

# VIRGO-INL

**MIKROPROCESOROWY REGULATOR MIKROKLIMATU  
Z WYJŚCIEM ALARMOWYM I INTERFEJSEM RS-485**

**wersja oprogramowania A - 07**

**DOKUMENTACJA  
TECHNICZNO-ROZRUCHOWA**

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

***Uwaga!***

***Przed przystąpieniem do prac montażowych, uruchomieniowych i użytkowania  
należy dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją  
i ściśle stosować do jej treści!***

Kraków 2019

Wydanie trzecie

**Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie MUSI POSIADAĆ zgodne z aktualnymi przepisami, sprawne technicznie obwody ochrony przeciwporażeniowej.**

**Musi posiadać także przynajmniej drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej. Urządzenie jest przeznaczone do pracy ciągłej i nie posiada wyłącznika zasilania. Jeżeli zachodzi potrzeba wyłączania urządzenia, należy zainstalować wyłącznik zewnętrzny.**



## **UWAGA !!!**

**Wszelkie prace związane z montażem i uruchomieniem urządzenia powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Jakikolwiek elektryczne czynności łączeniowe oraz prace mechaniczne (elektromechaniczne) przy urządzeniu Z DOŁĄCZONYM ZASILANIEM SĄ NIEDOPUSZCZALNE.**

## **GROŹĄ PORAZENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM – ZAGROŻENIEM ZDROWIA LUB ŻYCIA**

**Przed przystąpieniem do prac wyłączyć napięcie zasilania, wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania urządzenia i upewnić się o braku napięcia.**

**Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie wymaga okresowych przeglądów i badań!**

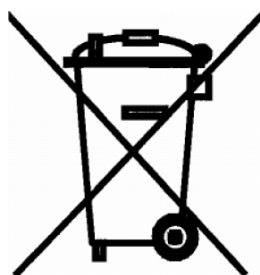
	<b>UWAGA!</b> Wskazuje na możliwość zagrożenia życia lub uszkodzenie urządzenia. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z instrukcją.
	<b>WAŻNE!</b> Wskazują na ważną lub pożyteczną informację.



Regulator jest urządzeniem elektronicznym, którego zadaniem jest wspomagać proces sterowania mikroklimatem w pomieszczeniu - jego zastosowanie i praca nie zapewniają stuprocentowego zabezpieczenia właściwego mikroklimatu w pomieszczeniu. Dlatego w celu zapewnienia maksimum bezpieczeństwa, szczególnie przy hodowli zwierząt należy niezależnie od regulatora i odpowiednio często kontrolować stan pomieszczenia (zasilanie, praca urządzeń wykonawczych, mikroklimat i inne parametry).

## **OZNAKOWANIE WEEE**

Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi odpadami. Według dyrektywy WEEE (Dyrektywy 2002/96/EC) obowiązującej w UE dla używanego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji. W Polsce zgodnie z przepisami ustawy z dnia 1 lipca 2005r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu, jest obowiązany do oddania ww. do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m.in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.



# Spis treści

1.	ZASTOSOWANIE REGULATORA .....	5
2.	WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA .....	6
3.	PODSTAWOWE FUNKCJE WYŚWIETLACZA I KLAWIATURY .....	7
3.1.	PORUSZANIE SIĘ PO MENU REGULATORA .....	8
4.	FUNKCJE I NASTAWY DLA UŻYTKOWNIKA.....	8
4.1.	ZAŁĄCZENIE PROCESU STEROWANIA.....	8
4.2.	WYŁĄCZENIE PROCESU STEROWANIA, FUNKCJA STOP AWARYJNY.....	9
4.3.	ZMIANA TEMPERATURY ZADANEJ.....	10
4.4.	KASOWANIE („USYPANIE”) ALARMU.....	10
4.5.	ODBLOKOWANIE POZIOMU DOSTĘPU 1 .....	10
4.6.	REGULACJA TEMPERATURY .....	11
4.7.	USTAWIENIA HODOWLI .....	14
4.8.	TEMPERATURA NOCNA.....	15
4.9.	PRZEWIETRZANIE .....	16
4.10.	REGULACJA WILGOTNOŚCI .....	19
4.11.	OBNIŻANIE STĘŻENIA DWUTLENKU WĘGLA (CO <sub>2</sub> ) .....	22
4.12.	MIESZACZE POWIETRZA.....	24
4.13.	NASTAWY ALARMÓW .....	26
5.	PODGLĄD BIEŻĄCEGO STANU REGULATORA.....	29
5.1.	EKRAN SPOCZYNKOWY.....	29
5.2.	PODGLĄD CZUJNIKÓW TEMPERATURY.....	30
5.3.	PODGLĄD CZUJNIKÓW WILGOTNOŚCI.....	30
5.4.	PODGLĄD CZUJNIKÓW STĘŻENIA CO <sub>2</sub> .....	31
5.5.	PODGLĄD CZUJNIKA TEMPERATURY (I WILGOTNOŚCI) ZEWNĘTRZNEJ .....	32
5.6.	PODGLĄD PRACY STEROWNIKA.....	32
5.7.	PODGLĄD PRACY SEKCJI I ALARMU.....	34
5.8.	REJESTRACJA.....	36
6.	KOMUNIKATY ALARMOWE.....	39
7.	USTAWIENIE ZEGARA.....	51
8.	MENU REGULATORA .....	52
9.	MONTAŻ I DOŁĄCZENIE REGULATORA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .....	74
10.	PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM .....	78
11.	PRZYGOTOWANIE REGULATORA DO PRACY .....	78
11.1.	KODY DOSTĘPU .....	79
12.	TABELA NASTAW REGULATORA .....	83
12.1.	TEMPERATURA ZADANA.....	83
12.2.	MENU REGULACJA TEMPERATURY.....	83
12.3.	MENU S.X REGULACJA ZAAWANSOWANA (REGULACJA TEMPERATURY).....	86
12.4.	MENU USTAWIENIA HODOWLI.....	87
12.5.	MENU KRZYWA TEMPERATURY .....	87
12.6.	MENU TEMPERATURA NOCNA .....	88
12.7.	MENU PRZEWIETRZANIE.....	89

12.8.	MENU REGULACJA WILGOTNOŚCI.....	90
12.9.	MENU S.X REGULACJA ZAAWANSOWANA (REGULACJA WILGOTNOŚCI).....	94
12.10.	MENU REGULACJA CO <sub>2</sub> .....	96
12.11.	MENU S.X REGULACJA ZAAWANSOWANA (REGULACJA CO <sub>2</sub> ).....	97
12.12.	MENU MIESZACZE POWIETRZA.....	99
12.13.	MENU NASTAWY ALARMÓW.....	101
12.14.	MENU NASTAWY STEROWNIKA .....	103
12.15.	MENU KONFIG. MODUŁU SIECIOWEGO .....	103
12.16.	MENU SEKCJE.....	105
12.17.	MENU SEKCJA X .....	106
12.18.	MENU CZUJNIKI CO <sub>2</sub> .....	109
12.19.	MENU CZUJNIKI WILGOTNOŚCI .....	110
12.20.	MENU CZUJNIKI TEMPERATURY .....	110
12.21.	MENU CZUJNIKI.....	111
13.	OPIS DZIAŁANIA REGULATORA VIRGO-INL .....	113
13.1.	REGULACJA ZAAWANSOWANA TEMPERATURY, WILGOTNOŚCI I STĘŻENIA CO <sub>2</sub> ..	114
13.2.	OSUSZANIE PRZEZ OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ.....	117
13.3.	FUNKCJA PRZEWIETRZANIA .....	118
13.4.	PRZEDZIAŁ ZABRONIONY .....	119
13.5.	FUNKCJA SCHŁADZANIA PRZEZ ZAMGŁAWIANIE, FUNKCJA NAWILŻANIA.....	119
14.	KONFIGURACJA CZUJNIKÓW I MODUŁÓW.....	121
14.1.	CZUJNIK TEMP-201 .....	121
14.2.	CZUJNIK TEMP-485 .....	121
14.3.	CZUJNIK RHT-01-GN I RHT-PSR.....	122
14.4.	CZUJNIK CO <sub>2</sub> -10K.....	122
14.5.	CZUJNIK RHT-CO <sub>2</sub> -10K.....	123
14.6.	MODUŁ 6A I 6A-010 .....	124
14.7.	MODUŁ 6A-010-DIN.....	125
14.8.	MODUŁ 4ZW.....	126
14.9.	MODUŁ INLET-010, INLET-010-2PK.....	127
14.10.	MODUŁ 0..10V-2S.....	128
14.11.	MODUŁ 0..10V-4S.....	128
15.	TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE .....	130
16.	DANE TECHNICZNE I WYMAGANIA SPRZĘTOWE .....	130
17.	GWARANCJA .....	131
18.	ZASADY SERWISOWANIA URZĄDZEŃ SYSTEMU STEROWANIA MIKROKLIMATEM ORAZ ICH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	131

## 1. Zastosowanie regulatora

Regulator VIRGO-INL jest urządzeniem elektronicznym przeznaczonym do sterowania mikroklimatem w pomieszczeniach inwentarskich z wentylacją grawitacyjną, ogrzewaniem oraz zraszaniem (schładzaniem, nawilżaniem) na podstawie pomiaru temperatury, wilgotności (RH), stężenia dwutlenku (CO<sub>2</sub>) węgla. Szczególnie ważne jest sterowanie na podstawie pomiaru stężenia CO<sub>2</sub>, gdyż powoduje optymalizację wentylacji i ogrzewania w początkowym okresie chowu, co poprawia dobrostan zwierząt oraz zwiększa efektywność produkcji. Regulacja mikroklimatu odbywa się poprzez sterowanie serwomotorami otwierającymi albo zamykającymi wloty powietrza (np. kłapy kominowe, unoszone kurtyny boczne). Regulator umożliwia sterowanie większą ilością serwomotorów kłap kominowych oraz kurtyn poprzez dołączenie modułów INLET-010 (maks. 4 dla kominów i maks. 4 dla kurtyn).

Regulator VIRGO-INL jest uniwersalny: z jego zastosowaniem można zrealizować system sterowania mikroklimatem o różnych stopniach złożoności. We wszystkich przypadkach konfiguracja oraz obsługa regulatora jest łatwa i przyjazna.

Podczas pracy VIRGO-INL zapisuje historię: wartości mierzonych parametrów, alarmy, sterowanie. Pozwala to na bieżącą kontrolę procesu chowu, a także na weryfikację jego przebiegu. Po sczytaniu historii do komputera PC (dedykowane oprogramowanie FERMA dla Windows®) można ją przedstawić w postaci tabel lub wykresów.

Wbudowany interfejs komunikacyjny RS-485 daje możliwość połączenia wielu sterowników VIRGO-INL w sieć i zarządzanie ich pracą za pomocą komputera PC – można również skonfigurować system do zdalnego nadzoru – poprzez Internet.

