu przeprowadzenia czynności diagnostycznych systemu oraz ręcznego uruchomienia nawadniania.

Diagnostyka czujnika deszczu

Użytkownik może ręcznie sprawdzić działanie czujnika deszczu uruchamiając ręczny cykl dla wszystkich sekcji lub aktywując system przy zastosowaniu metody ręcznej obsługi za pomocą jednego przycisku (zob. str. 28). Podczas realizacji cyklu ręcznego wybrać przycisk diagnostyki na czujniku Mini-Clik®, jeżeli nawadnianie zostanie wstrzymane oznacza to prawidłowe funkcjonowanie czujnika.

Obejście czujnika deszczu

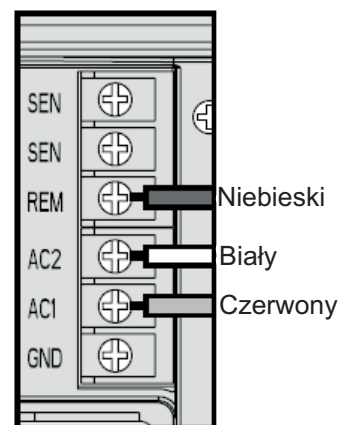
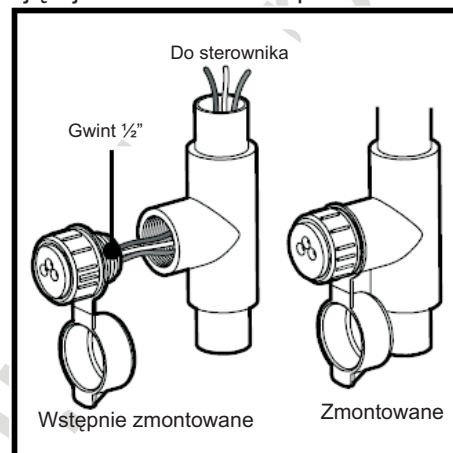
Zastosowanie pilota zdalnego sterowania (wyłącznie w przypadku pracy w trybie pojedynczej sekcji, nie podczas realizacji program A, B lub C) a także funkcja "manual single station" pozwala na obejście czujnika deszczu. Funkcja ta umożliwia nawadnianie po tym, jak czujnik deszczu wstrzyma pracę systemu.

Podłączenie pilota SRR lub ICR (sprzedawane osobno)

Sterownik Pro-C jest wyposażony w łącze SmartPort® pozwalające na szybkie i proste zastosowanie pilota SRR lub ICR firmy Hunter. Systemy zdalnego sterowania umożliwiają obsługę instalacji nawadniającej bez konieczności podchodzenia do sterownika.

Korzystanie z pilota zdalnego sterowania SRR lub ICR wymaga zainstalowania wyjścia SmartPort (sprzedawanego w zestawie z sterownikiem PRO-C).

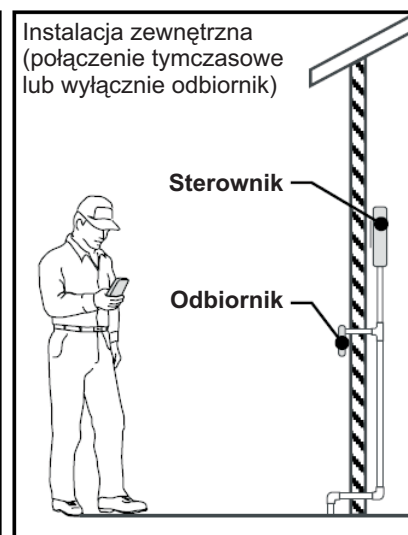
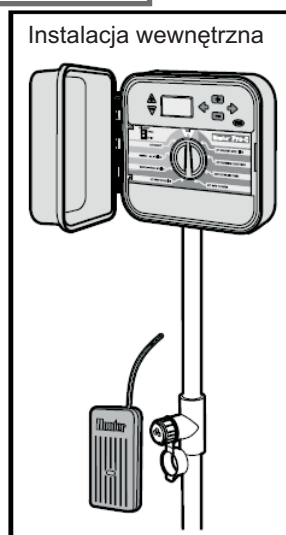
1. Zamontować teownik z gwintem wewnętrznym 1/2" na kanale kablowym w odległości ok. 12" poniżej sterownika PRO-C.
2. Podłączyć czerwony, biały i niebieski przewód do zespołu przewodów prowadząc je przez podstawę teownika do komory na okablowanie, zgodnie z rys. 1.
3. Przykręcić obudowę zespołu przewodów gniazda SmartPort do teownika, zgodnie z rys. 1.
4. Otworzyć drzwiczki i podłączyć czerwony przewód do najniższego położonego zacisku AC, biały do górnego zacisku AC, a niebieski do zacisku oznaczonego REM.



Po wykonaniu powyższych czynności gniazdo SmartPort jest gotowe do obsługi pilota. Więcej informacji w instrukcji obsługi systemu zdalnego sterowania SRR lub ICR, w celu uzyskania informacji na temat zamawiania należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Hunter.

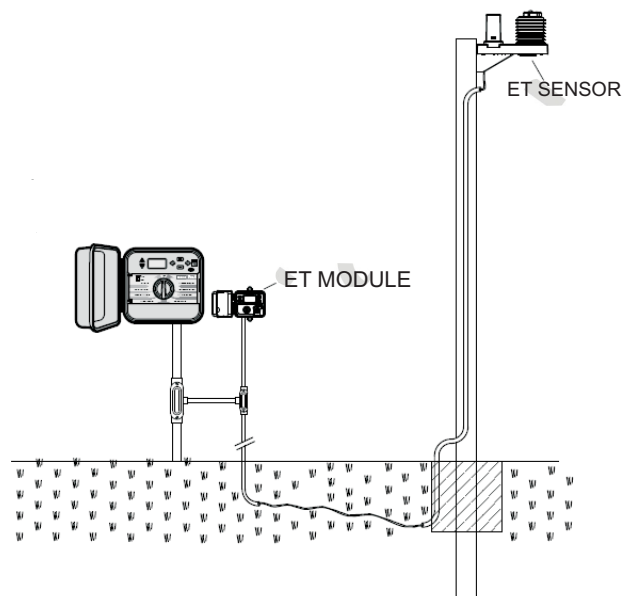


UWAGA: stosowanie przedłużacza w przypadku okablowania łącza SmartPort może skutkować pojawieniem się komunikatów o błędach na wyświetlaczu sterownika oraz nieprawidłowym działaniem pilota w związku z zakłóceniami fal radiowych. W niektórych przypadkach stosowanie przedłużacza nie powoduje żadnych usterek, w innych uniemożliwia stosowanie pilota (jest to zależne od charakterystyki danego terenu i instalacji). W każdym przypadku przedłużenie przewodów systemu zdalnego sterowania powinno być wykonane przy zastosowaniu kabla ekranowanego w celu zminimalizowania skutków zakłóceń elektrycznych. Najprostszym rozwiązaniem jest zamówienie zespołu przewodów SRR-SCWH SmartPort® firmy Hunter z przewodem ekranowanym o długości 25 stóp.



Podłączenie do systemu ET

System ET firmy Hunter pozwala na automatyczne opracowywanie programów nawadniania na podstawie lokalnych warunków klimatycznych. Program taki jest ładowany do sterownika i automatycznie uruchamiany. System ET wykorzystuje czujniki w celu określenia ewapotranspiracji (ET) gleby i roślin. W oparciu o zebrane dane opracowywany jest nowy program nawadniania



PODŁĄCZENIE SYSTEMU ZARZĄDZAJĄCEGO I MONITORUJĄCEGO PROCES NAWADNIANIA (IMMS™)

System IMMS™ umożliwia programowanie tych funkcji automatycznych systemów nawadniających pracujących w kilku miejscach lub wielu sterownikach pracujących na danym terenie, które standardowo obsługiwane są bezpośrednio za pośrednictwem poszczególnych sterowników. Programowanie dni nawadniania, czasu trwania cyklu, czasów startu oraz działań związanych z cyklami i wsiąkaniem może być realizowane za pośrednictwem komputera znajdującego się dziesiątki kilometrów od miejsca użytkowania instalacji.

Ponadto, system ten umożliwi programowanie i monitorowanie pracy innych urządzeń zainstalowanych na danym terenie, np.: oświetlenia na obiektach sportowych, fontann w centrach handlowych a także pomp i czujników z jednego centralnego stanowiska.

Kluczową funkcją systemu IMMS jest możliwość monitorowania zmieniających się warunków. Dzięki czujnikom przepływu, deszczu oraz innym czujnikom warunków atmosferycznych, system IMMS może odbierać informacje o aktualnych warunkach panujących na dowolnym terenie a następnie reagować wprowadzając odpowiednie korekty w przypadku, gdy jakiegokolwiek warunki wykrócą poza określone granice.

