

Instrukcja i opis sterownika terrorystycznego GEKON

Od Autora

Urządzenie skonstruowałem w wersji z panelem na kablu, aby można było w łatwy sposób pozbyć się całego galimatiasu kabli występujących w trakcie podłączania. Mając na uwadze dobro Waszych milusińskich stworzyłem urządzenie zapewniające im optymalny komfort i warunki w których nie martwicie się o warunki środowiskowe zwierzęcia niejednokrotnie za kilka stów lub tysięcy. Użytkownik ma możliwość ustawienia wszystkich parametrów tak aby dostosować mikroklimat do potrzeb mieszkańca (ów). Sam w sobie sterownik jest tylko urządzeniem sterującym urządzeń wykonawczych takich jak grzałka, nawilżacz, zraszacz, osuszacz, wentylator, oraz inne sterowane czasowo timerem co 1 min.

Sterownik posiada w komplecie czujniki do pomiaru temperatury (w wodzie w glebie i w powietrzu lub innym medium) osobno oraz czujnik zintegrowany do pomiaru wilgotności i temperatury w powietrzu.

W zależności od pomiaru określonych parametrów środowiskowych następuje regulacja za pomocą włączania urządzeń wykonawczych

Życzę wiele satysfakcji i osiągnięć w hodowli...

Autor

Uwagi oraz opinie proszę wysłać na maila mirekkon@vp.pl

Opis urządzenia

Kompletne urządzenie zmontowane i podłączone wygląda następująco



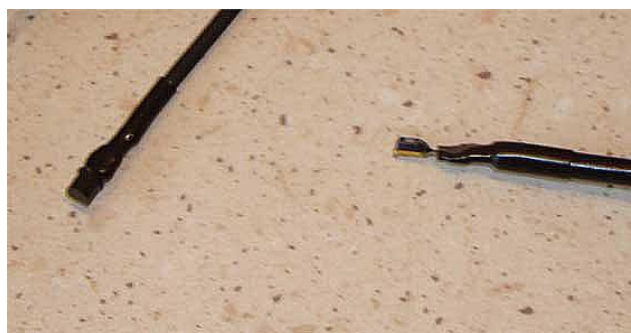
Urządzenie składa się z panelu sterującego na kablu jak na zdjęciu



Sterownika



Czujników



Gniazd na kablach do podłączenia urządzeń wykonawczych



Opis Funkcji

Dzięki wyjściom 230V i 12V urządzenie realizuje następujące funkcje

TIMER 1 (T1) - oświetlenie - kanał sterowany timerem – 230V, możliwości ustawienia:

- czas włączenia - krok co 1 minutę
- czas wyłączenia - krok co 1 minutę

Jeden czas włączenia i jeden wyłączenia na dobę dowolnie modyfikowany, możliwość ręcznego wyłączenia i włączenia oświetlenia za pomocą dodatkowego przycisku T1

TIMER 2 (T2) - oświetlenie - kanał sterowany timerem – 230V, możliwości ustawienia:

- czas włączenia - krok co 1 minutę
- czas wyłączenia - krok co 1 minutę

Jeden czas włączenia i jeden wyłączenia na dobę dowolnie modyfikowany, możliwość ręcznego wyłączenia i włączenia oświetlenia za pomocą dodatkowego przycisku T2

GRZANIE 1 (G1) - kanał sterowany czujnikiem temperatury i timerem – 230V, możliwości ustawień:

- czas włączenia - skok co 1 minutę
- czas wyłączenia - skok co 1 minutę
- zakres temperatury minimalnej i maksymalnej (ustawiany w osobnym podmenu tylko raz)

Zasada działania: żeby na wyjściu pojawiło się napięcie 230V muszą zostać spełnione 2 warunki, temperatura musi spaść poniżej żądanej (1 warunek) w ustawionym przedziale czasowym (2 warunek) – istnieje możliwość grzania całą dobę wtedy czas ustawiamy od 0:00 do 23:59 – w ten sposób jeśli temperatura spadnie poniżej minimum grzałka pozostanie włączona przez całą dobę oprócz jednej minuty od 23:59 do 0:00