Do konfiguracji i obsługi regulatora VIRGO-INL komputer PC i oprogramowanie FERMA nie są wymagane, lecz ich zastosowanie rozszerza możliwości i ułatwia obsługę. Konfiguracja VIRGO-INL może być zapisana w postaci pliku w pamięci komputera, a następnie załadowana do innego regulatora. Dodatkowym atutem współpracy z komputerem jest wizualizacja procesu sterowania klimatem w obiekcie oraz archiwizacja danych i nastaw regulatorów.

Zasilanie sekcji pierwszej oraz pozostałej części VIRGO-INL jest rozdzielone w celu umożliwienia wykonania niezależnego zabezpieczenia tych obwodów.

**UWAGA!** Zasilanie to musi być wykonane z tej samej fazy!

W pełnym wyposażeniu VIRGO-INL można zastosować:

- 16 czujników (temperatury: TEMP-201 (maks. 4 szt.), TEMP-485, temperatury i wilgotności: (RHT-01-GN), stężenia CO<sub>2</sub>: (CO2-10k) lub temperatury, wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub>: (RHT-CO2-10k))
- 16 sekcji sterowania (sekcja pierwsza zewnętrzna płynna (INLET-010 w trybie INA lub Moduł 010-4S jako Inlet w trybie INA), 3 wbudowane: typu „załącz-wyłącz”, 12 zewnętrznych – „płynnych” (Moduły: 010-2S, 010-4S, 6A, 6A-010, INLET-010 w trybie INA i INL) albo „załącz-wyłącz” (Moduły 4ZW) lub 3-stopniowe do współpracy z nagrzewnicami (Moduły 4ZW w trybie 3St). Z wyjątkiem sekcji pierwszej, która jest fabrycznie ustawiona jako wentylacyjna zwykła, inne mogą pracować jako wentylacyjne zwykłe, ogrzewające, zraszające – schładzające, mieszacze).

W VIRGO-INL są dostępne następujące funkcje:

- wentylacja w zależności od temperatury, wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub>,
- temperatura zadana nastawiana ręcznie lub automatyczna zmiana według krzywej,
- temperatura nocna (zmiana temperatury przy wyłączonym oświetleniu w celu poprawy dobrostanu i wydajności chowu),
- przewietrzanie (realizujące również funkcję wentylacji minimalnej),
- kontrola poziomu wilgotności: osuszanie i dowilżanie,
- ogrzewanie,
- schładzanie poprzez zraszanie,
- praca mieszaczy w zależności od różnicy temperatury pomiędzy czujnikami oraz wraz z nagrzewnicami,

- współpraca z nagrzewnicami 3-stopniowymi,
- alarmy,
- rejestracja historii pracy wraz z datą i godziną (alarmy oraz cykliczny zapis parametrów, wskaźniki dobowe),
- połączenie z komputerem PC i zdalny nadzór wielu sterowników VIRGO-INL – także przez Internet (dedykowane oprogramowanie FERMA),

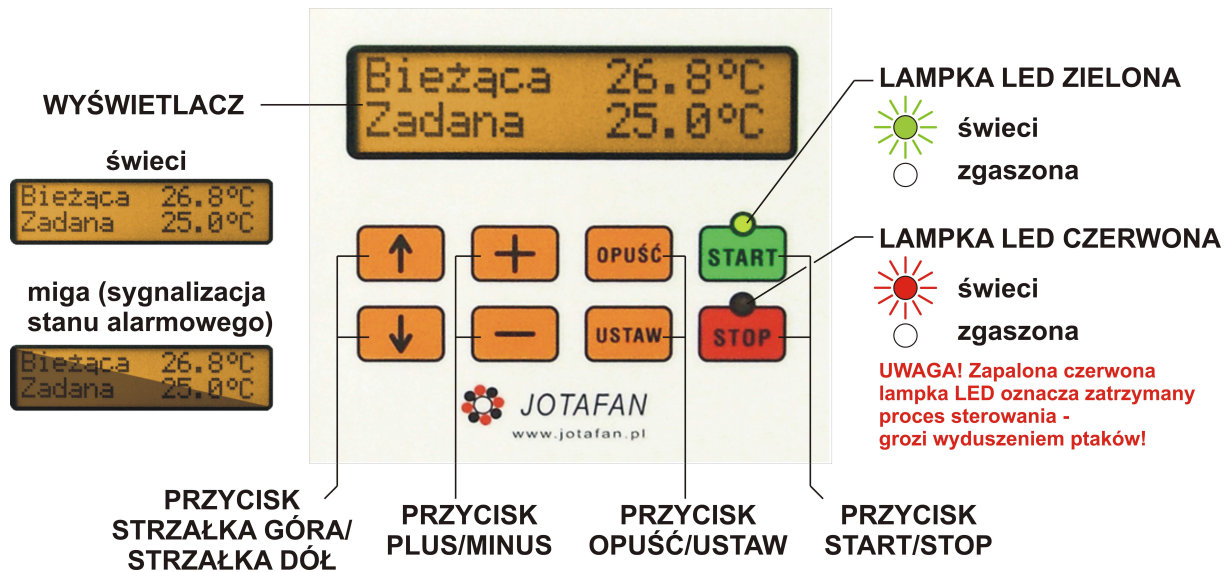
Regulator reaguje na niektóre nieprawidłowe sytuacje podczas pracy, w celu ich sygnalizacji został wyposażony w przekaźnikowe wyjście alarmowe. Alarm jest uaktywniany m.in. gdy nastąpi: wyłączenie zasilania regulatora, wykrycie uszkodzenia toru pomiaru temperatury, RH i CO<sub>2</sub>, przekroczenie zaprogramowanych granicznych wartości temperatury, zatrzymanie procesu regulacji, wykrycie nieprawidłowości w pracy regulatora (np. awaria pamięci nastaw). Komunikaty alarmowe są ponadto widoczne na wyświetlaczu regulatora.

## 2. Wskazówki bezpieczeństwa

Regulator został skonstruowany zgodnie z powszechnie uznawanymi regułami bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie tych reguł może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia osób, zwierząt lub straty materialne. Regulator jest przeznaczony do montażu, uruchomienia, obsługi (przeglądy techniczne urządzeń i instalacji elektrycznej) i usuwania awarii przez osoby posiadające wymagane przez przepisy państwowe uprawnienia do prac elektrycznych z zakresu wymaganego przez prowadzone prace oraz posiadające stosowną wiedzę i doświadczenie z dziedziny elektryki.

- Stosowanie regulatora i modułów współpracujących w atmosferze zagrożonej wybuchem jest zabronione.
- Montaż, uruchomienie, obsługa (przeglądy techniczne urządzeń i instalacji elektrycznej), usuwanie awarii, itp. jest dozwolone przez osoby posiadające wymagane przez przepisy państwowe uprawnienia do prac elektrycznych z zakresu wymaganego przez prowadzone prace oraz posiadające stosowną wiedzę i doświadczenie z dziedziny elektryki.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac związanych z montażem, obsługą, usuwaniem awarii, itp. należy bezwzględnie odłączyć napięcie zasilania od regulatora i innych urządzeń współpracujących i upewnić się, że regulator i urządzenia te nie znajdują się pod napięciem oraz że można bezpiecznie przystąpić i prowadzić prace.
- Zastosowania oraz użytkowanie regulatorów niezgodnie z przeznaczeniem wyklucza zachowanie gwarancji producenta i odpowiedzialność za powstałe następstwa.
- W celu zachowania bezpieczeństwa pracy regulatora konieczne jest zastosowanie zabezpieczeń zewnętrznych według zaleceń niniejszej dokumentacji.
- Podczas montażu i użytkowania regulatorów i modułów należy przestrzegać niniejszej dokumentacji, a w szczególności danych technicznych.
- Praca regulatora z otwartą pokrywą jest niedozwolona.
- Regulator może stwarzać niebezpieczeństwo, jeżeli zostanie zamontowany lub użytkowany niezgodnie z niniejszą dokumentacją.
- W sprawach nieuregulowanych niniejszą dokumentacją należy kierować się ogólnymi przepisami z zakresu prac elektrycznych i mechanicznych, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz innymi przepisami stosownymi dla niniejszego regulatora w celu zachowania jego poprawnej pracy oraz nie stwarzania zagrożenia dla osób, zwierząt i dóbr materialnych.

### 3. Podstawowe funkcje wyświetlacza i klawiatury



Rys. 1. Opis przycisków i lampek na wyświetlaczu regulatora.

W regulatorze zastosowano duży, czytelny wyświetlacz LCD z komunikatami słownymi. Lampki LED nad przyciskami START/STOP wskazują stan procesu regulacji (proces załączony – świeci się zielona lampka LED, proces zatrzymany – świeci się czerwona lampka LED).

Wyświetlanie przez regulator temperatury bieżącej i temperatury zadanej jest nazywane trybem spoczynkowym (rys. 1).

Opis podstawowych funkcji przycisków:



Przechodzenie pomiędzy wyświetlanymi informacjami (ekranami).

W trybie edycji wielu zmiennych przechodzenie pomiędzy edytowanymi wartościami.  
Przechodzenie pomiędzy cyframi wprowadzanego kodu dostępu.



Zmiana wartości w stanie edycji nastawy.

W trybie spoczynkowym zmiana zadanej temperatury (gdy nastawa *Temp. zadana* = „stała” z menu „Krzywa temperatury”) lub jej korekty (gdy nastawa *Temp. zadana* = „z krzywej”).



Anulowanie wprowadzonej zmiany.

Powrót do MENU nadrzędnego, powrót do ekranu spoczynkowego.



Wejście do MENU podrzędnego.

Wejście w tryb edycji nastawy.

Zatwierdzenie wprowadzonej zmiany.

Skasowanie/wstrzymanie bieżącego alarmu.



Gdy proces regulacji zatrzymany – wywołanie procedury uruchomienia procesu.  
Gdy proces uruchomiony i uruchomione sterowanie ręczne – wywołanie menu umożliwiającego wyłączenie sterowania ręcznego.



Gdy proces uruchomiony – przejście procesu w stan PAUZA i równoczesne wywołanie procedury zatrzymania procesu.  
Gdy proces zatrzymany i uruchomione sterowanie ręczne – wywołanie menu umożliwiającego wyłączenie sterowania ręcznego.

**Podświetlenie wyświetlacza (ekranu):** w zależności od nastawy *Podświetlenie wyświetl.* świeci się ciągle lub wyłącza się automatycznie po ustawionej liczbie sekund od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku. Jeżeli podświetlenie wyświetlacza jest wyłączone to pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje jedynie załączenie podświetlenia.

Wszystkie opisy w instrukcji odnoszą się do sytuacji załączonego podświetlenia wyświetlacza.