Żaden inny system tego typu nie przewyższa systemu IMMS, jeżeli chodzi o stosunek ceny do możliwości. Jest to niedrogi system oferujący wszystkie niezbędne funkcje wymagane w przypadku zarządzania pracą systemu nawadniającego. Ponadto, jest to system tani i prosty w rozbudowie, dzięki czemu może obsługiwać rozwijającą się sieć sterowników. W celu uzyskania dodatkowych informacji na temat oprogramowania systemu IMMS należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Hunter.

AWARIE ZASILANIA

Ponieważ istnieje możliwość wystąpienia awarii zasilania, sterownik został wyposażony w pamięć trwałą umożliwiającą przechowywanie danych programu. Brak jest określonego programu domyślnego.

W przypadku długotrwałego braku zasilania sterownik Pro-C zapamiętuje również aktualną godzinę i datę.

Podstawy systemu nawadniającego

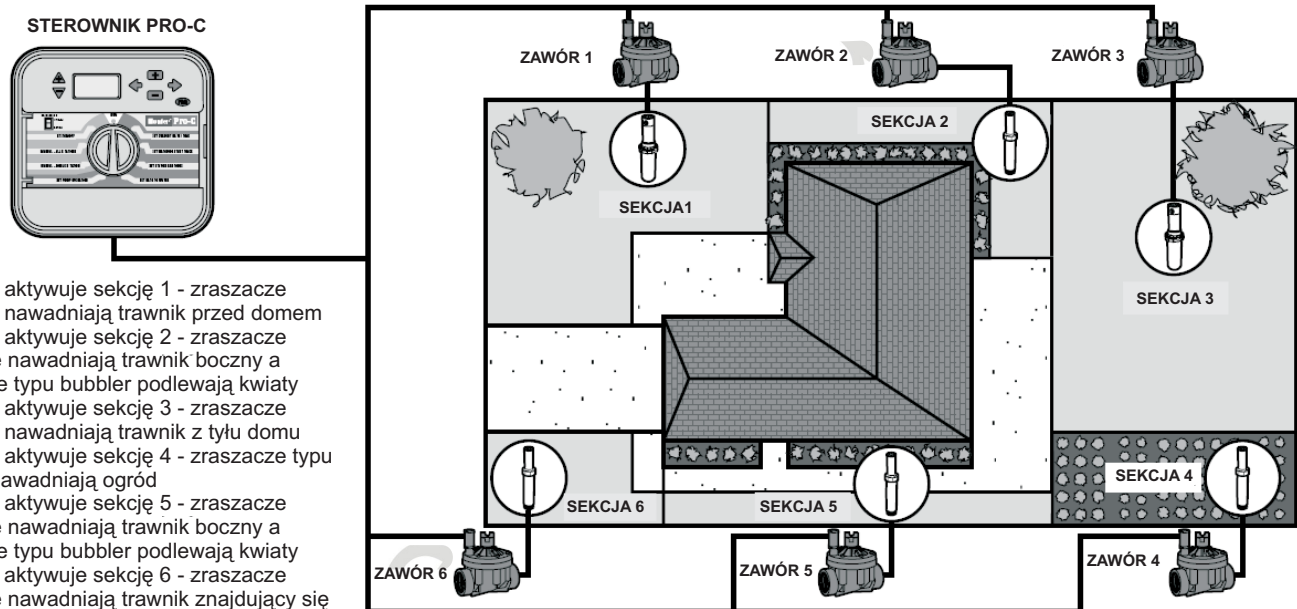
Każdy nowoczesny automatyczny system nawadniający składa się z trzech podstawowych elementów: **sterownika**, **zaworów** i **zrasczacy**.

Sterownik jest odpowiedzialny za sprawną pracę całego systemu. Z technicznego punktu widzenia jest to mózg całej instalacji. Informuje zawory o konieczności podawania wody do zrasczacy oraz reguluje czas, przez jaki pozostają otwarte. **Zrasczace** z kolei kierują wodę na otaczające je rośliny i trawę.

Zawór steruje pracą grupy zrasczacy zwanych **sekcją**. Sekcje są rozmieszczane w zależności od gatunków roślin na danym terenie, ich lokalizacji oraz maksymalnej ilości wody, jaką może wchłonąć gleba.

Każdy zawór jest podłączony przewodem do zacisku wewnątrz sterownika. Przewód ten jest podłączony do numeru odpowiadającego numerowi sekcji zaworu.

Sterownik obsługuje zawory w danej kolejności, jeden w danym momencie. Kiedy zawór zakończy nawadnianie, sterownik automatycznie przełączy się na kolejną zaprogramowaną sekcję. Proces ten nazywamy cyklem nawadniania. Informacje dotyczące czasów nawadniania dla poszczególnych sekcji oraz sposobu nawadniania nazywamy **programem**.



- Zawór 1** aktywuje sekcję 1 - zrasczace rotacyjne nawadniają trawnik przed domem
- Zawór 2** aktywuje sekcję 2 - zrasczace statyczne nawadniają trawnik boczny a zrasczace typu bubbler podlewają kwiaty
- Zawór 3** aktywuje sekcję 3 - zrasczace rotacyjne nawadniają trawnik z tyłu domu
- Zawór 4** aktywuje sekcję 4 - zrasczace typu bubbler nawadniają ogród
- Zawór 5** aktywuje sekcję 5 - zrasczace statyczne nawadniają trawnik boczny a zrasczace typu bubbler podlewają kwiaty
- Zawór 6** aktywuje sekcję 6 - zrasczace statyczne nawadniają trawnik znajdujący się w rogu

TWORZENIE HARMONOGRAMU NAWADNIANIA

Dla większości użytkowników zaprogramowanie sterownika jest łatwiejsze, jeżeli wcześniej sporządzą oni harmonogram nawadniania na papierze. Pisemna wersja harmonogramu jest również przydatna ze względu na łatwość odnalezienia żądanych informacji.

Przy określaniu godzin oraz czasu trwania cyklu nawadniania należy wziąć pod uwagę kilka czynników: typ gleby, rodzaj terenu, warunki atmosferyczne oraz typ zastosowanych zrasczacy. Zważywszy na liczbę zmiennych mających wpływ na wybór optymalnego planu nawadniania, niemożliwe jest podanie precyzyjnego i jednocześnie uniwersalnego harmonogramu. Niemniej jednak, niniejsza instrukcja zawiera pewne wskazówki pomocne w szczególności dla początkujących użytkowników.



UWAGA: Dobrym rozwiązaniem jest podlewanie na godzinę lub dwie przed wschodem słońca. Wczesnie rano ciśnienie wody ma optymalną wartość a woda skuteczniej dociera do korzeni roślin dzięki minimalnemu parowaniu. W przypadku większości roślin podlewanie w godzinach południowych lub wieczornych może spowodować ich zniszczenie lub pleśń.



UWAGA: Zwracać uwagę na objawy niedostatecznego lub nadmiernego nawadniania. O nadmiernym nawadnianiu świadczą najczęściej kałuże, które powoli wsiąkają w glebę lub wyparowują. Zbyt mała ilość wody objawia się odbarwieniami oraz przesuszoną roślinnością. W przypadku zaobserwowania wyżej opisanych symptomów należy bezzwłocznie wprowadzić zmiany w programie nawadniania.

WYPEŁNIANIE FORMULARZA HARMONOGRAMU NAWADNIANIA

Formularz wypełniać ołówkiem. Dzięki przykładowemu egzemplarzowi oraz poniższych instrukcji, użytkownik otrzymuje wszystkie informacje potrzebne do przygotowania harmonogramu nawadniania dostosowanego do jego potrzeb. Na następnej stronie zamieszczono przykładowy formularz.

Numer oraz lokalizacja sekcji określić numer i lokalizację sekcji, a także rodzaj roślin.

Dzień nawadniania wybrać harmonogram oparty o dni kalendarza, przerwy w nawadnianiu lub dni parzyste/nieparzyste. W pierwszym przypadku należy zakreślić dzień tygodnia, w którym ma nastąpić nawadnianie. W przypadku przerw w nawadnianiu podać częstotliwość.

Czas startu programu określić godzinę rozpoczęcia programu. Dla każdego programu można ustawić od 1 do 4 czasów startu, przy czym jeden czas startu może aktywuje cały program. Przy niewykorzystywanych czasach startu pompy napisać "Wyłączone".

Cykl sekcji określić czas trwania cyklu sekcji (od 1 minuty do 6 godzin). Przy sekcjach, które mają pozostać wyłączone podczas programu wpisać "0:00".

Przechowywać harmonogram w bezpiecznym miejscu, umożliwia on dużo łatwiejszy dostęp do informacji niż przeszukiwanie menu sterownika.