GRZANIE 2 (G2) - kanał sterowany czujnikiem temperatury i timerem – 230V, możliwości ustawień:

- czas włączenia - krok co 1 minutę
- czas wyłączenia - krok co 1 minutę
- zakres temperatury minimalnej i maksymalnej (ustawiany w osobnym podmenu tylko raz)

Zasada działania: żeby na wyjściu pojawiło się napięcie 230V muszą zostać spełnione 2 warunki, temperatura musi spaść poniżej żądanej (1 warunek) w ustawionym przedziale czasowym (2 warunek) – istnieje możliwość grzania całą dobę wtedy czas ustawiamy od 0:00 do 23:59 – w ten sposób jeśli temperatura spadnie poniżej minimum grzałka pozostanie włączona przez całą dobę oprócz jednej minuty od 23:59 do 0:00

NAWILŻANIE (N) - kanał sterowany czujnikiem wilgotności – 230V, możliwości ustawień:

- ustawiamy w podmenu zakres wilgotności maksymalnej i minimalnej

Zasada działania : jeżeli wilgotność spadnie poniżej żądanej wartości na wyjściu pojawia się napięcie 230V załączając nawilżacz

ZRASZANIE (Z) - kanał sterowany timerem – 230V, posiada możliwość ustawienia dwóch czasów w ciągu doby w których zostanie włączone zraszanie na określony przez timer czas ilość sekund (0-999), możliwości ustawień:

- krótkie naciśnięcie powoduje uruchomienie procedury ustawiania samego timera
- długie naciśnięcie powoduje uruchomienie całej procedury czyli możliwość ustawienia dwóch czasów włączenia zraszacza a następnie ustawienie sekund timera czyli czasu zwilżania

zasada działania : ustawiamy czas włączenia - mogą być programowane 2 czasy w ciągu doby regulacja co 1 min oraz czas trwania - regulacja 0-999 sek. o określonej godzinie pierwszej na ilość sekund timera

zostanie włączone zraszanie, podobnie dla drugiej ustawionej porze zraszania, możliwość ręcznego wyłączenia i włączenia zraszania za pomocą dodatkowego przycisku Z na dowolny czas.

OSUSZANIE (O) - kanał sterowany czujnikiem wilgotności – 12V, w przypadku zmiany wilgotności powyżej maksymalnej ustawionej automatycznie pojawia się na wyjściu 12V załączając np.: wentylator (maksymalna moc 3 W czyli dla 12V możemy obciążać ok. 0.25A!) możliwości ustawień:

- ustawiamy w podmenu zakres wilgotności maksymalnej i minimalnej

Zasada działania : w przypadku zmiany wilgotności powyżej maksymalnej ustawionej automatycznie pojawia się na wyjściu 12V

CHŁODZENIE - kanał sterowany czujnikiem temperatury - 12V, w przypadku zmiany temperatury powyżej maksymalnej ustawionej automatycznie pojawia się na wyjściu 12V

załączając np.: wentylator (maksymalna moc 3 W czyli dla 12V możemy obciążać ok. 0.25A!) możliwości ustawień:

- ustawiamy w podmenu zakres temperatury maksymalnej i minimalnej

Zasada działania : w przypadku zmiany temperatury powyżej maksymalnej ustawionej - automatycznie pojawia się na wyjściu 12V

Moc kanałów wyjściowych 230V nie powinna przekraczać 200W w przypadku potrzeby większej mocy proszę zwrócić się do autora, ponieważ niezbędna jest zmiana fizyczna w układzie: mirekkon@vp.pl

Moc kanałów 12V nie może przekraczać 3,5 W max ze względu na możliwość uszkodzenia w przypadku potrzeby większej mocy lub potrzeby 230V zamiast 12V proszę zwrócić się do autora, ponieważ niezbędna jest zmiana fizyczna w układzie: mirekkon@vp.pl

Funkcje dodatkowe

ALARM – jest to funkcja dźwiękowa i graficzna (pulsujący napis na LCD) uruchamiana wtedy jest włączony i gdy temperatura wyjdzie o delta T poza zakres ustawiony Tmax i Tmin, oznacza to że jeśli ustawimy np.: Tmin= 28stC a Tmax=30stC a delta T = 2st C to alarm włączy się, gdy temperatura spadnie poniżej 26 st C oraz gdy wzrośnie powyżej 32stC gdy temperatura znajdzie się w zakresie alarm się wyłączy.