**UWAGA! Jeżeli była zmieniana wartość którejkolwiek nastawy i zmiana nie została zatwierdzona przyciskiem USTAW, to automatycznie zostanie przywrócona poprzednia wartość nastawy.**

### 3.1. Poruszanie się po MENU regulatora

Przyciskami ↓ / ↑ następuje przechodzenie pomiędzy kolejnymi ekranami na tym samym poziomie MENU lub parametrami w obrębie ekranu (np. gdy na jednym ekranie znajdują się dwie nastawy; symbol „←” można przemieszczać i wskazuje on bieżącą nastawę do edycji). Aby zmienić wartość nastawy (wejść do trybu edycji nastawy) należy nacisnąć przycisk USTAW - pojawi się symbol „<” po prawej stronie wartości nastawy). Przyciskami PLUS / MINUS zmienić daną wartość. Jeżeli nastawa składa się z kilku wartości (np. data i czas), to przyciskami ↓ / ↑ można przechodzić pomiędzy nimi. Przyciskiem USTAW zatwierdzić nową wartość. Przyciskiem OPUŚĆ można wyjść z trybu edycji - przywrócić poprzednią wartość nastawy.

Symbol „>” informuje o kolejnym poziomie nastaw, tzw. PODMENU. Aby wejść do PODMENU należy nacisnąć przycisk USTAW, aby powrócić do MENU nadrzędnego należy nacisnąć przycisk OPUŚĆ.



Podczas wyświetlania niektórych ekranów przyciski mogą mieć inne zastosowanie.

## 4. Funkcje i nastawy dla użytkownika

Poniżej przedstawiono opis funkcji i nastaw przeznaczonych dla użytkownika regulatora. Szczegółowy opis nastaw znajduje się w rozdziale „Tabela nastaw regulatora”.

**UWAGA! Nastawy regulatora decydują o poprawnej pracy systemu utrzymania mikroklimatu.**

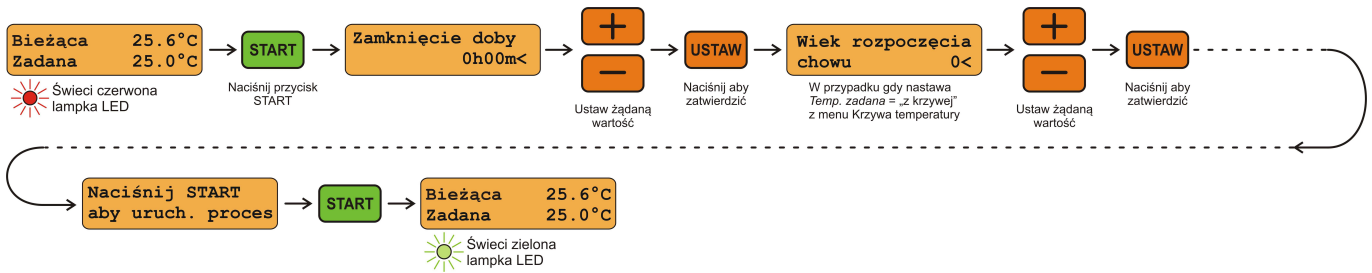
**Przed zmianą nastaw przeczytaj dokładnie instrukcję obsługi!**

### 4.1. Załączenie procesu sterowania

W celu załączenia procesu regulacji musi być on wyłączony a klawiatura odblokowana oraz należy w trybie spoczynkowym nacisnąć przycisk **START**. Zostanie uruchomiona procedura startu według schematu na rysunku poniżej.

**Proces regulacji jest uruchomiony, jeżeli świeci się zielona lampka nad przyciskiem START.**





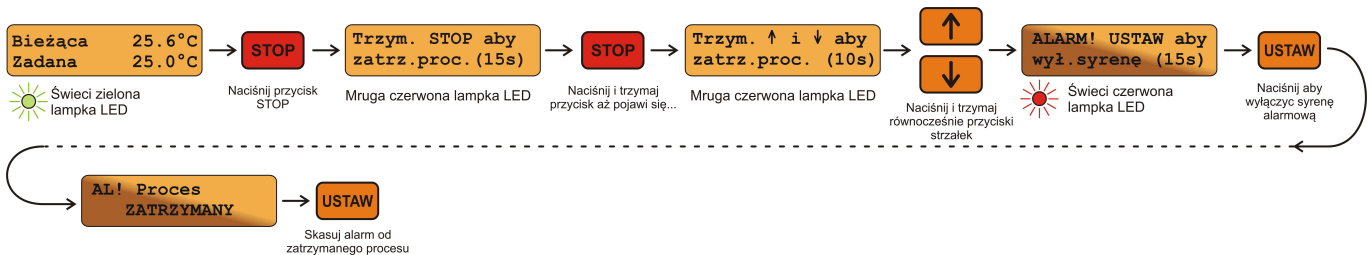
**UWAGA! Jeżeli w trakcie procedury startu zostanie naciśnięty przycisk OPUŚĆ to procedura zostanie anulowana i regulator nie będzie sterował.**

**i** Parametr *Zamknięcie doby* może być zmieniony podczas trwania procesu za pomocą nastawy *Zamknięcie doby* z menu „Ustawienia hodowli”.

## 4.2. Wyłączenie procesu sterowania, funkcja STOP AWARYJNY

Aby wyłączyć proces regulacji (sterowania) musi być on załączony a klawiatura odblokowana oraz należy wcisnąć przycisk STOP i postępować według schematu na rysunku poniżej.

**Proces regulacji jest wyłączony (zatrzymany), jeżeli świeci się czerwona lampka nad przyciskiem STOP. Wyłączenie procesu regulacji generuje alarm.**



**UWAGA! Procedurę wyłączenia procesu należy przeprowadzić w czasie do 15 sekund od pierwszego naciśnięcia przycisku STOP, w przeciwnym przypadku nastąpi automatyczne wznowienie procesu. Naciśnięcie przycisku OPUŚĆ podczas procedury wyłączenia procesu spowoduje natychmiastowe wznowienie procesu.**

**i** **Pierwsze naciśnięcie przycisku STOP powoduje natychmiastowe wyłączenie wszystkich wyjść regulatora na 15 sekund (STOP awaryjny, PAUZA). W tym czasie należy podjąć dalszą akcję w celu zapewnienia bezpieczeństwa.**

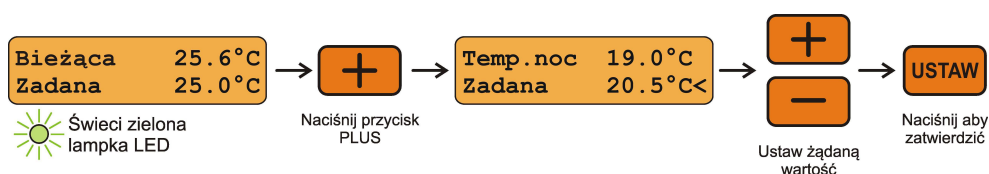
**UWAGA!** Jeżeli dla dowolnej sekcji wentylacyjnej zwykłej wartość nastawy *Ster. gdy proces zatrzymany* (menu „Sekcja X, X – numer sekcji: 1, od 5 do 9) jest różna od 0% to po potwierdzeniu alarmu „Proces ZATRZYMANY” nastąpi automatyczne uruchomienie sterowania ręcznego z poziomem sterowania sekcji wentylacyjnych zwykłych równym nastawie *Ster. gdy proces zatrzymany* dla danej sekcji, pozostałe sekcje są wyłączone. Zmianę poziomu sterowania sekcji można dokonać na podglądzie pracy sekcji i alarmu (rozdział „Podgląd pracy sekcji i alarmu”).

Gdy proces sterowania jest zatrzymany, to po upływie około 3 minut od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku (czas bezczynności) będzie wyświetlany komunikat „Proces ZATRZYMANY” na przemian z bieżącym ekranem sterownika w cyklu 2s / 2s. Naciśnięcie dowolnego przycisku zakończy wyświetlanie tego komunikatu aż do ponownego upływu czasu bezczynności.

Jeżeli proces regulacji jest załączony i klawiatura jest zablokowana kodem dostępu, to po naciśnięciu przycisku STOP sterowanie wszystkich wyjść zostanie wyłączone (STOP awaryjny, przekaźnik alarmowy pozostanie w stanie bezalarmowym), oprócz sekcji wentylacyjnych zwykłych, które są sterowane zgodnie z wartością nastawy *Ster. gdy proces zatrzymany* (menu „Sekcja X, X – numer sekcji: 1, od 5 do 9) oraz pojawi się ekran „Sterowanie powróci za 15s”. Zielona lampka jest wyłączona, czerwona lampka miga. Odliczany jest czas około 15 sekund, po którym nastąpi automatyczne wznowienie procesu regulacji i załączenie wyjść. Jeżeli podczas odliczania tego czasu zostanie naciśnięty przycisk OPUŚĆ, to nastąpi natychmiastowe wznowienie procesu regulacji i załączenie wyjść.

### 4.3. Zmiana temperatury zadanej

W celu zmiany temperatury zadanej (gdy nastawa *Temp. zadana* = „stała” z menu „Krzywa temperatury”) należy w trybie spoczynkowym nacisnąć przycisk **PLUS** lub **MINUS** w celu wejścia w tryb edycji temperatury zadanej lub korekty krzywej (jeżeli nastawa *Temp. zadana* = „z krzywej”). W celu zatwierdzenia nowej wartości temperatury należy nacisnąć przycisk **USTAW**.



**UWAGA!** Jeżeli klawiatura jest zablokowana kodem dostępu, to można zmienić wartość temperatury, lecz nie więcej, niż o  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  w ciągu doby.

### 4.4. Kasowanie („usypianie”) alarmu

Alarm jest zgłaszany wyświetlaniem komunikatu oraz zadziałaniem przekaźnika alarmowego. W przypadku wystąpienia alarmu można go skasować („uspić”) przyciskiem **USTAW** (powoduje uspienie tego alarmu na czas określony nastawą *Czas uspienia alarmu*; menu „Nastawy alarmów”). Jeżeli wystąpił więcej niż jeden alarm, to każdy z nich wymaga skasowania (uspienia). Jeżeli przyczyna alarmu nie ustąpi, to po odliczeniu „czasu uspienia alarmu” alarm zostanie ponownie zgłoszony.



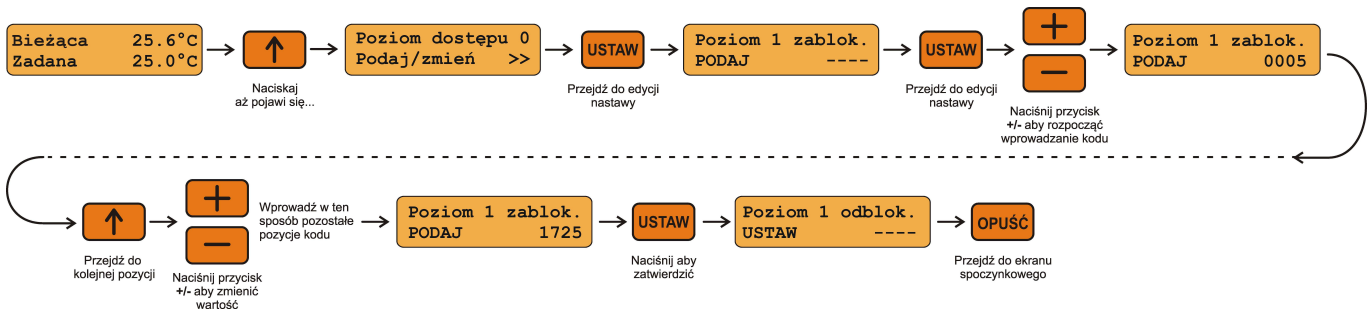
**UWAGA!** Czas uspienia każdego alarmu jest odliczany niezależnie.