PRZYKŁADOWY FORMULARZ HARMONOGRAMU NAWADNIANIA

HUNTER PRO-C		PROGRAM A					PROGRAM B					PROGRAM C										
DZIEŃ TYGODNIA		M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S	S
PRZERWA, DNI PARZYSTE/NIEPARZYSTE		Co 1 dzień					Co 3 dni					Co 20 dni										
CZASY STARTU PROGRAMU	1	7:00 AM					9:00 AM					1:00 PM										
	2	OFF					OFF					OFF										
	3	OFF					OFF					OFF										
	4	OFF					OFF					OFF										
SEKCJA	LOKALIZACJA	CZAS TRWANIA CYKLU SEKCJI					CZAS TRWANIA CYKLU SEKCJI					CZAS TRWANIA CYKLU SEKCJI										
1	Trawnik przed domem	0:20					0:00					0:00										
2	Trawnik z boku	0:10					0:00					0:00										
3	Trawnik za domem	0:20					0:00					0:00										
4	Rośliny jednoroczne	0:05					0:00					0:00										
5	Krzewy przed domem	0:00					0:15					0:00										
6	Krzewy za domem	0:00					0:15					0:00										
7	Drzewa	0:00					0:00					3:00										
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
UWAGI:																						

HARMONOGRAM NAWADNIANIA

HUNTER PRO-C		PROGRAM A							PROGRAM B							PROGRAM C							
DZIEŃ TYGODNIA		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Przerwa (od 1 do 31 dni)																							
CZASY STARTU PROGRAMU		1																					
		2																					
		3																					
		4																					
SEKCJA	LOKALIZACJA	CZAS TRWANIA CYKLU SEKCJI							CZAS TRWANIA CYKLU SEKCJI							CZAS TRWANIA CYKLU SEKCJI							
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
11																							
12																							
UWAGI:																							

PODSTAWY PROGRAMOWANIA

Program nawadniania pozwala na obsługę zaworów w kolejności numerycznej, po jednym w danym momencie. W celu opracowania programu nawadniania:

- Wybrać program (**A**, **B** lub **C**) przy pomocy przycisku **PRG** (zaleca się rozpoczęcie od **Programu A**).
- Określić czas startu programu (aktywowanie programu nawadniania wymaga podania jednego czasu startu).
- Ustawić czas trwania cyklu dla każdego zaworu przypisanego do programu.
- Określić dni, w które program nawadniania ma zostać aktywowany. Działanie programu najlepiej wyjaśni poniższy przykład.

Załóżmy, że czas startu programu został ustawiony na 6:00. Sekcja 1 i 2 będą pracować przez 15 minut a sekcja 3 przez 20 minut. Stacje 4,5, itd., nie zostały uwzględnione w programie strefy te zostaną nawodnione w ramach innych programów.

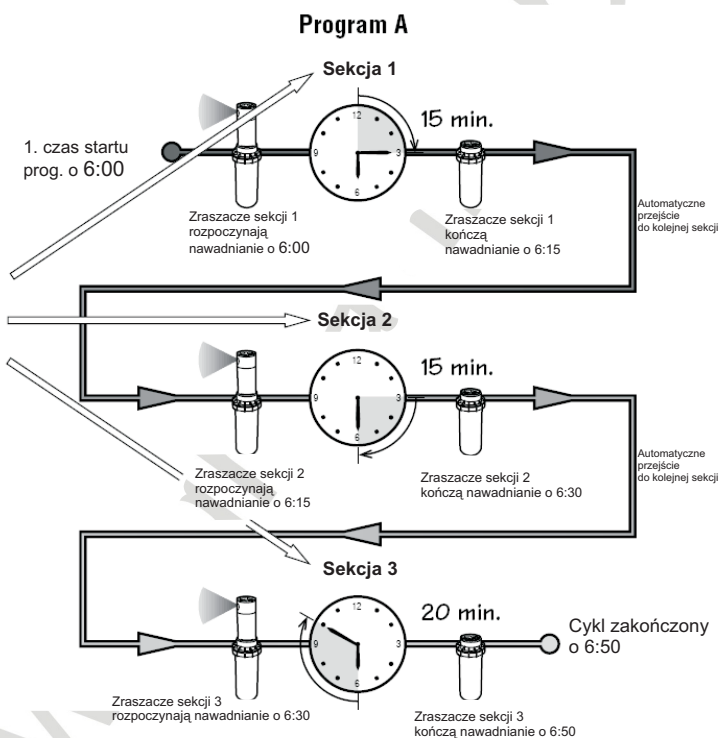
O 6:00 sterownik rozpocznie cykl nawadniania. Zraszacze sekcji 1 będą pracowały przez 15 minut a następnie zostaną automatycznie wyłączone. Sterownik automatycznie przejdzie do zraszaczy sekcji 2. Te również będą pracowały przez 15 minut, a po upływie tego czasu zostaną wyłączone. Następnie uruchomione zostaną zraszacze sekcji 3, które nawadniać będą przez 20 minut, po upływie tego czasu zostaną wyłączone. Sterownik uruchomi wszystkie sekcje i program nawadniania zakończy się o godz. 6:50.

Zgodnie z powyższym opisem, uruchomienie trzech różnych sekcji wymaga jednego czasu startu programu. Sterownik automatycznie przechodzi do kolejnej sekcji bez konieczności wprowadzania dodatkowych czasów startu.

Ze względu na zróżnicowane potrzeby klientów, firma Hunter wyposażyła sterownik Pro-C w trzy różne programy: A, B i C. Programy te są od siebie całkowicie niezależne, jednak dwa różne programy nie mogą być wykonywane równocześnie. Sterownik Pro-C automatycznie przesunie programy, których czasy będą się na siebie nakładały. Programy zaplanowane na tę samą godzinę będą uruchamiane w kolejności alfabetycznej.

PODSTAWY PROGRAMOWANIA - PRZYKŁAD

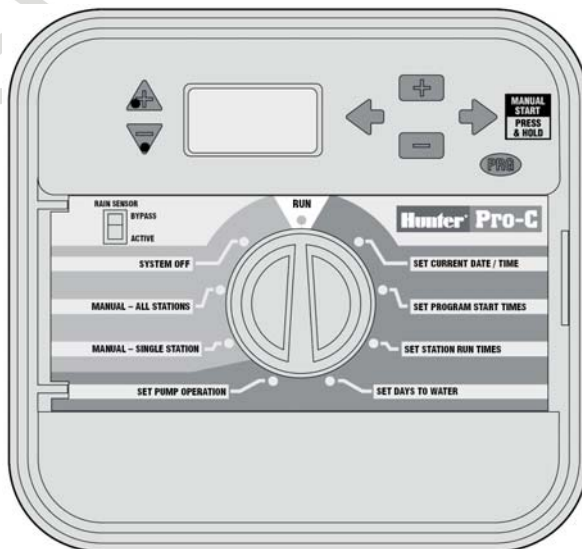
HUNTER PRO-C		PROGRAM A						
DZIEŃ TYGODNIA		M	T	W	T	F	S	S
PRZERWA, DNI PARZYSTE/NIEPARZYSTE		Co 1 dzień						
CZASY STARTU PROGRAMU	1	7:00 AM						
	2	OFF						
	3	OFF						
	4	OFF						
SEKCYJA	LOKALIZACJA	CZAS TRWANIA CYKLU SEKCYJI						
1	Trawnik przed domem	15 minut						
2	Krzewy	15 minut						
3	Trawnik z boku	20 minut						
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
UWAGI: Łączny czas trwania programu A = 50 minut								



PROGRAMOWANIE STEROWNIKA

Dwie kluczowe cechy sterownika Pro-C sprawiają, że programowanie jest bardzo łatwe: duży wyświetlacz LCD oraz łatwe w obsłudze pokrętki.

Jeżeli sterownik Pro-C znajduje się w stanie spoczynku, wyświetlacz pokazuje godzinę i datę. Wskazania wyświetlacza zmieniają się w momencie zmiany położenia pokrętki w celu wprowadzenia określonych danych programowych. Podczas programowania wartości pulsujące mogą zostać zmienione poprzez wybranie przycisków **+** **-**. W celu zmiany pozostałych wartości należy wybrać przycisk **←** lub **→** który spowoduje pulsowanie kolejnych pozycji.



Trzy programy, każdy z maksymalnie 4 czasami startu w ciągu dnia, umożliwiają przypisanie roślin o zróżnicowanych potrzebach nawadniania do różnych dni harmonogramu nawadniania. Możliwość zaprogramowania kilku czasów startu umożliwia podlewanie o różnych porach dnia - jest to idealne rozwiązanie w przypadku zakładania nowych trawników oraz roślin jednorocznych wymagających intensywnego nawadniania. Wbudowany 365-dniowy zegar kalendarzowy pozwala uwzględnić ograniczenia wynikające z wyboru nawadniania w dni parzyste/nieparzyste bez przeprogramowywania harmonogramu miesięcznego. Użytkownik może również określić dni tygodnia, w których system ma pracować lub skorzystać z funkcji nawadniania interwałowego.



