

REGULATOR DO HAL UPRAWY PIECZAREK TYP SP3



NOWOŚĆ !!!

**DODATKOWA FUNKCJA:
STEROWANIE PODLEWANIEM
UPRAWY**

Przeznaczenie regulatora

Regulator jest przeznaczony do regulacji klimatu w halach uprawy grzybów. Może służyć zarówno do upraw bazujących na podłożu III fazy jak i faz wcześniejszych. Regulator zapewnia prowadzenie procesu wg zadanych parametrów kolejnych faz z automatycznym lub nadzorowanym przechodzeniem do następnej fazy uprawy.

Podstawowe cechy regulatora

- Obudowa tablicowa 144x144 mm (na życzenie w szafce instalacyjnej)
- Wyświetlacz fluorescencyjny 4 linie po 20 znaków + wyświetlacz LED
- Pomiar temperatury i wilgotności w hali za pomocą dwóch czujników termorezystancyjnych (np. Pt1000). Pomiar wilgotności odbywa się metodą „suchy-mokry”.
- Pomiar temperatury powietrza wlotowego (za nagrzewnicą wstępną) w celu zabezpieczenia przed zamarzaniem
- Pomiar temperatury powietrza wdmuchiwanego do hali w celu uzyskania stabilnej temperatury.
- Pomiar temperatury podłoża w kilku punktach w celu realizacji regulacji temperatury podłoża
- Pomiar stężenia CO2
- Pomiar temperatury i wilgotności na zewnątrz
- Regulacja temperatury przez zamykanie i otwieranie czynnika grzewczego i chłodzącego. Wyjście z regulatora może być dostosowane do kilku rodzajów zaworów:
 - a) elektrozaworu dwupozycyjnego - sterowany jednym wyjściem dwustanowym,
 - b) zaworu napędzanego siłownikiem - sterowany dwoma wyjściami dwustanowymi (otwieranie, zamykanie),
 - c) zaworu napędzanego siłownikiem - sterowany sygnałem analogowym (np. 0... 10V).
- Możliwość sterowania kilkoma stopniami chłodzenia np. chłodzenie nr1 - zewnętrznym powietrzem, chłodzenie nr 2 - wodą ze studni , chłodzenie nr 3 - z chillera, chłodzenie nr 4 - chłodnica freonowa. Poszczególne stopnie chłodzenia są załączane dopiero, gdy sterowanie poprzednim stopniem dojdzie do wartości maksymalnej

- Ustawianie zadanej wilgotności możliwe jest nie tylko w postaci wilgotności względnej (np. 85.0%) , ale również w postaci wilgotności bezwzględnej (np. 11.0g/kg) lub w postaci deficytu wilgotności (np. 2g/kg), co znajduje zastosowanie np. w fazie szoku
- Regulacja wilgotności przez sterownię urządzeniem nawilżającym. Rodzaj sygnału sterującego dostosowany do typu zaworu (jak wyżej). Funkcja osuszania zrealizowana z wykorzystaniem chłodzenia poniżej punktu rosy
- Sterownię klapą świeżego powietrza za pomocą sygnału analogowego (np. 0 ... 10V) .Sterowanie odbywa się na podstawie zadanego w danej fazie stężenia CO2 oraz temperatury i wilgotności zewnętrznej Dzięki temu możliwe jest takie sterowanie klapą świeżego powietrza by w miarę możliwości wykorzystywać powietrze zewnętrzne do chłodzenia i osuszania powietrza w hali uprawowej
- Sterowanie (za pośrednictwem falownika) prędkością obrotową wentylatora cyrkulacyjnego za pomocą sygnału analogowego (np. 0 ... 10V) zgodnie z wartościami określonymi w danej fazie
- Sterowanie nagrzewnicą wstępną na podstawie temperatury powietrza mierzonej za tą nagrzewnicą
- Programowanie parametrów procesu w poszczególnych fazach m.in. czas trwania fazy, wartości początkowe i końcowe temperatury , wilgotności ,stężenia Co2 , preferencje regulacji (np. priorytet temperatury podłoża) , warunków przejścia do następnej fazy itp.
- Możliwość włączenia funkcji ułatwiających przeprowadzenie działań specjalnych (dezynfekcja, osuszanie po podlewaniu itp.)
- Sygnalizacja przekroczenia granic alarmowych za pomocą diody świecącej i wyjść dwustanowych z możliwością podłączenia sygnalizatora lub modułu GSM
- Pamięć nieulotna do przechowywania parametrów wprowadzonych przez użytkownika.
- Możliwość połączenia z komputerem przez wyjście do transmisji szeregowej RS232 lub RS485 (separacja galwaniczna). Protokół transmisji: MODBUS RTU. Oprogramowanie wizualizacyjne umożliwiające podgląd i rejestrację danych z procesu uprawy, a także ułatwiające zadawanie parametrów.
- **NOWOŚĆ** Sterowanie podlewaniem uprawy . System podlewania może być podzielony na sekcje (max4). Możliwość zadawania czasu podlewania lub zadanej ilości litrów. (funkcja dostępna w SP3W)
- Zasilanie 24V DC.