Jeżeli są nieuspienie alarmy i upłynęło około 3 minuty od ostatniego naciśnięcia przycisku to na ekranie sterownika będą wyświetlane treści kolejnych komunikatów alarmowych, informacja o bieżącej temperaturze w pomieszczeniu i bieżącej temperaturze zadanej, a także - dla zatrzymanego procesu sterowania - informacja „Proces ZATRZYMANY” (po uspieniu alarmu od zatrzymania procesu). Zmiana wyświetlanej treści następuje co 2s. Pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku (oprócz STOP) powoduje powrót do uspienia alarmów.

Szczegółowy opis nastaw znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.

### 4.5. Odblokowanie poziomu dostępu 1

W celu odblokowania poziomu dostępu 1 na **dowolnym ekranie** wcisnąć jednocześnie przyciski PLUS / MINUS, wyświetli się ekran „Poziom dostępu 0 Podaj/zmień >>”. Następnie postępować według schematu poniżej.



**UWAGA! Poziom dostępu 1 pozostaje odblokowany przez czas 3 minut (dla niektórych menu ten czas może być dłuższy) od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku.**

**i** Ustawienie wartości kodu na 0000 powoduje odblokowanie poziomu 1 na stałe – dopóki nie zostanie on ręcznie zablokowany poprzez zmianę kodu na inny, niż 0000.

**i** Domyślne/fabryczne wartości kodów dostępu:  
Poziom 1: 1725/1725

## 4.6. Regulacja temperatury

Menu „Regulacja temperatury” służy do ustawienia parametrów regulacji temperatury tylko zainstalowanych sekcji regulatora. Nastawy są wyświetlane w menu według kolejności:

- sekcje wentylacyjne zwykłe (oznaczenie „S.X”),
- sekcje zraszające („Z.X”),
- sekcje nagrzewnicowe („N.X”),
- sekcje mieszaczy („M.X”),

gdzie: X – numer sekcji (od 1 do 16).

Szczegółowy opis nastaw znajduje się w rozdziale „MENU Regulacja temperatury”. **Regulacja zaawansowana temperatury jest dostępna na poziomie dostępu 2.**

**Dla sekcji płynnych S.X, N.X, M.X są widoczne nastawy:**

S.X minimum regulacji	0%
-----------------------	----

Najmniejszy poziom sterowania przy uruchomionym procesie sterowania.

(zakres nastawy: 0 % ÷ < S.X maksimum regulacji, 99 %)

**W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawianą wartością.**

S.X maksimum regulacji	100%
------------------------	------

Największy poziom sterowania przy uruchomionym procesie sterowania.

(zakres nastawy: > S.X minimum regulacji, 6 % ÷ 100 %)

**W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawianą wartością.**

S.X początek ( 25.0)	0.0°C
----------------------	-------

Odchyłka od temperatury zadanej, przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość S.X minimum regulacji, a dla regulacji zaawansowanej – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 0%.

(zakres nastawy: -10,0 °C ÷ 10,0 °C)

*Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych oprócz S.1*

S.X pasmo reg. ( 28.5)	3.5°C
------------------------	-------

Odchyłka od temperatury S.X początek (dla S.1 – od temperatury zadanej), przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji wartością S.X maksimum regulacji, a dla regulacji zaawansowanej – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 100%.

(zakres nastawy: -10,0 °C z ograniczeniami ÷ 10,0 °C z ograniczeniami)

**Dla sekcji „załłącz-wyłącz” (Z.X, N.X, M.X) są widoczne nastawy:**

M.X	załłącz	
( 28.5)	3.5°C	

Odchyłka od temperatury zadanej, przy której nastąpi załączenie sekcji.  
(zakres nastawy: -10,0 °C z ograniczeniami ÷ 10,0 °C z ograniczeniami)

M.X	wyłącz	
( 25.0)	0.0°C	

Odchyłka od temperatury zadanej, przy której nastąpi wyłączenie sekcji.  
Wartość minimalna i maksymalna nastawy zależy od *Typ sekcji* oraz od nastawy *M.X załącz* (menu „Regulacja temperatury”)

(zakres nastawy: -10,0 °C z ograniczeniami ÷ 10,0 °C z ograniczeniami)

**Dla sekcji zraszających Z.X jest widoczna nastawa:**

Max dop. wilg. dla zraszania	80%
------------------------------	-----

Maksymalna dopuszczalna wilgotność w pomieszczeniu, przy której sekcje zraszające zostaną wyłączone. Nastawa jest dostępna, gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej jako *reguluje*. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy *Załącz zrasz. dla wilg. ≤* (menu „Regulacja wilgotności”)

(zakres nastawy: 50 % z ograniczeniami ÷ 100 %)

**Dla sekcji nagrzewnicowych N.X jest widoczna nastawa:**

Nagrzewnica czekaj	3m00s
--------------------	-------

Czas, przez który po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji jest równe *S.X minimum regulacji*), sekcje zraszające są wyłączone od regulacji temperatury, sekcje mieszaczy dla pracy z nagrzewnicą mogą być załączone (w zależności od nastaw). Podczas załączonych sekcji nagrzewnicowych od regulacji temperatury oraz podczas odliczania czasu równego nastawie *Nagrzewnica czekaj* nie jest realizowane osuszanie przez ogrzewanie i wentylację. Nastawa jest dostępna, gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja nagrzewnicowa.

(zakres nastawy: 0m00s ÷ 10m00s)

**Nastawa jest dostępna po odblokowaniu poziomu dostępu 1.**

**Dla sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie” są widoczne nastawy:**

N.X	załłącz 100%	
( 21.5)	-3.5°C	

Odchyłka od temperatury zadanej, przy której nastąpi załączenie sekcji na 100%.

(zakres nastawy: -10,0 °C ÷ 10,0 °C z ograniczeniami)

N.X	załłącz 50%	
( 21.8)	-3.2°C	

Odchyłka od temperatury zadanej, przy której nastąpi przełączenie sekcji z 100% na 50%. Wartość minimalna i maksymalna nastawy zależy od nastawy *N.X załącz 100%* i *N.X wyłącz* (menu „Regulacja temperatury”)

(zakres nastawy: -10,0 °C z ograniczeniami ÷ 10,0 °C z ograniczeniami)

N.X	wyłącz	
( 22.0)	-3.0°C	

Odchyłka od temperatury zadanej, przy której nastąpi wyłączenie sekcji.

(zakres nastawy: -10,0 °C z ograniczeniami ÷ 10,0 °C)

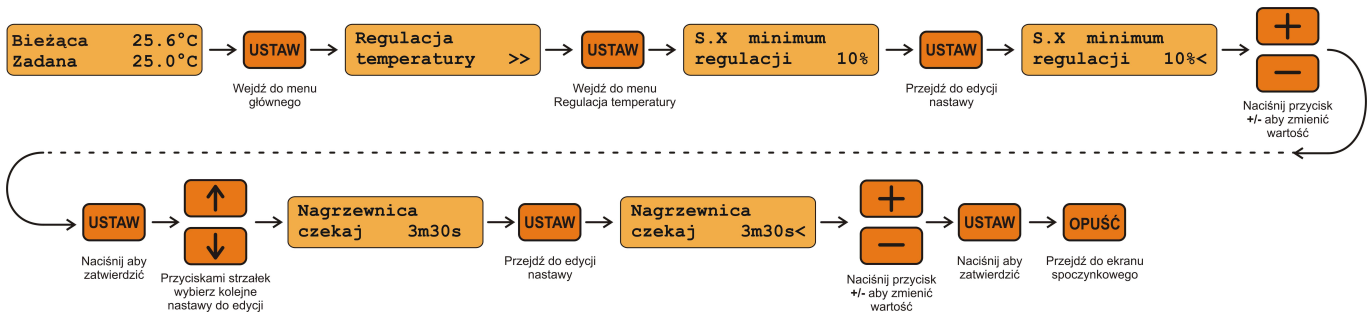
N.X	tryb pracy	
	0%-50%-100%	

Sposób pracy sekcji nagrzewnicowej od regulacji temperatury.

(zakres nastawy: „0%-50%-100%” ÷ „50%-100%”)

**Nastawa jest dostępna po odblokowaniu poziomu dostępu 1.**

**UWAGA!** Dla wartości „50%-100%” sekcja nie wyłącza się nigdy od regulacji temperatury. Istnieje możliwość przegrzania obiektu. Należy stosować ten tryb pracy z rozważą oraz kontrolować stan obiektu, aby uniknąć przegrzania.



## Opis ustawienia parametrów *Regulacja temperatury* w programie komputerowym FERMA.

Ustawienia O programie...

Nr ser.: 00089/15 Wersja: A-08

Regulacja temperatury  
 Ustawienia hodowli  
 Temperatura nocna  
 Przewietrzanie  
 Regulacja podciśnienia  
 Regulacja wilgotności  
 Regulacja CO2

Wloty  
 Wloty tunelowe  
 Nastawy alarmów  
 Nastawy sterownika  
 Czujniki  
 Sekcje  
 Moduły 6A

Temperatura zadana [°C]: 29,3  
 Nagrzewnica czekaj [min.sek]: 03:30  
 Maks. dop. wilg. dla zraszania [%]: 80  
 Sposób zadawania temperatury: ręcznie

Temperatura z krzywej [°C]: 35,0 + Korekta [°C]: 0,0  
 Nagrzewnica czekaj [min.sek]: 03:30  
 Maks. dop. wilg. dla zraszania [%]: 80  
 Sposób zadawania temperatury: z krzywej

Nastawy dostępne przy zadawaniu temperatury "z krzywej"

Wlot	S.1	S.2	S.3	N.4	S.5	S.6	S.7	N.8	Z.9
+10.0	(39.3)								
+9.0	(38.3)								
+8.0	(37.3)								
+7.0	(36.3)								
+6.0	(35.3)								
+5.0	(34.3)								
+4.0	(33.3)								
+3.0	(32.3)								
+2.0	(31.3)								
+1.0	(30.3)								
29.3									
-1.0	(28.3)								
-2.0	(27.3)								
-3.0	(26.3)								
-4.0	(25.3)								
-5.0	(24.3)								
-6.0	(23.3)								
-7.0	(22.3)								
-8.0	(21.3)								
-9.0	(20.3)								
-10.0	(19.3)								