UWAGA: Podstawową zasadą programowania jest to, że w danym momencie programowana jest aktualnie pulsująca pozycja. Na przykład, jeżeli podczas konfiguracji godziny pulsuje wartość określająca godzinę, oznacza to, że możliwa jest zmiana wartości odpowiadającej godzinie. Dla lepszej czytelności opisu, pulsujące pozycje zostały oznaczone szarym kolorem czcionki.

W celu aktywowania programu sterownika, należy wprowadzić następujące informacje:

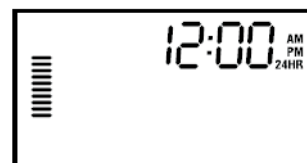
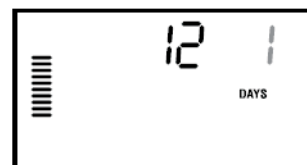
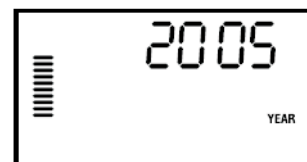
1. Ustawić bieżącą godzinę i czas - ustawić pokrętko w położeniu **SET CURRENT DATE/TIME**.
2. Ustawić godzinę, o której ma zostać uruchomiony program - ustawić pokrętko w położeniu **SET PROGRAM START TIMES**.
3. Określić czas nawadniania dla każdego zaworu - ustawić pokrętko w położeniu **SET STATION RUN TIMES**.
4. Określić dni, w których program ma być aktywowany - ustawić pokrętko w położeniu **SET DAYS TO WATER**.



UWAGA: wszystkie sekcje działają w porządku numerycznym. Aktywowanie programu wymaga wprowadzenia jednego czasu

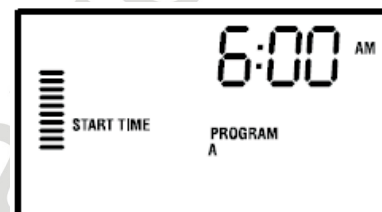
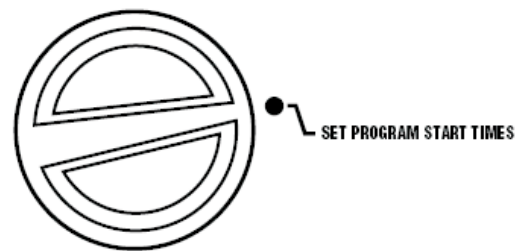
Ustawienie bieżącej daty i godziny

1. Ustawić pokrętko w położeniu **SET CURRENT DATE/TIME**.
2. Wartość przedstawiająca aktualny rok będzie pulsować. Przyciskami **+** i **-** ustawić rok. Wybrać przycisk **➡**, aby przejść do ustawienia miesiąca.
3. Na wyświetlaczu pojawi się miesiąc i dzień. Wartość miesiąca będzie pulsować. Przyciskami **+** i **-** ustawić miesiąc. Wybrać przycisk **➡**, aby przejść do ustawienia dnia.
4. Wartość dnia będzie pulsować. Przyciskami **+** i **-** ustawić dzień. Dzień tygodnia jest wskazywany automatycznie strzałką w dolnej części wyświetlacza. Wybrać przycisk **➡**, aby przejść do ustawiania godziny.
5. Na wyświetlaczu pojawi się godzina. Przyciskami **+** i **-** ustawić czas przed południem, po południu lub zegar 24-godzinny. Wybrać **➡**, aby przejść do ustawiania godziny. Wartość godziny będzie pulsować. Przyciskami **+** i **-** ustawić godzinę. Wybrać przycisk **➡**, aby przejść do ustawienia minut. Wartości minut będą pulsowały. Przyciskami **+** i **-** ustawić minuty. Data, dzień i godzina została ustawiona.



Ustawienie czasów startu programu

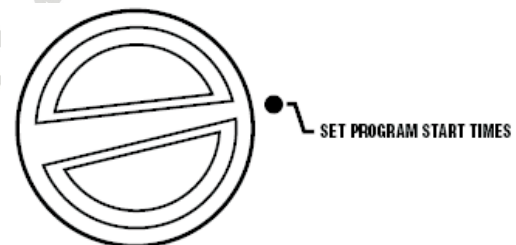
1. Ustawić pokrętko w położeniu **SET PROGRAM START TIMES**.
2. Fabrycznym ustawieniem jest program **A**. Przyciskiem **PRG** można wybrać program **B** lub **C**.
3. Wybrać **+** lub **-** w celu zmiany czasu startu (regulacja z dokładnością do 15 minut). *Jeden czas startu aktywuje kolejno wszystkie sekcje danego programu.* Możliwość konfiguracji kilku czasów startu w ciągu dnia pozwala na zaprogramowanie oddzielnych cykli nawadniania rano, po południu i wieczorem. Nie trzeba wprowadzać czasu startu dla każdej sekcji osobno.
4. Wybrać **➡** w celu przejścia do kolejnego czasu startu lub **PRG** w celu przejścia do kolejnego programu.



UWAGA: Niezależnie od kolejności, w jakiej wprowadzane są czasy startu, sterownik Pro-C ustawi je w kolejności chronologicznej kiedy pokrętko zostanie ustawione w pozycji SET PROGRAM START TIMES.

Ustawienie czasu startu programu

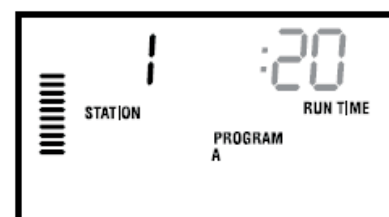
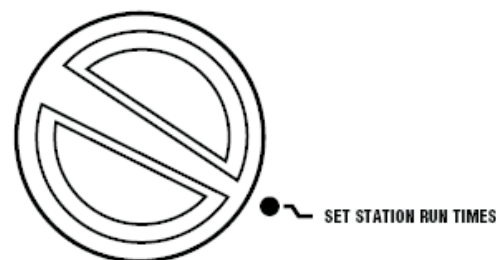
Ustawić pokrętko w położeniu **SET PROGRAM START TIMES**, a następnie wybrać **+** lub **-** do momentu ustawienia wartości 24 (północ). Nacisnąć **-** jeden raz, w celu wyłączenia czasu startu.



UWAGA: Wyłączenie wszystkich czterech czasów startu programu powoduje jego wyłączenie (Pozostałe szczegóły programu zostają zachowane). Wyłączenie wszystkich czasów startu programu sprawi, że nawadnianie w ramach tego programu nie zostanie aktywowane. Jest to wygodna metoda wyłączenia pojedynczego programu bez konieczności ustawiania pokrętki w położeniu OFF.

Ustawianie czasu trwania cyklu nawadniania dla każdej sekcji

1. Ustawić pokrętko w położeniu **SET STATION RUN TIMES**.
2. Na wyświetlaczu pojawi się ostatni wybrany program (**A**, **B** lub **C**). Aby przejść do kolejnego programu nacisnąć przycisk **PRG**.
3. Przyciskami **+** i **-** zmieniać wyświetlany czas trwania cyklu sekcji.
4. Nacisnąć **➡**, aby przejść do kolejnej sekcji.
5. Powtórzyć czynności opisane w punkcie 4 i 5 dla każdej sekcji.
6. Czas trwania cyklu dla danej sekcji można regulować w zakresie od 1 minuty do 6 godzin.
7. Użytkownik może przechodzić od programu do programu w obrębie jednej sekcji. Niemniej jednak, zaleca się zakończenie ustawiania jednego programu przed przejściem do kolejnego. Przeskakiwanie pomiędzy programami może prowadzić do błędów we wprowadzaniu danych programowych.



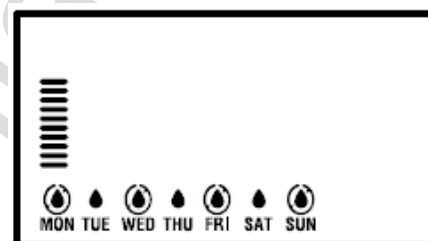
Ustawianie dni nawadniania

1. Ustawić pokrętko w położeniu **SET DAYS TO WATER**.
2. Wyświetlacz pokaże ostatni wybrany program (**A**, **B** lub **C**). Aby przejść do innego programu nacisnąć **PRG**.
3. Sterownik wyświetli zaprogramowane informacje na temat aktywnego dnia harmonogramu. Pokrętko umożliwia wybór różnych opcji nawadniania: w wybrane dni tygodnia, w dni parzyste/ nieparzyste lub nawadnianie interwałowe. Każdy program może działać przy zastosowaniu tylko jednej opcji dnia nawadniania.