Praca regulatora w systemie wielokomorowym

Regulator SP3 umożliwia sterowanie jedną komorą. Posiada on jednak cechy , dzięki którym możliwa jest optymalna aplikacja wielokomorowa. Podstawą niżej opisanych funkcji jest możliwość połączenia sterowników SP3 w sieć cyfrową RS485 , co pozwala na wymianę informacji między nimi . Połączenie sterowników w sieć zrealizowane jest za pomocą jednoparowej skrętki. Sieć między sterownikami zrealizowana jest bez konieczności stosowania komputera

Cecha pierwsza to możliwość zastosowania jednego przetwornika CO2 do kilku hal. Pomiar w halach dokonywany jest cyklicznie . Jest to zrealizowane za pomocą pompy doprowadzającej powietrze z wybranej hali uprawowej do przetwornika CO2 Wybór hali ,z której powietrze tłoczone jest do przetwornika ,dokonywany jest za pomocą zestawu elektrozaworów sterowanych z regulatora SP3.. Sygnał z przetwornika CO2 dostarczany jest do jednego z regulatorów (może to być regulator umieszczony najbliżej przetwornika CO2) i po przetworzeniu na informację cyfrową poprzez sieć RS485 dostarczony do odpowiedniego regulatora SP3.

Cecha druga to możliwość pomiaru temperatury i wilgotności zewnętrznej przez jeden z regulatorów i dostarczanie tej informacji po sieci RS485 do wszystkich regulatorów . Takie rozwiązanie ogranicza do minimum ilość niezbędnego okablowania.

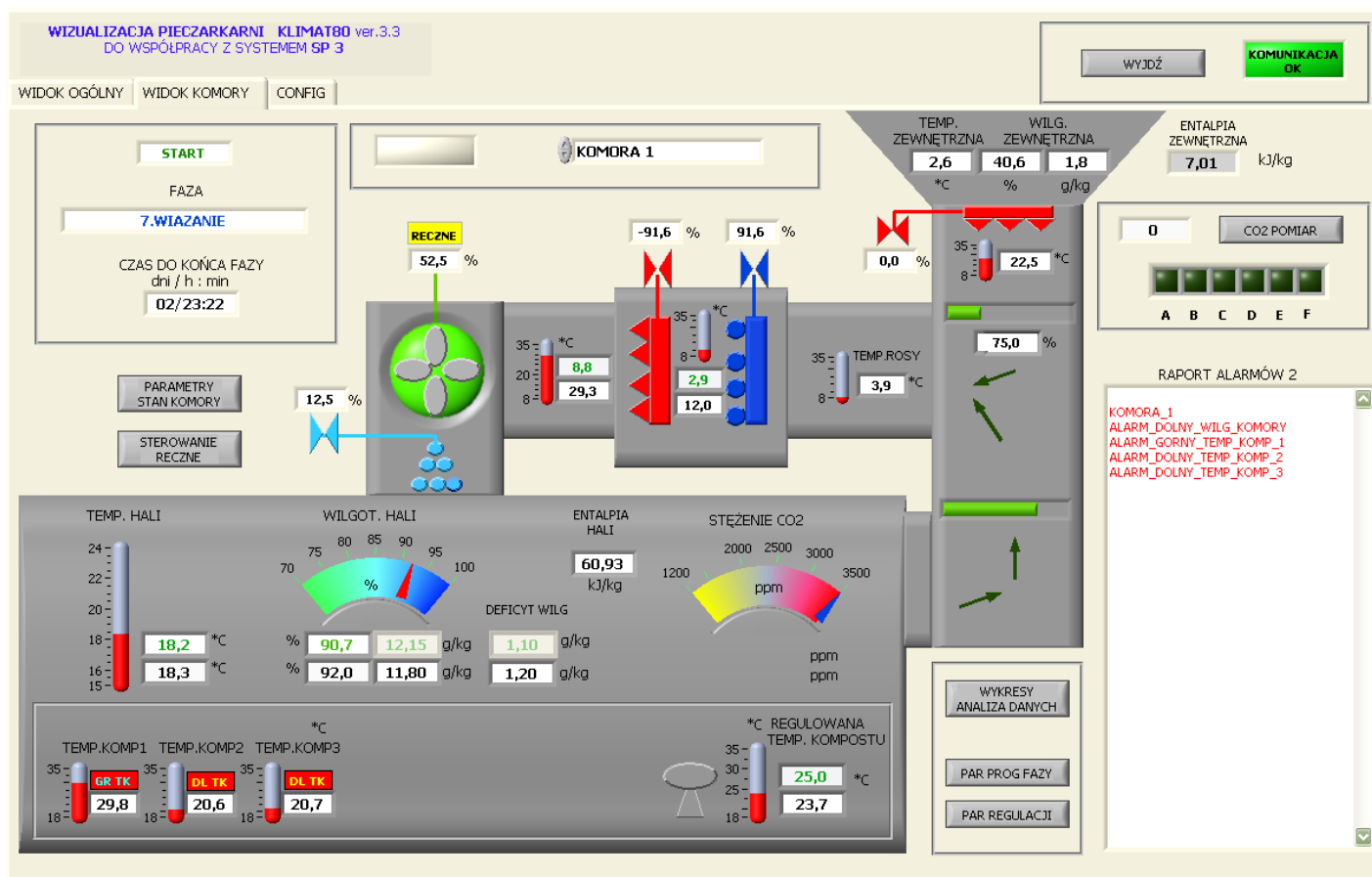
Cecha trzecia to możliwość wygenerowania sygnału alarmowego wspólnego dla wszystkich hal. Stwarza to możliwość podłączenia modułu GSM do wysyłania SMS-a informującego o stanie alarmowym