- 1 Ustawienie temperatury zadanej.
- 2 Określenie czasu, przez który po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych (regulacja od temperatury) wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności, sekcje zraszające są wyłączone od regulacji temperatury, sekcje mieszaczy dla pracy z nagrzewnicą mogą być załączone (w zależności od nastaw).
- 3 Określenie maksymalnej dopuszczalnej wilgotności w pomieszczeniu, dla której sekcje zraszające zostaną wyłączone.
- 4 Wybór sposobu zadawania temperatury (ręcznie albo z krzywej).
- 5 Określenie progów temperaturowych pracy zainstalowanych sekcji (kolor zielony: wentylacja, kolor pomarańczowy: ogrzewanie, kolor niebieski: zraszanie, kolor jasnozielony: mieszacze)
- 6

## 4.7. Ustawienia hodowli

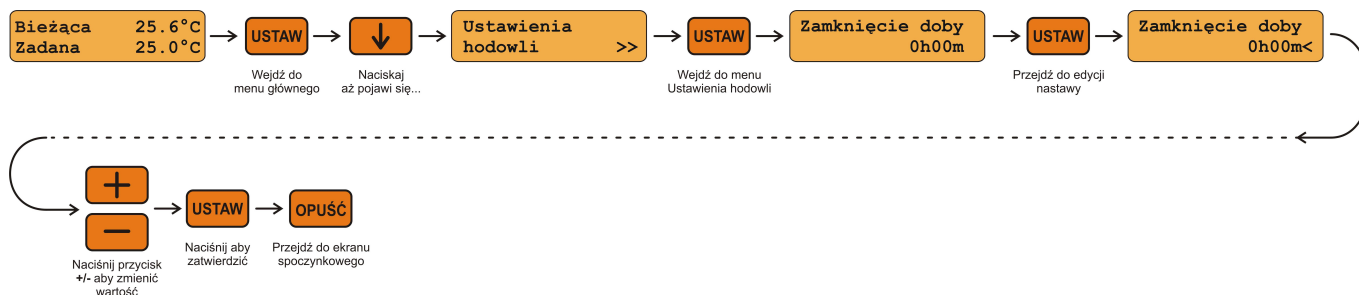
**UWAGA! Menu Ustawienia hodowli jest dostępne po odblokowaniu poziomu dostępu 1.**

Zamknięcie doby  
0h00m

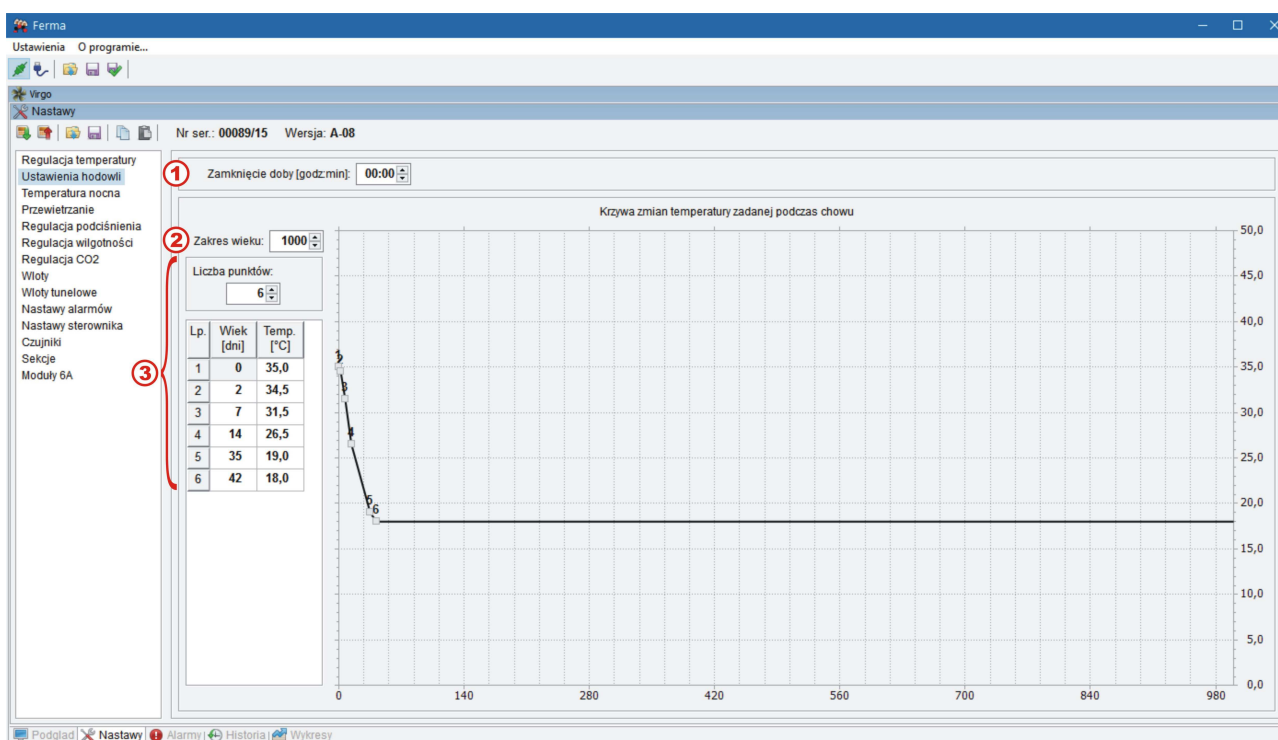
Nastawa określa czas zakończenia doby, w którym nastąpi podsumowanie pracy sterownika za ostatnie 24 godziny (menu „Wskaźniki dobowe”) oraz zmiana wieku stada (gdy nastawa *Temp. zadana*: „z krzywej”). Wartość nastawy jest również wprowadzana podczas uruchamiania procesu.

(zakres nastawy: 0h00m ÷ 23h50m)

**Nastawa jest dostępna po odblokowaniu poziomu dostępu 1.**



Opis ustawienia parametrów *Ustawienia hodowli* w programie komputerowym FERMA.



1. Czas zakończenia (zamknięcia) doby.
2. Ustawienie zakresu wieku chowu.
3. Ustawienie krzywej zmian temperatury zadanej podczas chowu.

## 4.8. Temperatura nocna

Regulator posiada możliwość ustawienia tzw. „temperatury nocnej” w celu poprawy dobrostanu i wydajności chowu. Funkcja ta pozwala na ustawienie okresów - cykli (do czterech), w których nastąpi zmiana temperatury zadanej o nastawioną korektę. Można również nastawić czas zmiany. Zwykle korekta temperatury zadanej jest związana z przerwami w cyklu świetlnym, stąd wynika nazewnictwo nastaw. Szczegóły w rozdziale „MENU Temperatura nocna”.

**UWAGA! Menu Temperatura nocna jest dostępne po odblokowaniu poziomu dostępu 1.**

Korekta temp  
-0.5°C

Nastawa określa wartość temperatury o jaką zmieni się (obniży się albo zwiększy) temperatura zadana podczas trwania cykli temperatury nocnej w ciągu doby. Można ustawić do 4 cykli.

(zakres nastawy: -5,0 °C ÷ 5,0 °C)

Liczba przerw w ciągu doby 1

Liczba cykli temperatury nocnej w ciągu doby.

(zakres nastawy: 1 ÷ 4)

Przerwa nr X  
od 11<sup>50</sup> do 12<sup>00</sup>

Początek cyklu nr X. Wartość minimalna i maksymalna może zależeć od wartości końców cykli

(zakres nastawy: 0h00m z ograniczeniami ÷ 23h50m z ograniczeniami).

Przerwa nr X  
od 11<sup>50</sup> do 12<sup>00</sup>

Koniec cyklu nr X. Wartość minimalna i maksymalna może zależeć od wartości początków cykli

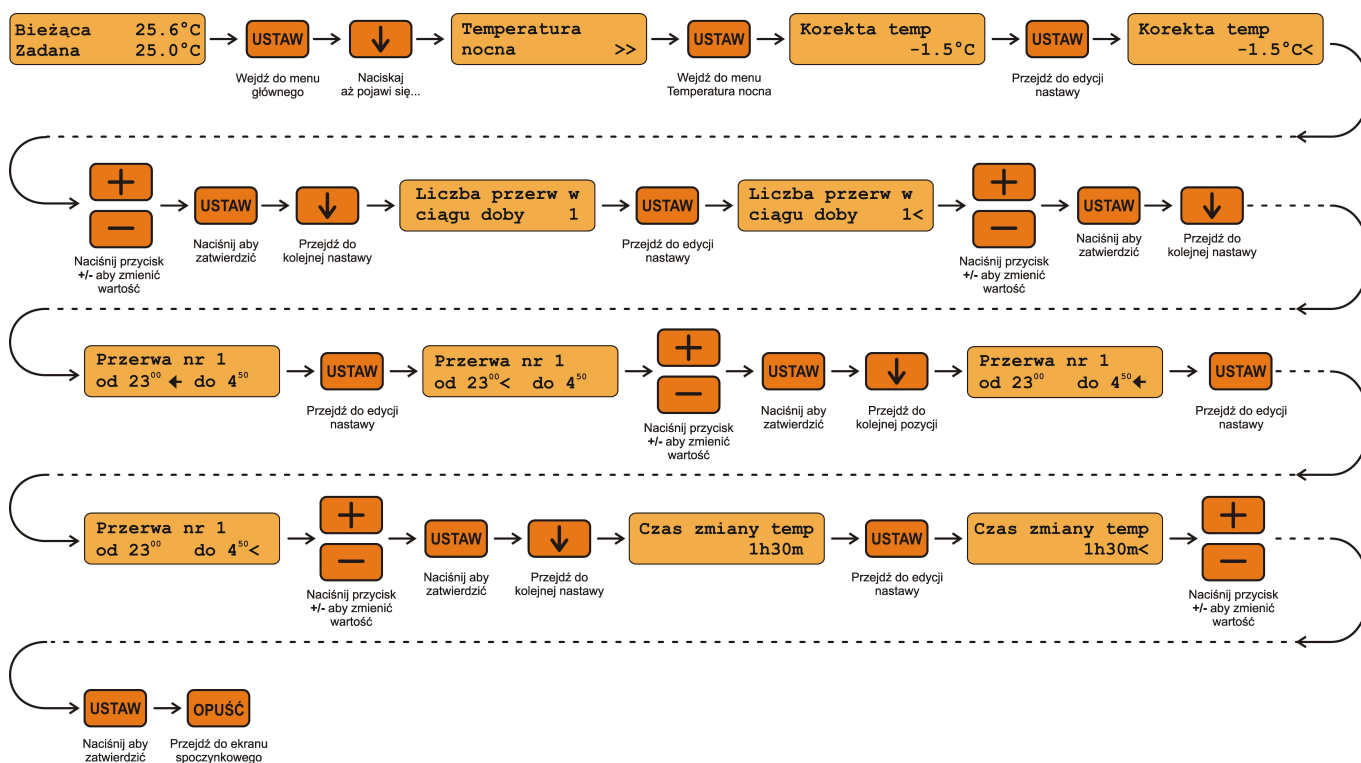
(zakres nastawy: 0h00m z ograniczeniami ÷ 23h50m z ograniczeniami).