Nawadnianie w wybrane dni tygodnia

1. Podczas gdy kursor wskazuje na określony dzień tygodnia (na początku zawsze wskazuje niedzielę), wybrać przycisk **+** w celu aktywowania nawadniania w dany dzień tygodnia. Wybrać przycisk **-** w celu anulowania nawadniania w danym dniu tygodnia. Po wybraniu przycisku kursor automatycznie przechodzi do następnego dnia. Symbol **●** oznacza dzień nawadniania, a symbol **☉** dzień bez nawadniania.
2. Powtórzyć procedurę opisaną w punkcie 1 do wybrania wszystkich żądanych dni. Po zakończeniu programowania ustawić pokrętko w położeniu **RUN** w celu automatycznego wykonania wybranych programów i czasów startu.

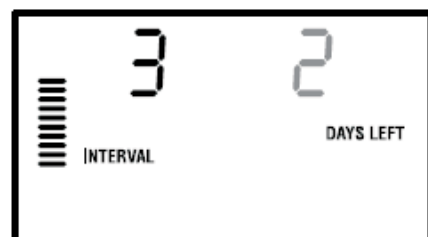
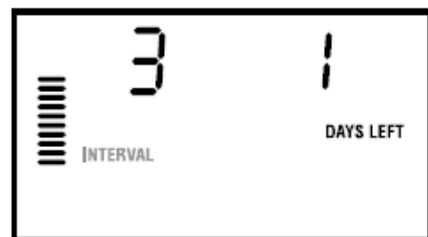
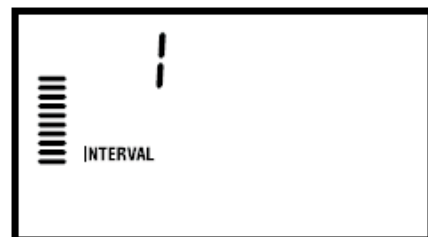


Nawadnianie interwałowe

Funkcja ta pozwala na stworzenie własnego harmonogramu nawadniania bez względu na datę lub dzień tygodnia. Użytkownik może ustawić przerwę (interwał) w nawadnianiu. Na przykład, jeżeli przerwa zostanie ustawiona na trzy dni, nawadnianie będzie się odbywało co trzeci dzień. Na wyświetlaczu pokazana zostanie również liczba dni, jaka została do rozpoczęcia nawadniania.

Na przykład, jeżeli użytkownik wybierze przerwę w nawadnianiu wynoszącą 3 dni i 1 dzień pozostały do włączenia nawadniania, nawadnianie rozpocznie się następnego dnia o zaprogramowanej godzinie.

1. Ustawić pokrętko w położeniu **SET DAYS TO WATER**. Nad poniedziałkiem powinien się pojawić pulsujący symbol kropli deszczu.
1. Przyciskiem **➡** przesunąć ten symbol nad niedzielę. Następnie jeszcze raz nacisnąć **➡**. Wyświetlacz przełączy się na tryb nawadniania interwałowego. Liczba dni przerwy będzie pulsowała.
3. Przyciskami **+** i **-** wybrać liczbę dni, jaka ma upłynąć pomiędzy cyklami nawadniania.
4. Nacisnąć **➡**, aby przejść do ustawiania liczby dni pozostałych do rozpoczęcia nawadniania.
5. Nacisnąć **+** lub **-**, aby ustawić liczbę dni, jaka ma upłynąć do kolejnego nawadniania (wartość 0 oznacza dzień nawadniania i aktywowanie czasu startu).
6. Ustawić pokrętko w położeniu **RUN**.

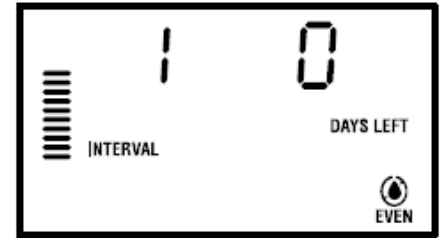





UWAGA: Jeżeli użytkownik wybrał niektóre dni jak dni bez nawadniania (symbol **☉** na dole wyświetlacza, program nawadniania interwałowego pominie te dni. Na przykład, jeżeli przerwa w nawadnianiu zostanie ustawiona na 5 dni a poniedziałek jest dniem bez nawadniania, sterownik będzie nawadniał co 5 dni, ale nigdy w poniedziałek. Jeżeli dzień przerwy w nawadnianiu przypadnie na poniedziałek i poniedziałek będzie dniem bez nawadniania, program nie będzie nawadniał przez kolejne 5 dni (co daje w sumie 10 dni bez nawadniania)

Nawadnianie w dni parzyste lub nieparzyste

Ta funkcja umożliwi wybór nawadniania w parzyste lub nieparzyste dni miesiąca zamiast w określone dni tygodnia (dni nieparzyste: 1, 3, 5, itd.; dni parzyste: 2, 4, 6, itd.).

1. Korzystając z instrukcji związanych z nawadnianiem interwałowym, ustawić przerwę w nawadnianiu na 1 dzień.



2. W trybie nawadniania interwałowego w dolnej części wyświetlacza zaznaczone są dni bez nawadniania. Symbol  oznacza, że w danym dniu system nie będzie nawadniał. Przyciskiem  przesunąć kursor nad pozycję ODD (dni nieparzyste) lub EVEN (dni parzyste). Przyciskiem  zaznaczyć dni parzyste lub nieparzyste jako dni bez nawadniania. Jeżeli jako dni bez nawadniania zostały wybrane dni nieparzyste (ODD), sterownik będzie nawadniał tylko w dni parzyste. Natomiast, jeżeli dniami bez nawadniania są dni parzyste, sterownik będzie nawadniał tylko w dni nieparzyste.

 ODD = nawadnianie w dni parzyste

 EVEN = nawadnianie w dni nieparzyste

Funkcja ta pozwala również na zaprogramowanie poszczególnych dni tygodnia jako dni bez nawadniania (patrz Funkcje zaawansowane na str. 22)

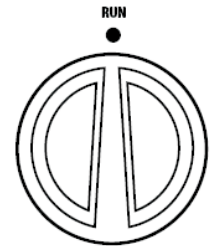
3. Ustawić pokrętkę w położeniu RUN w celu aktywowania automatycznego nawadniania.



UWAGA: W przypadku nawadniania w dni nieparzyste 31 dzień dowolnego miesiąca oraz 29 lutego są zawsze wyłączone.

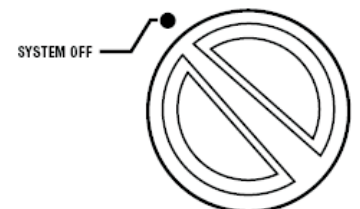
Położenie Run

Po zakończeniu programowania ustawić pokrętkę w położeniu **RUN** w celu automatycznego wykonania wybranych programów i czasów startu.



Położenie System Off

Ustawienie pokrętła w położeniu SYSTEM OFF i pozostawienie go w tej pozycji przez 2 sekundy spowoduje wyłączenie aktualnie nawadniających zaworów. Wszystkie aktywne programy zostaną wstrzymane. W celu przywrócenia normalnej pracy sterownika w trybie automatycznym należy ustawić pokrętkę w położeniu RUN.

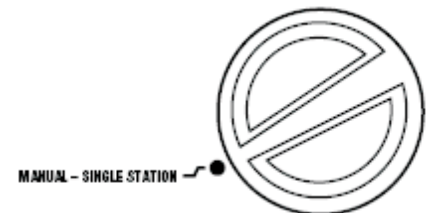


Ręczne uruchamianie jednej sekcji

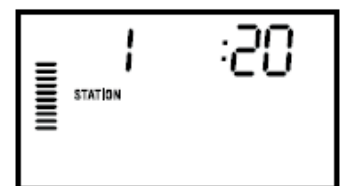
1. Ustawić pokrętkę w położeniu **MANUAL-SINGLE STATION**.

2. Wartość czasu trwania cyklu sekcji będzie pulsować. Wybrać  w celu przejścia do kolejnej sekcji. Wybrać przycisk  lub  w celu wybrania długości cyklu sekcji.

3. Przekręcić pokrętkę na pozycję **RUN** w celu uruchomienia sekcji (nawadniać będzie tylko wybrana sekcja; następnie sterownik przejdzie do trybu automatycznego, uprzednio ustawione programy nie zostaną zmienione).

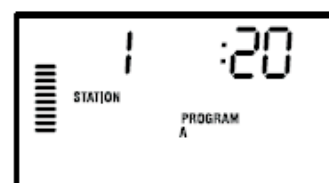
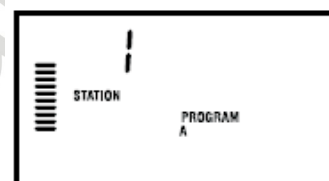
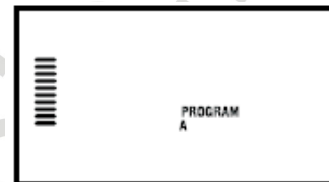
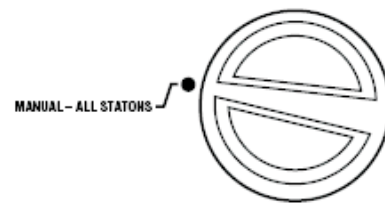


UWAGA: Ta funkcja jest nadrzędna w stosunku do czujnika.