Istnieje możliwość wyłączenia całkowitego alarmu, lub ustawienia delty T równej zero

POKAZUJ NASTAWY – kolejna funkcja jak sama nazwa sugeruje służy do przeglądania zaprogramowanych wartości

KOREKTA TEMPERATURY – ponieważ producent czujnika temperatury zastrzega sobie możliwość błędu pomiaru z dokładnością +/-0.2stC, możemy skalibrować czujnik ustawiając np.: -0.2stC co oznacza że pomiar będzie wyświetlany pomniejszony o tę wartość

LED – możliwość ręcznego włączenia i wyłączenia podświetlenia wyświetlacza za pomocą dodatkowego przycisku LED

USTAWIENIA FABRYCZNE – UWAGA! Funkcja zeruje wszystkie ustawienia!

Możliwości ustawień

Za pomocą MENU możemy dokonać następujących ustawień:

- czasy włączania i wyłączania kanałów T1, T2, G1, G2,
- czasy włączania Z, oraz czas w sekundach timera
- temperaturę maksymalną i minimalną
- wilgotność maksymalną i minimalną
- korektę temperatury od 0 do +/- 5st C co 0.1stC
- włączenie lub wyłączenie alarmu oraz deltę T od 0 do 9stC
- zegar czasu rzeczywistego co do minuty (sekundy automatycznie zerowane)

Opis MENU

- TIMER1 – po naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić czas włączenia i wyłączenia timera1
- TIMER2 - po naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić czas włączenia i wyłączenia timera2
- GRZANIE1 - po naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić czas włączenia i wyłączenia grzania1, ale tylko w przypadku gdy zakres temperatur jest prawidłowo ustawiony
- GRZANIE2 - po naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić czas włączenia i wyłączenia grzania2, ale tylko w przypadku gdy zakres temperatur jest prawidłowo ustawiony
- ZAKRES TEMPERATURY- po naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić zakres temperatur
- ZAKRES WILGOTNOŚCI - po naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić zakres wilgotności
- ZRASZANIE - po krótkim naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić timer od 0 -999sek, po długim naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić dwa czasy włączenia i wyłączenia a następnie ustawić timer
- POKAZUJ NASTAWY - po naciśnięciu przycisku enter możemy zobaczyć wszystkie ustawione parametry
- USTAW KOREKTE TEMP - po naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić korektę temperatury
- USTAW ALARM TEMP - po naciśnięciu przycisku enter możemy strzałką w górę lub w dół włączyć i wyłączyć alarm, w przypadku włączenia mamy możliwość ustawienia delty T
- USTAW ZEGAR - po naciśnięciu przycisku enter możemy ustawić zegar
- USTAWIENIA FABRYCZNE - po naciśnięciu przycisku enter urządzenie wyzeruje wszystkie nastawy

Zasada obowiązująca: W przypadku rozpoczęcia ustawiania jakiegoś parametru musimy dokończyć procedurę ustawienia i nie jest możliwe wyjście ESC, natomiast w przypadku powyższego menu w każdej chwili możemy wyjść poprzez naciśnięcie ESC.

Zasada działania sterownika GEKON

Gekon posiada dwa czujniki temperatury z czego jeden jest odrębny wilgocioodporny może mierzyć temperature w dowolnym medium (woda, gleba, powietrze) i to od mierzonej przez niego temperatury zależy włączenie lub wyłączenie grzałek oraz chłodzenia.

Oznacza to że jeśli czujnik zmierzy zbyt wysoką temperaturę to załączy wentylator lub schładzanie (3W! 12V 0.25A) jeśli natomiast czujnik zmierzy zbyt niską temperaturę załączy grzanie (pod warunkiem że godzina mieści się w przedziale czasowym)

Drugi czujnik temperatury jest zintegrowany z czujnikiem wilgotności i mierzy tylko temperaturę powietrza, podawaną na LCD jako informacja.