Czas zmiany temp natychmiast

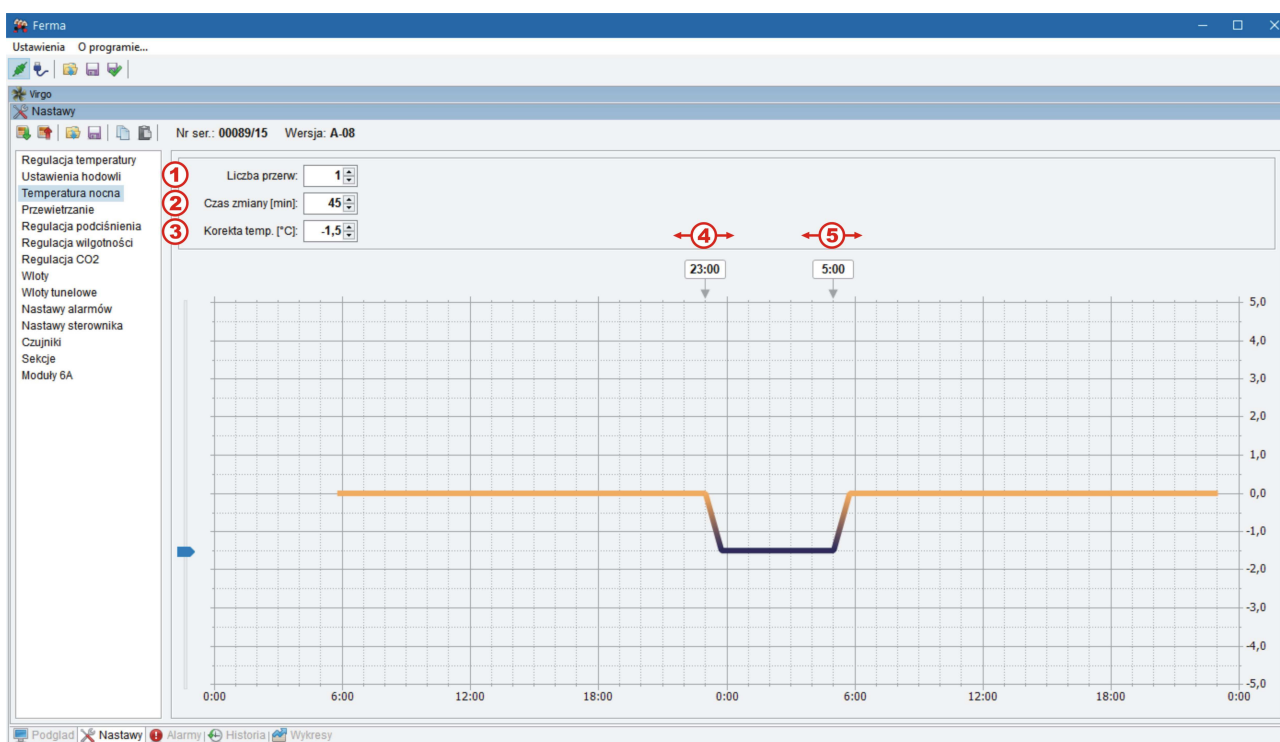
Czas zmiany temperatury zadanej po rozpoczęciu oraz przed zakończeniem cyklu.

- „natychmiast” – temperatura zadana jest korygowana skokowo,
- „YhZZm” – temperatura zadana jest korygowana płynnie w zadanym przez użytkownika czasie.

(zakres nastawy: natychmiast, 0h01m ÷ 1h30min)



Opis ustawienia parametrów *Temperatura nocna* w programie komputerowym FERMA.



- ① Określenie liczby cykli „temperatury nocnej”.
- ② Ustawienie czasu zmiany temperatury zadanej po rozpoczęciu i przed zakończeniem cyklu .
- ③ Określenie wartości temperatury o jaką zmieni się temperatura zadana podczas trwania cykli.
- ④ ⑤ Ustawienie początku i końca cyklu.

## 4.9. Przewietrzanie

Funkcja przewietrzania jest przeznaczona do cyklicznego załączania i wyłączenia sekcji wentylacyjnych zwykłych. Przewietrzanie jest szczególnie istotne, gdy sterowanie z powodu temperatury jest wyłączone, spełnia wówczas rolę wentylacji minimalnej. Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale „Funkcja przewietrzania”.

**UWAGA! Menu Przewietrzanie jest dostępne po odblokowaniu poziomu dostępu 1.**

Przewietrzanie  
wyłączone

Załączenie albo wyłączenie funkcji przewietrzania.

(zakres nastawy: wyłączone, załączone)

**UWAGA! Jeżeli jest załączone to nie jest realizowane przewietrzanie od stężenia CO2.**

Czas pracy  
0m40s

Czas pracy wybranych sekcji wentylacji zwykłej podczas przewietrzania. Czas należy dobrać odpowiednio do szybkości pracy sekcji wentylacyjnych zwykłych (np. czas otwierania kominów, kurtyn). Wartość maksymalna zależy od nastawy *Czas cyklu*.

(zakres nastawy: 0m10s ÷ 60m00s z ograniczeniami)

Czas cyklu  
0h01m10s

Czas trwania cyklu przewietrzania: czas pracy przewietrzania + przerwa w przewietrzaniu. Czas należy dobrać odpowiednio do szybkości pracy sekcji wentylacyjnych zwykłych (np. czas otwierania kominów, kurtyn). Wartość



minimalna zależy od nastawy *Czas pracy*.

(zakres nastawy: 00h01m00s z ograniczeniami ÷ 4h00m00s)

Ilość faz przewietrz. 1

Ilość faz przewietrzania – podczas kolejnych cykli realizowane są kolejne fazy załączenia sekcji zdefiniowane nastawami *Faza X*.

(zakres nastawy: 1 ÷ 4)

Faza X  
\_####\_#####

Wybór sekcji wentylacyjnych zwykłych załączanych w danej fazie przewietrzania poprzez ustawienie poziomu sterowania (ograniczony nastawami *S.Y minimum regulacji* i *S.Y maksimum regulacji*), wartość „\_” oznacza, że sekcja nie bierze udziału w danej fazie przewietrzania. Y – numer sekcji od 1 do 9.

Znak # oznacza sekcję niedostępną.

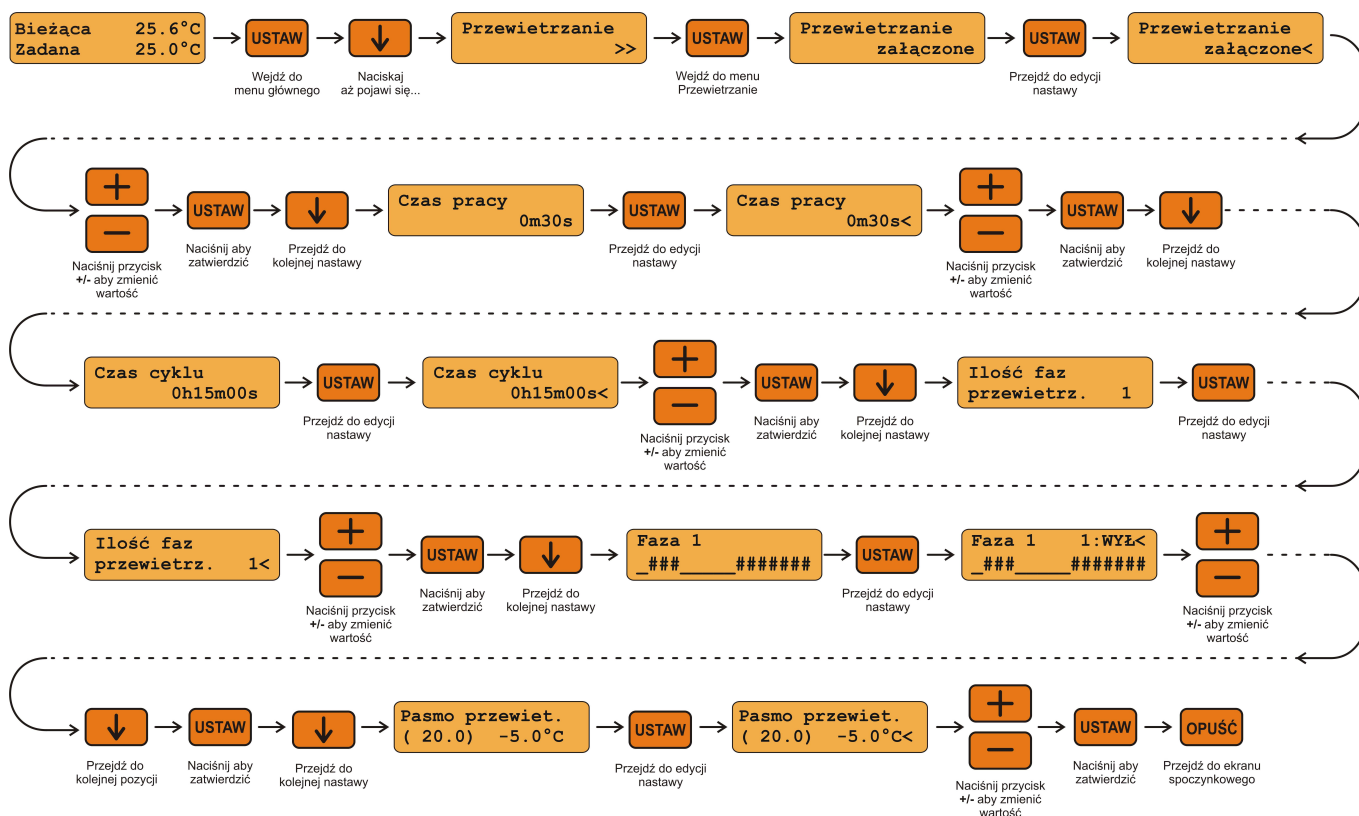
**W trakcie edycji nastawy sekcje są sterowane bezpośrednio ustawionymi wartościami.**