Ręczne uruchamianie wszystkich sekcji

1. Ustawić pokrętko w położeniu **MANUAL-ALL STATIONS**.
2. Przyciskiem **PRG** wybrać program **A**, **B** lub **C**.
3. Wybrać **➡** w celu wyświetlenia żądanej sekcji początkowej.
4. Wartość cyklu sekcji będzie pulsować. Wybrać **+** lub **-** w celu ustawienia czasu trwania cyklu dla danej sekcji (jeżeli ma być inny od czasu na wyświetlaczu).
5. Wybrać **➡** w celu przejścia do kolejnej sekcji.
6. Powtórzyć procedurę opisaną w punkcie 3 i 4 w celu ustawienia wszystkich sekcji.
7. Wybrać **➡** w celu przejścia do żądanej sekcji, od której rozpocznie się nawadnianie.
8. Ustawić pokrętko w położeniu **RUN** (zrealizowany zostanie program indywidualny a następnie sterownik powróci do pracy w trybie automatycznym; uprzednio ustawione programy nie ulegną zmianie).

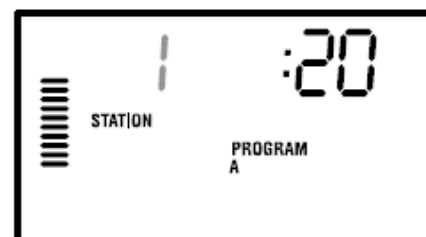
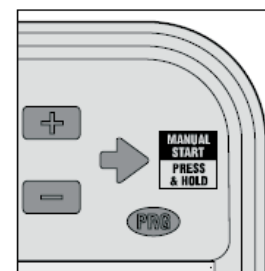


UWAGA: sekcja wyświetlana w momencie przestawienia pokrętki do położenia RUN będzie sekcją początkową. Następnie sterownik przejdzie do nawadniania kolejnych sekcji, poprzednie sekcje nie będą nawadniane.

Sterowanie za pomocą jednego przycisku

Użytkownik może aktywować nawadnianie wszystkich sekcji bez korzystania z pokrętki.

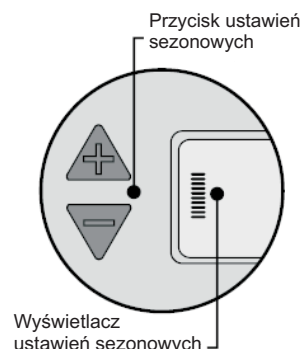
1. Przytrzymać **➡** przez 2 sekundy.
2. Funkcja ta spowoduje domyślne wybranie programu **A**. Wybranie przycisku **PRG** umożliwi ustawienie programu **B** lub **C**.
3. Numer sekcji będzie pulsował na wyświetlaczu. Wybrać **◀** lub **➡** w celu przejścia do kolejnych sekcji. Wybrać **+** lub **-** w celu ustawienia cykli sekcji (jeżeli użytkownik nie wybierze żadnego przycisku podczas wykonywania czynności opisanych w punkcie 2 lub 3, sterownik automatycznie rozpocznie program **A**).
4. Wybrać **➡** w celu przejścia do żądanej sekcji początkowej. Realizacja programu rozpocznie się po 2 sekundach.



Funkcja ta jest idealnym rozwiązaniem pozwalającym na szybkie uruchomienie cyklu w przypadku, gdy wymagane jest dodatkowe nawadnianie. Umożliwia także przegląd wszystkich sekcji w celu sprawdzenia systemu.

Ustawienia sezonowe

Funkcja ta jest pomocna, jeżeli użytkownik chce wprowadzić zmiany w czasach cyklu bez przeprogramowywania całego sterownika. Przydaje się również wtedy, kiedy trzeba wprowadzić niewielkie zmiany dostosowując prace systemu do zmieniającej się pogody bez przeprogramowywania całego sterownika. Na przykład w cieplejszych okresach nawadnianie musi być intensywniejsze. Dzięki ustawieniom sezonowym można zwiększyć czas nawadniania poszczególne sekcje będą nawadniały dłużej niż zostało to zaprogramowane. W okresie jesiennym natomiast można odpowiednio skrócić czas nawadniania, gdyż gleba nie wymaga już dużych ilości wody.



Aby skorzystać z funkcji ustawień sezonowych wybrać **góra** lub **dół** (przyciski ustawień sezonowych) w celu ustawienia żądanej wartości procentowej. Czas nawadniania można regulować w zakresie od 10% do 150% w stosunku do pierwotnego programu. Ustawienia sezonowe można zmieniać w dowolnej chwili, niezależnie od położenia pokrętła do programowania. Aby sprawdzić nowe ustawienia wystarczy przekręcić pokrętło w położenie **SET RUN TIMES**. Wyświetlane czasy trwania cyklu zostaną zaktualizowane zgodnie z ustawieniami sezonowymi. Ustawienie sezonowe powoduje zmianę zaprogramowanych czasów nawadniania wszystkich sekcji.



UWAGA: Początkowo sterownik powinien być zaprogramowany w pozycji 100%.

FUNKCJE ZAAWANSOWANE

Sterownik Pro-C posiada trzy zaawansowane funkcje pozwalające na dostosowanie go do bardziej złożonych wymagań związanych z nawadnianiem. Jedną z nich jest "ukryta", aby uniemożliwić przypadkowe zaprogramowanie.

1) Ustawianie pracy pompy/ zaworu głównego

Domyślnie obwód pompy/ zaworów głównego jest włączony. Zawór główny/ pompę można ustawić jako włączoną (**ON**) lub wyłączoną (**OFF**) według sekcji, niezależnie od tego, do którego programu dana sekcja jest przypisana.

Funkcja ta może być wykorzystywana w systemach, w których działanie pompy wspomagającej w niektórych strefach nie jest pożądane.

Aby zaprogramować pracę pompy:

1. Ustawić pokrętło w położeniu **SET PUMP OPERATION**.
2. Wybrać **+** lub **-** w celu włączenia (ON) lub wyłączenia (OFF) startu zaworu głównego/ pompy dla danej stacji.
3. Wybrać **➡**, aby przejść do kolejnej sekcji.
4. Powtórzyć czynności opisane w punkcie 2 i 3 w celu zaprogramowania innych sekcji.

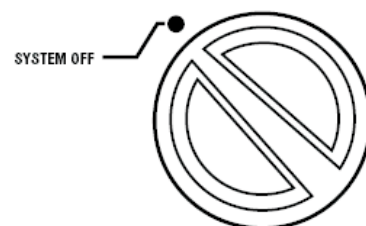
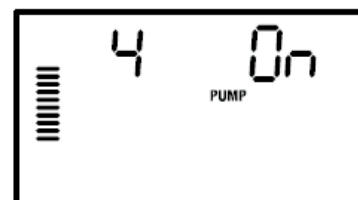
2) Programowanie przerwy w nawadnianiu

Funkcja ta pozwala na zatrzymanie zaprogramowanego nawadniania przez okres od 1 do 7 dni. Po przerwie cały system automatycznie powróci do pracy.

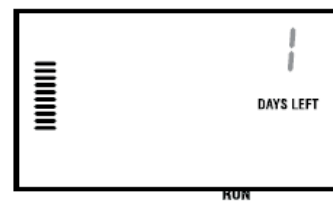
1. Ustawić pokrętło w położeniu **SYSTEM OFF**.
2. Naciśnięcie **+** - na wyświetlaczu pojawi się cyfra 1 i zaświeci się ikona **DAYS LEFT**. Cyfra 1 będzie pulsowała.
3. Przyciskiem **+** ustawić liczbę dni przerwy w nawadnianiu (do 7).
4. Aby zatwierdzić ustawienia (i upewnić się, że sterownik po przerwie powróci do normalnej pracy), przekręcić pokrętło w położenie **RUN**. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat **OFF**, ustawiona liczba dni przerwy w nawadnianiu oraz ikona **DAYS**.
5. Pozostawić pokrętło w położeniu **RUN**. Wyświetlana liczba dni przerwy w nawadnianiu zmniejsza się każdego dnia o północy. Jeżeli osiągnie zero, wyświetlacz zacznie pokazywać bieżący czas, a sterownik powróci do normalnego trybu pracy.