Mierzona przez ten czujnik wilgotność służy do załączania nawilzacza lub osuszacza w sposób następujący, jeżeli czujnik wilgotności zmierzy zbyt wysoką wilgotność względną to załączony zostanie osuszacz np.: wentylator (3W! 12V 0.25A), jeśli natomiast czujnik zmierzy zbyt małą wartość wilgotności to zostanie włączony nawilżacz

Tak w przypadku wilgotności jak i temperatury tzw. histereza kształtuje się następująco:

Przykład1:

$T_{min}=28$, $T_{max}=30$ mierzymy 27.9 zostaje załączona grzałka i grzeje do 29 po przekroczeniu tej temperatury automatycznie grzanie zostaje wyłączone,

Przykład2:

$T_{min}=28$, $T_{max}=30$ mierzymy 30.1 zostaje włączone chłodzenie i działa aż do spadku temperatury poniżej 29 (28.9) wtedy zostanie wyłączone

Reasumując histereza jest ustalona do średniej arytmetycznej przedziału i jest równa

$$T_{min}+(T_{max}-T_{min})/2$$

W podanych wyżej przykładach byłoby to; $28+(30-28)/2=29$ czyli środek przedziału

Na wyświetlaczu w urządzeniu w stanie normalnej pracy wyświetlane są w pierwszej linijce aktualna mierzona temperatura oraz status wyjść w nawiasach [-----] taki stan oznacza że wszystkie wyjścia są wyłączone czyli brak na nich napięcia. Należy pamiętać również o tym, że w oknie statusu zapalają się dwie litery TT oraz GG co oznacza że na pierwszym miejscu jest T1 a na drugim T2, analogicznie grzanie.

W drugiej linijce wyświetlana jest temperatura powietrza mierzona poprzez czujnik wilgotności, następnie wilgotność oraz aktualna godzina i minuty.

Ręczne wyłączenie i włączenie T1 i T2:

Możemy włączyć w dowolnej chwili oświetlenie T1 lub T2 w trakcie pracy auto jest możliwość wyłączenia ale automat po mniej niż 1 sek włączy automatycznie.

W przypadku ręcznego zraszania włączamy i wyłączamy bez wyzwolenia timera! Czyli włączenie na tyle ile potrzebujemy i musimy ręcznie wyłączyć po określonym czasie nie tak jak w auto po upływie czasu timera następuje automatyczne wyłączenie.

Ręczne włączenie sygnalizowane jest w oknie statusu literką z podkreśleniem np T Z

UWAGI TECHNICZNE

- Możliwe jest przedłużenie kabla panelu ale tylko kablem (1:1) 25 żył + masa separowana na obudowę wtyku oraz BEZ PRZEPLOTU (1:1)!! Oznacza to że kabel powinien przewodzić od pin 1 gniazda do pin 1 wtyk, od pin2 gniazda do pin2 wtyk, itd ... od pin25 gniazda do pin25 wtyk i od masy obudowy gniazda do masy obudowy wtyk. **Przewód z przeplotem lub nie właściwy może uszkodzić sterownik!**

- Zwrócić uwagę na bardzo delikatny czujnik wilgotności aby nie uszkodzić „główki” gdyż jest to bardzo drogi element który nie podlega gwarancji mechanicznej. Względny konstrukcyjne (separowanie temperatury układu) spowodowały taką a nie inną budowę tego czujnika.

- Czujnik temperatury oddzielny wytrzyma maksymalnie 125 stC, podobnie jak zintegrowany czujnik wilgotności i temperatury maksymalnie 125 stC

- Urządzenie zasilane jest 230V 3,15A, posiada dwa zabezpieczenia jedno na obudowie 3,15A a drugie wewnątrz urządzenia od 100mA do 200mA UWAGA !!! wyłączyć kabel zasilający przed zdjęciem pokrywy gdyż w środku występują niebezpieczne dla zdrowia i życia napięcia, więc należy zachować szczególną ostrożność podczas jakichkolwiek napraw.