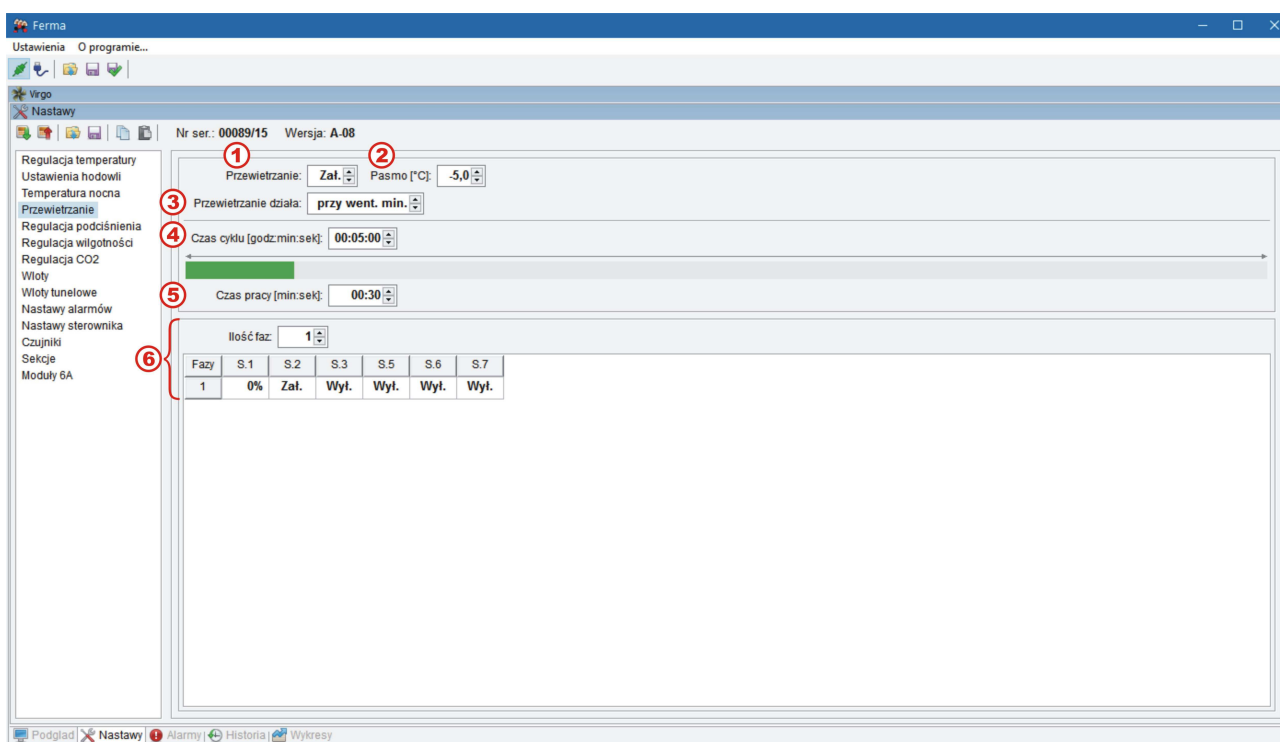
Pasmo przewiet. ( 20.0) -5.0°C

Odchyłka od temperatury zadanej, przy której czas pracy przewietrzania zostanie skrócony do 10 sekund.

Wartości pośrednie wyliczane są proporcjonalnie.

(zakres nastawy: -10.0 °C ÷ -0.5 °C, wyłączone)



Opis ustawienia parametrów *Przewietrzanie* w programie komputerowym FERMA.

- ① Załączenie/wyłączenie funkcji przewietrzania.
- ② Pasma przewietrzania: odchyłka temperatury poniżej zadanej, osiągnięcie której spowoduje skrócenie czasu pracy przewietrzania do minimum, tj. do 10 sekund.
- ③ Przewietrzanie działa: albo zawsze (niezależnie od poziomu wentylacji), albo jedynie przy wentylacji minimalnej
- ④ Czas trwania cyklu przewietrzania.
- ⑤ Czas pracy przewietrzania.
- ⑥ Liczba kolejnych faz przewietrzania oraz sekcji, które będą załączone w czasie pracy przewietrzania w danej fazie.

## 4.10. Regulacja wilgotności

Regulator VIRGO-INL umożliwia dzięki zastosowaniu czujnika wilgotności realizację funkcji związanych z regulacją wilgotności:

- nawilżanie w przypadku zbyt niskiej wilgotności,
- osuszanie poprzez ogrzewanie i wentylację.

Nastawy powyższych funkcji są dostępne, jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej jako „reguluje”. Jeśli nastawa *Osuszanie ogrz.* = „NIE” to w menu widoczne są nastawy dla zainstalowanych sekcji wentylacyjnych zwykłych, natomiast gdy nastawa *Osuszanie ogrz.* = „TAK” – nastawy dla zainstalowanych sekcji nagrzewnicowych (musi być wówczas zainstalowana co najmniej jedna taka sekcja). Oznaczenia: X – numer sekcji (od 1 do 16), „S” – sekcja wentylacyjna zwykła, „N” – sekcja nagrzewnicowa.

Szczegółowy opis nastaw znajduje się w rozdziałach „MENU Regulacja wilgotności”, „Funkcja schładzania przez zamglawianie, funkcja nawilżania” oraz „Osuszanie przez ogrzewanie i wentylację”.

**UWAGA! Menu Regulacja wilgotności jest dostępne po odblokowaniu poziomu dostępu 1. Regulacja zaawansowana wilgotności jest dostępna na poziomie dostępu 2 (gdy *Osuszanie ogrz.* = „NIE”).**

Osuszanie ogrz.? TAK	TAK – udostępnia zestaw nastaw dla sekcji nagrzewnicowych w funkcji wilgotności (osuszanie przez ogrzewanie). NIE - udostępnia zestaw nastaw dla sekcji wentylacyjnych w funkcji wilgotności (osuszanie przez wentylację). (zakres nastawy: TAK, NIE).
Wilgotność zadana 75%	Wilgotność w pomieszczeniu, powyżej której uruchamia się proces osuszania (zakres nastawy: 20% ÷ 90% ).
S.X minimum regulacji 0%	Najmniejszy poziom sterowania dla sekcji płynnych w procesie osuszania. (zakres nastawy: 0% ÷ < S.X maksimum regulacji, 99%) <b>W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością .</b>
S.X maksimum regulacji 100%	Największy poziom sterowania dla sekcji płynnych w procesie osuszania. (zakres nastawy: > S.X minimum regulacji, 6% ÷ 100%). <b>W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.</b>
S.X początek ( 84) 9%	Odchyłka wilgotności od zadanej, przy której nastąpi wysterowanie sekcji S.X na wartość <i>S.X minimum regulacji</i> (zakres nastawy: -10% ÷ 10%), a dla regulacji zaawansowanej (tylko dla <i>Osuszanie ogrz.</i> = „NIE”) – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 0%. <i>Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych oprócz sekcji S.1.</i>
S.X pasmo reg. ( 85) 1%	Odchyłka wilgotności od zadanej (dla sekcji S.1) lub od wartości <i>S.X początek</i> (pozostałe sekcje płynne), przy której nastąpi wysterowanie sekcji wartością <i>S.X maksimum regulacji</i> , a dla regulacji zaawansowanej (tylko dla <i>Osuszanie ogrz.</i> = „NIE”) – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 100%. (zakres nastawy: 1% ÷ 20%).
N.X załącz ( 80) 5%	Odchyłka wilgotności od zadanej, przy której nastąpi załączenie sekcji „załącz-wyłącz”. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy <i>N.X wyłącz</i> (menu „Regulacja wilgotności”) (zakres nastawy: -9% z ograniczeniami ÷ 20%).

<b>N.X wyłącz</b> ( 75)      0%	Odchyłka wilgotności od zadanej, przy której nastąpi wyłączenie sekcji „załłącz-wyłącz”. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>N.X załącz</i> (menu „Regulacja wilgotności”) (zakres nastawy: -10% ÷ 19% z ograniczeniami).
<b>N.X załącz 100%</b> ( 83)      8%	Odchyłka wilgotności od zadanej, przy której nastąpi załączenie sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie” na 100%. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy <i>N.X załącz 50%</i> (menu „Regulacja wilgotności”) (zakres nastawy: -8% z ograniczeniami ÷ 20%).
<b>N.X załącz 50%</b> ( 79)      4%	Odchyłka wilgotności od zadanej, przy której nastąpi przełączenie sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie” z 100% na 50%. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy <i>N.X wyłącz</i> , a wartość maksymalna – od nastawy <i>N.X załącz 100%</i> (obie nastawy z menu „Regulacja wilgotności”) (zakres nastawy: -9% z ograniczeniami ÷ 19% z ograniczeniami).
<b>N.X wyłącz</b> ( 75)      0%	Odchyłka wilgotności od zadanej, przy której nastąpi wyłączenie sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie”. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>N.X załącz 50%</i> (menu „Regulacja wilgotności”) (zakres nastawy: -10% ÷ 18% z ograniczeniami).
<b>Wył. dla T &lt;</b> ( 25.0)    0.0°C	Odchyłka temperatury od zadanej, poniżej której proces osuszania zostanie wyłączony (aby nie wychłodzić pomieszczenia) (zakres nastawy: -10.0°C ÷ 10.0°C). <i>Nastawa nie dotyczy załączenia zraszania dla zbyt małej wilgotności (nastawa Załącz zrasz. dla wilg. ≤)</i>
<b>Wył.ogrz.dla T &gt;</b> ( 25.5)    0.0°C	Odchyłka temperatury od zadanej, powyżej której proces osuszania przez ogrzewanie zostanie wyłączony (aby nie przegrzać pomieszczenia) (zakres nastawy: 0.1°C ÷ 2.0°C). <i>Nastawa jest dostępna, gdy nastawa Osuszanie ogzr. = „TAK”.</i>
<b>Max czas pracy ogzr.</b> 3m00s	Maksymalny czas przez jaki będą załączone sekcje nagrzewnicowe przy osuszaniu. W tym czasie wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji jest równe <i>S.X minimum regulacji</i> ), sekcje zraszające są wyłączone (zakres nastawy: 0m10s ÷ 10m00s). <i>Nastawa jest dostępna, gdy nastawa Osuszanie ogzr. = „TAK”.</i>
<b>Osuszanie czekaj</b> 1m00s	Czas, przez który po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych przy osuszaniu wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji jest równe <i>S.X minimum regulacji</i> ), sekcje zraszające są wyłączone, sekcje mieszaczy dla pracy z nagrzewnicą mogą być załączone (w zależności od nastaw). (zakres nastawy: 0m10s ÷ 10m00s). <i>Nastawa jest dostępna, gdy nastawa Osuszanie ogzr. = „TAK”.</i>
<b>Załącz zrasz.dla wilg. ≤</b> 20%	Wartość wilgotności w pomieszczeniu, dla której zostaną załączone sekcje zraszające. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>Max dop. wilg. dla zraszania</i> (menu „Regulacja temperatury”) (zakres nastawy: 0% ÷ 60% z ograniczeniami). <i>Nastawa jest dostępna, gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej jako „reguluje”.</i>

**Tryb zraszania ciągłe**

Sposób sterowania sekcji zraszających w trakcie zraszania:

- „cykliczne” – sekcje zraszające są załączone przez czas określony nastawą *Czas pracy zrasz* w cyklu określonym przez *Czas cykl zrasz*
- „ciągłe” – sekcje zraszające są załączone w sposób ciągły.  
(zakres nastawy: cykliczne, ciągłe)

*Nastawa jest dostępna, gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje.*

***Nastawa nie dotyczy sterowania ręcznego sekcji zraszających, podczas którego sekcje mogą być załączone tylko ciągłe.***

**Czas pracy zrasz 0m30s**

Czas załączenia sekcji zraszających w cyklu zraszania,

*Tryb zraszania = „cykliczne”. Wartość maksymalna zależy od nastawy Czas cyklu zrasz*

(zakres nastawy: 0m05s ÷ 15m00s z ograniczeniami).