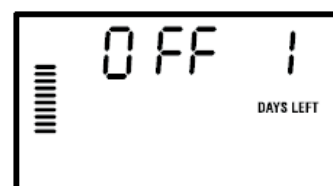
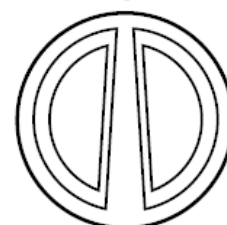
SET PUMP OPERATION



SYSTEM OFF



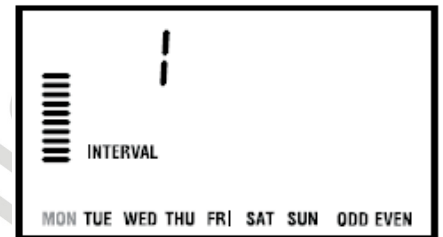
RUN



3) Ustawianie dni bez nawadniania

Programowanie dni bez nawadniania jest przydatne, kiedy użytkownik chce, aby w danym dniu tygodnia teren nie był nawadniany, na przykład w dniu, kiedy koszona jest trawa. Na przykład, kiedy trawa jest zawsze koszona w soboty, można zaprogramować ten dzień jako dzień bez nawadniania, użytkownik nie będzie wtedy kosił mokrej trawy.

1. Ustawić pokrętkę w położeniu **DAYS TO WATER**.
2. Wprowadzić harmonogram nawadniania interwałowego zgodnie z instrukcjami na stronie 19.
3. W momencie kiedy pulsuje liczba dni pozostałych do rozpoczęcia nawadniania wybrać **▶**, aby wyświetlić dni tygodnia. **MON** (Poniedziałek) będzie pulsować.
4. Przyciskiem **▶** ustawić kursor przy dniu, w którym system nawadniający ma nie pracować.
5. Wybrać **■**, aby zaprogramować ten dzień jako dzień bez nawadniania. Nad wybranym dniem pojawi się symbol **⊘**.
6. Powtórzyć czynności opisane w punkcie 4 i 5, aby zaprogramować inne dni, jako dni bez nawadniania.

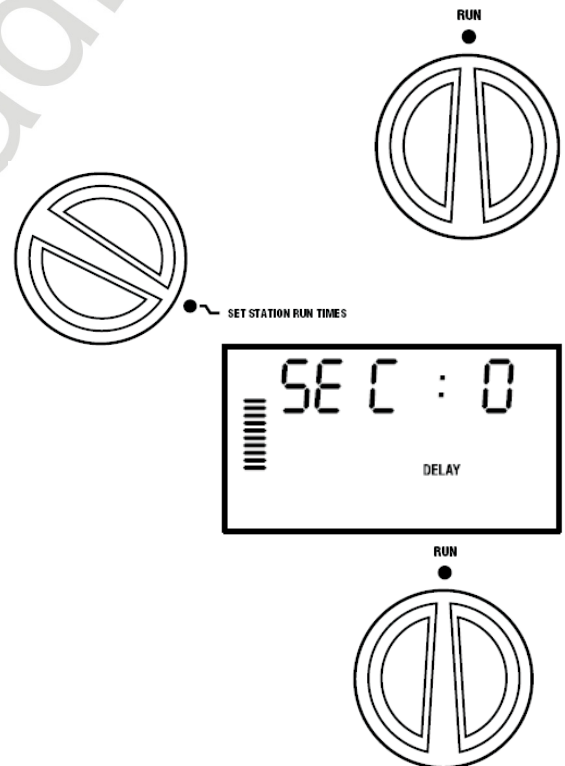


FUNKCJE UKRYTE

1) Programowanie opóźnień pomiędzy sekcjami

Funkcja ta pozwala użytkownikowi na ustawianie przerwy pomiędzy zakończeniem nawadniania jednej sekcji a włączeniem nawadniania kolejnej sekcji. Funkcja ta jest bardzo przydatna w systemach z wolno zamykającymi się zaworami lub pompami pracującymi przy prawie maksymalnym przepływie.

1. Ustawić pokrętkę w położeniu **RUN**.
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **■** obracając jednocześnie pokrętkę w położenie **SET STATION RUN TIMES**.
3. Zwolnić **■**. Na wyświetlaczu pojawi się pulsujący czas opóźnienia dla wszystkich sekcji (w sekundach) i komunikat **DELAY**.
4. Przyciskami **+** i **-** ustawić czas opóźnienia w zakresie od 0 do 59 sekund w 1-sekundowych odstępach a następnie 1-minutowych odstępach do czterech godzin. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat **Hr [godz.]**, kiedy wartość opóźnienia będzie się zmieniała z sekund na minuty i godziny.
5. Ponownie ustawić pokrętkę w położeniu **RUN**.



UWAGA: Zawór główny/ pompa będzie działała przez pierwsze 15 sekund zaprogramowanego opóźnienia, ułatwiając w ten sposób zamykanie zaworu i zabezpieczając pompę. Jeżeli jednoczynowe opóźnienie jest zbyt długie, zaleca się zamontowanie w systemie zaworu bezpieczeństwa. W celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji należy skontaktować się z instalatorem lub dostawcą pompy.

2) Program testujący

Sterownik PRO-C pozwala na bardzo łatwe sprawdzanie systemu. Program testujący sprawdza każdą sekcję w kolejności numerycznej, od sekcji oznaczonej najmniejszą cyfrą do sekcji oznaczonej cyfrą największą. Można zacząć od dowolnej sekcji. Jest to bardzo wygodny sposób sprawdzania poprawnego działania systemu nawadniającego.

Aby aktywować program testujący:

1. Nacisnąć i przytrzymać przycisk **PRG**. Numer sekcji zacznie pulsować.
2. Nacisnąć **◀** lub **▶**, aby wybrać sekcję, od której program testujący ma zacząć sprawdzanie systemu. Przyciskami **+** i **-** ustawić czas testu w zakresie do 15 minut. Czas ten należy wprowadzić tylko raz.
3. Po 2 sekundach uruchomi się program testujący.

3) Funkcja Quick Check™

Inżynierowie zaangażowani w opracowywanie systemów nawadniających nieustannie dążą do opracowania skuteczniejszych metod diagnostycznych dla zainstalowanych programów. Zamiast fizycznej kontroli każdego obwodu zainstalowanego systemu, wystarczy skorzystać z procedury diagnostycznej Hunter Quick Check™. Jest to niezwykle przydatna funkcja, ponieważ pozwala na szybką identyfikację zwarcień, których najczęstszą przyczyną są wadliwe cewki elektromagnetyczne lub nieosłonięty przewód wspólny dotykający nieosłoniętego przewodu sterującego.

Aby aktywować procedurę testową Quick Check przycisnąć równocześnie **+**, **PRG**, **←** i **→**. W trybie oczekiwania wyświetlacz LCD pokazuje wszystkie segmenty, co jest pomocne w przypadku rozwiązywania problemów technicznych związanych z wyświetlaczem.

Wybrać przycisk **+**, w celu rozpoczęcia procedury diagnostycznej Quick Check. System błyskawicznie sprawdza wszystkie sekcje w celu wykrycia drogi prądu wysokiego napięcia płynącego przez zaciski sekcji. W przypadku wykrycia zwarcia w okablowaniu instalacji, wyświetlony zostaje pulsujący symbol ERR poprzedzony numerem sekcji. Po zakończeniu procedury diagnostycznej Hunter Quick Check, sterownik powraca do pracy w trybie automatycznym.

4) Kasowanie pamięci sterownika / resetowanie

Jeżeli użytkownik uzna, że źle zaprogramował sterownik, może przywrócić ustawienia domyślne i wykasować wszystkie programy i dane wprowadzone do pamięci sterownika. Nacisnąć i przytrzymać równocześnie trzy przyciski: **PRG**, **PRG** i **→**. Przytrzymując te trzy przyciski nacisnąć i zwolnić przycisk reset znajdujący się z tyłu przedniego panelu. Zwolnić przyciski **PRG**, **PRG**, **→**. Na wyświetlaczu zacznie pulsować 12:00. Cała pamięć została wykasowana i można ponownie przystąpić do programowania sterownika.

PRZYGOTOWANIE SYSTEMU DO ZIMY

Systemy pracujące w regionach, w których gleba zamarza na głębokości poniżej zainstalowanych przewodów rurowych muszą zostać przygotowane do zimy. Jest kilka sposobów na usunięcie wody z systemu. Jednym z nich jest przedmuchiwanie systemu, które powinno być przeprowadzane przez osobę posiadającą stosowne kwalifikacje.