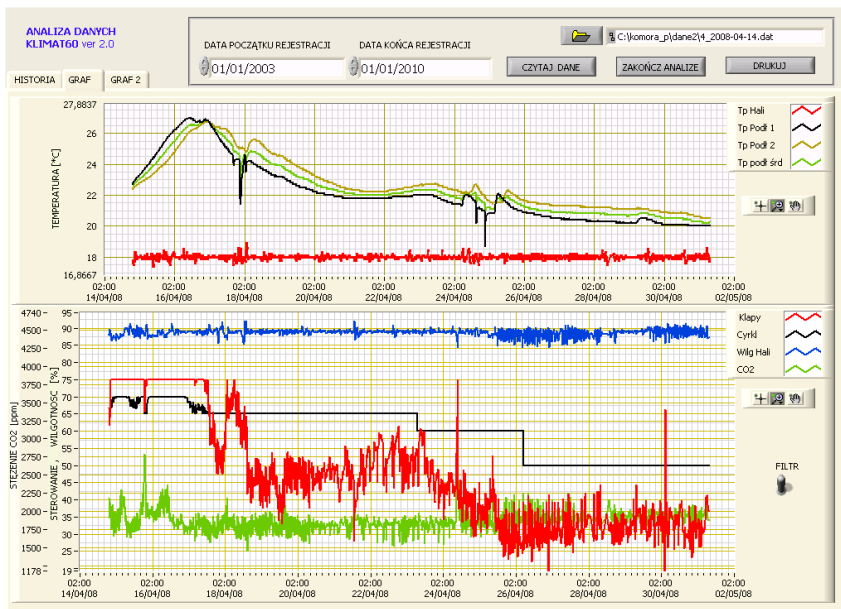
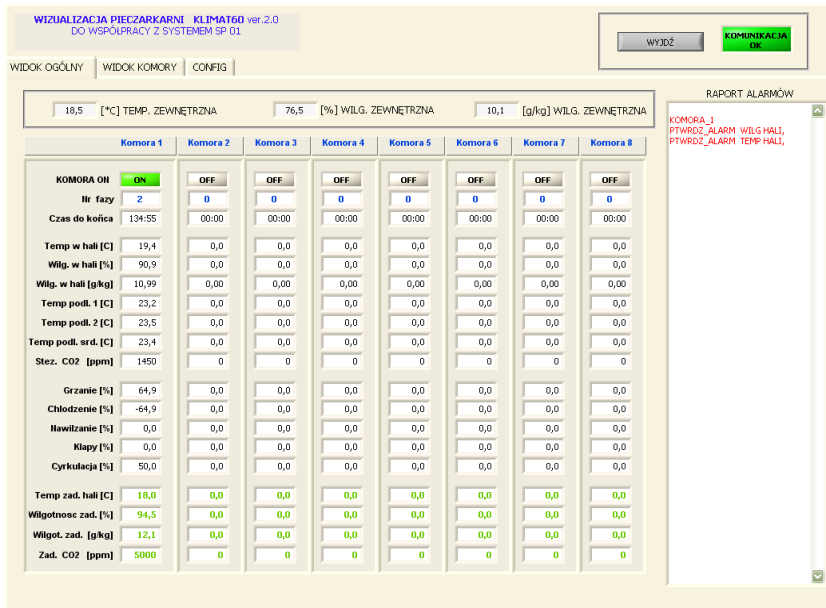
Współpraca regulatorów SP3 z komputerem

Regulatory SP3 wyposażone są w wyjścia RS485 i mogą komunikować się z komputerem nadrzędnym wykorzystując protokół transmisji MODBUS RTU. Do tych sterowników stworzone zostały programy komputerowe umożliwiające wizualizację i rejestrację wszystkich parametrów procesu i stanów alarmowych w poszczególnych komorach. Programy umożliwiają także odczyt i zapis parametrów regulacji i sterowania komorą. Program wizualizacyjny może obsługiwać do 8-miu sterowników SP3

Program został utworzony w środowisku LabView firmy National Instrument

Poniżej przedstawiono przykładowe ekrany generowane przez oferowane oprogramowanie wizualizacyjne.





Tab Control