UWAGA! STOSOWAĆ SPRZĘT OCHRONIAJĄCY OCZY POSIADAJĄCY CERTYFIKAT ANSI! Podczas przedmuchiwania systemu przy pomocy sprężonego powietrza należy zastosować wszelkie możliwe środki ostrożności. Sprężone powietrze może doprowadzić do poważnych urazów, w tym groźnych urazów narządu wzroku powodowanych zanieczyszczeniami wydmuchiwanymi z systemu. Stosować sprzęt ochroniający oczy posiadający certyfikat ANSI. Podczas przedmuchiwania systemu nie stać nad rurami, zraszaczami ani zaworami. **NIEPRZESTRZEGANIE ZALECEŃ MOŻE DOPROWADZIĆ DO GROŹNYCH URAZÓW.**

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW TECHNICZNYCH

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Dana sekcja jest podlewana wielokrotnie, sterownik powtarza dany cykl lub nawadnia chociaż nie powinien.	Zbyt duża liczba czasów startu wprowadzona do programu (błąd użytkownika).	Jeden czas startu aktywuje cały cykl. Zob. "Ustawianie czasów startu" (str. 24).
Wyświetlacz nie działa.	Sprawdzić przewody zasilania.	Usunąć ewentualne błędy.
Komunikat "ERR" na wyświetlaczu.	System odbiera zakłócenia elektryczne.	Sprawdzić wiązkę kablową systemu SmartPort®. W przypadku stosowania przedłużacza, wymienić przewody na ekranowane. Więcej informacji na ten temat udzieli lokalny przedstawiciel firmy Hunter.
Komunikat "P ERR" na wyświetlaczu.	Zwarcie w przewodzie połączonym z pompą lub zaworem głównym.	Sprawdzić przewód łączący sterownik z zaworem głównym lub pompą. Wymienić lub naprawić uszkodzony przewód. Sprawdzić poprawność i szczelność wszystkich połączeń.
Wyświetlacz pokazuje numer sekcji oraz komunikat ERR, np. "2 ERR".	Zwarcie w przewodzie prowadzącym do tej sekcji.	Sprawdzić przewód łączący sterownik z sekcją. Wymienić lub naprawić uszkodzony przewód. Sprawdzić poprawność i szczelność wszystkich połączeń.
Komunikat "NO AC" [brak zasilania] na wyświetlaczu.	Brak zasilania.	Sprawdzić, czy transformator jest prawidłowo zainstalowany.

PROBLEM	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Komunikat "SEN OFF" na wyświetlaczu.	Czujnik deszczu przerywa nawadnianie lub zworka czujnika nie jest zamontowana.	Przełączyć przełącznik czujnika deszczu znajdujący się na przednim panelu sterownika w położenie BYPASS, aby pominąć czujnik lub zamontować zworkę czujnika.
Czujnik deszczu nie wstrzymuje nawadniania.	Zastosowano niewłaściwy czujnik lub nie usunięto zworki podczas instalacji czujnika.	Sprawdzić, czy zastosowano czujnik z mikroprzełącznikiem, np. Mini-Click. (czujniki Rain Check firmy Rain Bird nie są kompatybilne ze sterownikiem i nie będą działały). Sprawdzić, czy z zacisków SEN usunięto zworki. Sprawdzić działanie czujnika (patrz "Testowanie czujnika pogody" na stronie 14).
Nie ma czasu startu dla każdej sekcji.	Błąd programowania, pokrętko w niewłaściwym położeniu.	Sprawdzić, czy pokrętko znajduje się we właściwym położeniu. Łączną liczbę sekcji można bardzo łatwo sprawdzić umieszczając pokrętko w położeniu SET STATION RUN TIMES i przyciskając strzałkę.
Zawór nie zostaje włączony.	Zwarcie przewodów. Wadliwa cewka elektromagnetyczna. Power-Lock w położeniu "Power OFF".	Sprawdzić przewody. Wymienić. Ustawić Power-Lock w położeniu "Power ON" (patrz str. 10).

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA

Jaki kanał kablowy powinienem wybrać?

Znaleźć w tabeli rozmiar kanału kablowego (w kolumnie poziomej) i rozmiar przewodów (w kolumnie pionowej po lewej stronie tabeli) - w miejscu przecięcia kolumn odczytać przybliżoną liczbę przewodów, jaka zmieści się w kanale.

ROZMIARY KANAŁÓW KABLOWYCH		
Rozmiar przewodu	¾" (19 mm)	1" (25 mm)
18 AWG	12	20
16 AWG	10	16
14 AWG	6	10
12 AWG	5	7

Najczęściej zadawane pytania i odpowiedzi na takie pytania można znaleźć na stronie www.HunterIndustries.com

SPECYFIKACJA

Dane użytkowe

- Czas trwania cyklu sekcji: od 1 minuty do 6 godzin (program A, B i C).
- Czas startu: 4 na dzień, na program, do 12 w ciągu jednego dnia.
- Harmonogram nawadniania: oparty na 7-dniowym kalendarzu, programowaniu dni parzystych/ nieparzystych lub programowaniu przerwy w nawadnianiu do 31 dni; system wyposażony w 365-dniowy zegar/ kalendarz.

Dane elektryczne

- Moc wejściowa transformatora: 120VAC, 60 Hz (230VAC, 50/60 Hz Model Międzynarodowy)
- Transformer Output: 25 VAC, 1.0 amp.
- Moc wyjściowa transformatora: 24 VAC, 0,56 ampera
- Maksymalne obciążenie: 24 VAC, 0,84 amp (łącznie z zaworem)

Wymiary

Obudowa modelu wew:	Obudowa modelu zew.
Wysokość: 8,25"	Wysokość: 9"
Szerokość: 9,5"	Szerokość: 10"
Głębokość: 3,75"	Głębokość: 4,5"

Ustawienia domyślne

Czasy trwania cykli wszystkich sekcji ustawione są domyślnie na zero. Sterownik wyposażony jest w trwałą pamięć, która zachowuje wszystkie wprowadzone dane programowe nawet podczas przerw w dostawie prądu, nie jest do tego potrzebna bateria.

INFORMACJE NA TEMAT SYSTEMU NAWADNIAJĄCEGO

Data montażu: _____

Monter: _____

Adres: _____

Nr tel.: _____

Lokalizacja zaworów sterujących: _____

Lokalizacja czujnika deszczu: _____

Lokalizacja głównego zaworu odcinającego dopływ wody: _____

Informacje na temat możliwych zakłóceń w odbiorze programów radiowych i telewizyjnych

Informacje na temat możliwych zakłóceń w odbiorze programów radiowych i telewizyjnych. Urządzenie zostało zbadane w pełnym zakresie badań typu, spełnia normy dla urządzeń informatycznych klasy B, zgodnie z specyfikacją w Podsekcji J, Części 15 Regulaminu FCC (Federalnej Komisji ds. Komunikacji), który został opracowany w celu zagwarantowania odpowiedniej ochrony przed zakłóceniami tego typu w przypadku systemów montowanych na posesjach. Niemniej jednak, nie ma gwarancji, że zakłócenia takie nie wystąpią w przypadku danej instalacji. W przypadku, gdy urządzenie powoduje zakłócenia w odbiorze programów radiowych lub telewizyjnych, co można ustalić wyłączając i włączając urządzenie, użytkownik powinien podjąć próby wyeliminowania zakłóceń stosując jedną z poniższych metod:

- Zmienić położenie anteny odbiorczej
- Zwiększyć odległość pomiędzy sterownikiem a odbiornikiem
- Podłączyć sterownik do innego gniazdka, aby korzystał on z innego obwodu odgałęzionego niż odbiornik

Jeżeli jest to konieczne, należy skontaktować się z sprzedawcą lub specjalistą w zakresie odbiorników radiowych/telewizyjnych. Zaleca się zapoznanie się z treścią broszury opracowanej przez Federalną Komisję ds. Komunikacji "How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems" ("Rozwiązywanie problemów technicznych związanych z zakłóceniami w odbiorze programów radiowych i telewizyjnych). Broszura ta jest dostępna w amerykańskiej drukarni rządowej w Washington, D.C., Nr 004-000-00345-4 (cena \$2.00 zwolnione od opłaty pocztowej).

Sterownik PRO-C to tylko jeden z wielu produktów firmy Hunter Industries Inc.

W naszej ofercie znajdziecie Państwo **elementy systemu nawadniającego**: zraszacze, sterowniki, zawory, urządzenia do mikronawadniania i wiele innych. Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej www.bonita.com.pl

Produkty firmy **Hunter** posiadają Certyfikat ISO 9001:2000 oraz Aprobate Techniczną, która dopuszcza powyższe produkty do obrotu i ogólnego stosowania na rynku polskim.



Producent:

Hunter[®]

1940 Diamond St. San Marcos
92078, California, USA
Tel.: 001 800-733-2823
Fax: 001 760-471-9626

Oficjalny Importer i Dystrybutor w Polsce:

BONITA sp.j.

Stary Rynek 76
61-772 Poznań
Tel. 0-61/ 852 32 84
Fax 0-61/ 853 18 02
e-mail: office@bonita.com.pl
internet: <http://www.bonita.com.pl>