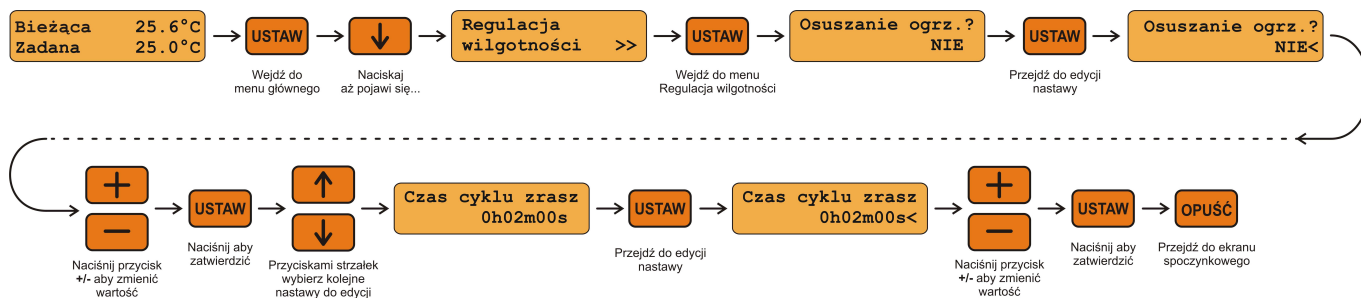
*Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca i jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej jako „reguluje” oraz nastawa Tryb zraszania = „cykliczne”.*

**Czas cyklu zrasz 0h02m00s**

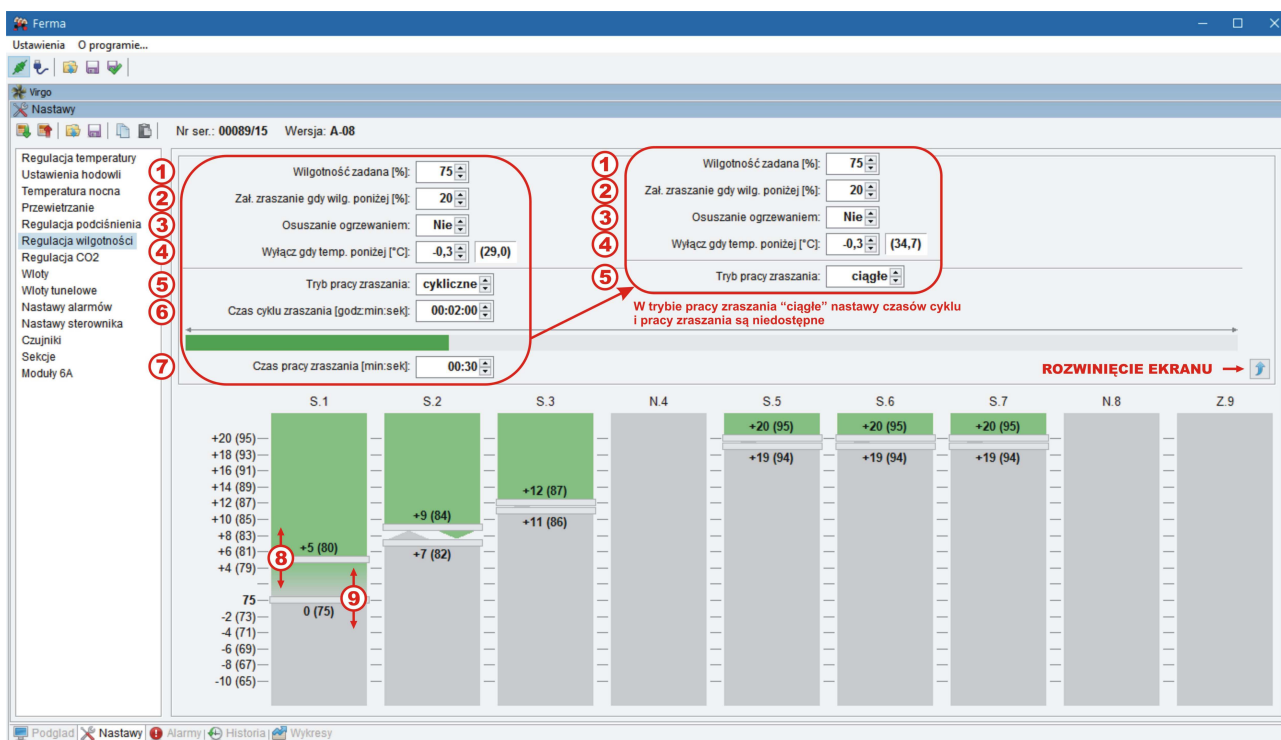
Czas cyklu zraszania

*Tryb zraszania = „cykliczne”. Cykl zraszania jest wspólny dla wszystkich sekcji zraszających. Wartość minimalna zależy od nastawy Czas pracy zrasz (zakres nastawy: 0h00m10s z ograniczeniami ÷ 1h00m00s).*

*Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca i jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej jako „reguluje” oraz nastawa Tryb zraszania = „cykliczne”.*



Opis ustawienia parametrów *Regulacja wilgotności* w programie komputerowym FERMA.



- ① Wilgotność zadana.
- ② Wartość wilgotności, poniżej której nastąpi zraszanie w celu zwiększenia wilgotności (dowilżanie; sekcje zraszające zostaną wyłączone, jeżeli wilgotność zwiększy się o 5% powyżej tej wartości).
- ③ Wybór procedury osuszania (osuszanie ogrzewaniem albo wentylacją)
- ④ Odchyłka temperatury od zadanej, poniżej której osuszanie zostanie wyłączone.
- ⑤ Sposób pracy sekcji zraszających (cykliczny albo ciągle).
- ⑥ Czas cyklu zraszania (Tryb pracy zraszania = „cykliczne”).
- ⑦ Czas pracy sekcji podczas zraszania cyklicznego.
- ⑧ ⑨ Nastawy poziomów wilgotności (jako odchyłek od zadanej) pracy poszczególnych sekcji wentylacyjnych zwykłych lub nagrzewnicowych (tylko zainstalowanych)

#### 4.11. Obniżanie stężenia dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>)

VIRGO-INL realizuje funkcję obniżania stężenia CO<sub>2</sub> za pomocą wentylacji zwykłej. Menu „Regulacja CO<sub>2</sub>” jest widoczne jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO<sub>2</sub> jako „reguluje”. W menu są widoczne nastawy tylko dla zainstalowanych sekcji wentylacyjnych zwykłych. Szczegółowy opis nastaw znajduje się w rozdziale „MENU Regulacja CO<sub>2</sub>”.

**UWAGA! Menu Regulacja CO<sub>2</sub> jest dostępne po odblokowaniu poziomu dostępu 1. Regulacja zaawansowana stężenia CO<sub>2</sub> jest dostępna na poziomie dostępu 2 (gdy Tryb pracy CO<sub>2</sub> = „regulacja”).**

Tryb pracy CO<sub>2</sub>  
regulacja

Nastawy określa sposób obniżania stężenia CO<sub>2</sub>:

- regulacja (udostępniany jest komplet nastaw dla pracy wentylacji zwykłej w funkcji stężenia CO<sub>2</sub> podobnie jak dla temperatury)

- przewietrzanie (po przekroczeniu zadanej wartości stężenia CO<sub>2</sub> uruchamiana jest funkcja przewietrzania zgodnie z jej nastawami) (zakres nastawy: „regulacja” albo „przewietrzanie”) *Przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> nie jest realizowane w przypadku załączenia przewietrzania z menu „Przewietrzanie” (nastawa Przewietrzanie = „załączone”). Jeżeli nastawa Przewietrzanie = „wyłączone” i jest uruchomiona regulacja lub przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> to w przypadku awarii czujników stężenia CO<sub>2</sub>, takiej że nie będzie dostępna aktualna wartość stężenia CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu, zostanie wówczas uruchomione przewietrzanie o parametrach z menu „Przewietrzanie”.*

Stężenie CO <sub>2</sub> zadane 3000ppm
--------------------------------------------

Zadane stężenie CO<sub>2</sub>  
(zakres nastawy: 1000ppm ÷ 8000ppm).

S.X minimum regulacji 0%
-----------------------------

Najmniejszy poziom sterowania dla sekcji płynnych przy uruchomionym procesie obniżania stężenia CO<sub>2</sub> (zakres nastawy: 0% ÷ < S.X maksimum regulacji, 99%).  
*Nastawa jest dostępna gdy Tryb pracy CO<sub>2</sub> = „regulacja”.*

***W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.***

S.X maksimum regulacji 100%
--------------------------------

Największy poziom sterowania dla sekcji płynnych przy uruchomionym procesie obniżania stężenia CO<sub>2</sub> (zakres nastawy: > S.X minimum regulacji, 6% ÷ 100%).

*Nastawa jest dostępna gdy Tryb pracy CO<sub>2</sub> = „regulacja”.*

***W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.***

S.X początek ( 3950 ) 950ppm
---------------------------------

Odchyłka stężenia CO<sub>2</sub> od zadanego, przy którym nastąpi wystrojenie sekcji płynnej S.X na wartość S.X minimum regulacji, a dla regulacji zaawansowanej – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 0%.  
(zakres nastawy: -1000ppm ÷ 1000ppm).

*Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych oprócz sekcji S.1, gdy Tryb pracy CO<sub>2</sub> = „regulacja”.*

S.X pasmo reg. ( 4000 ) 50ppm
----------------------------------

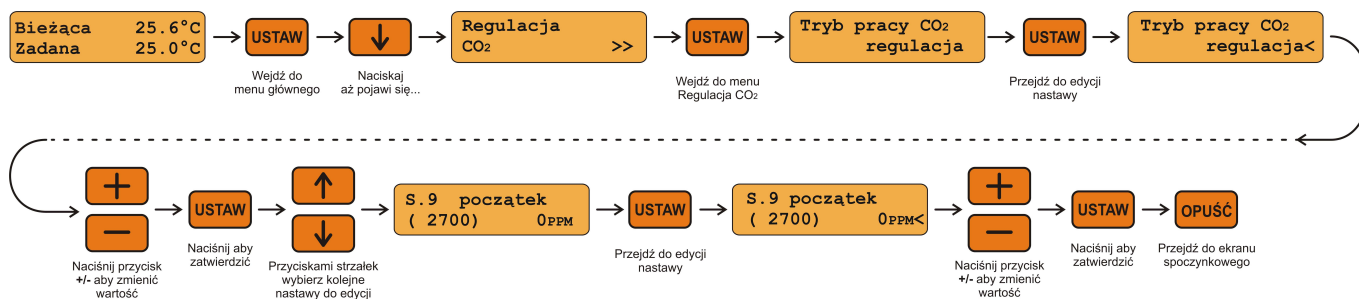
Odchyłka stężenia CO<sub>2</sub> od zadanego (dla sekcji S.1) lub od wartości S.X początek (pozostałe sekcje płynne), przy której nastąpi wystrojenie tej sekcji wartością S.X maksimum regulacji, a dla regulacji zaawansowanej – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 100%.  
(zakres nastawy: 50ppm ÷ 2000ppm).

*Nastawa jest dostępna, gdy Tryb pracy CO<sub>2</sub> = „regulacja”.*

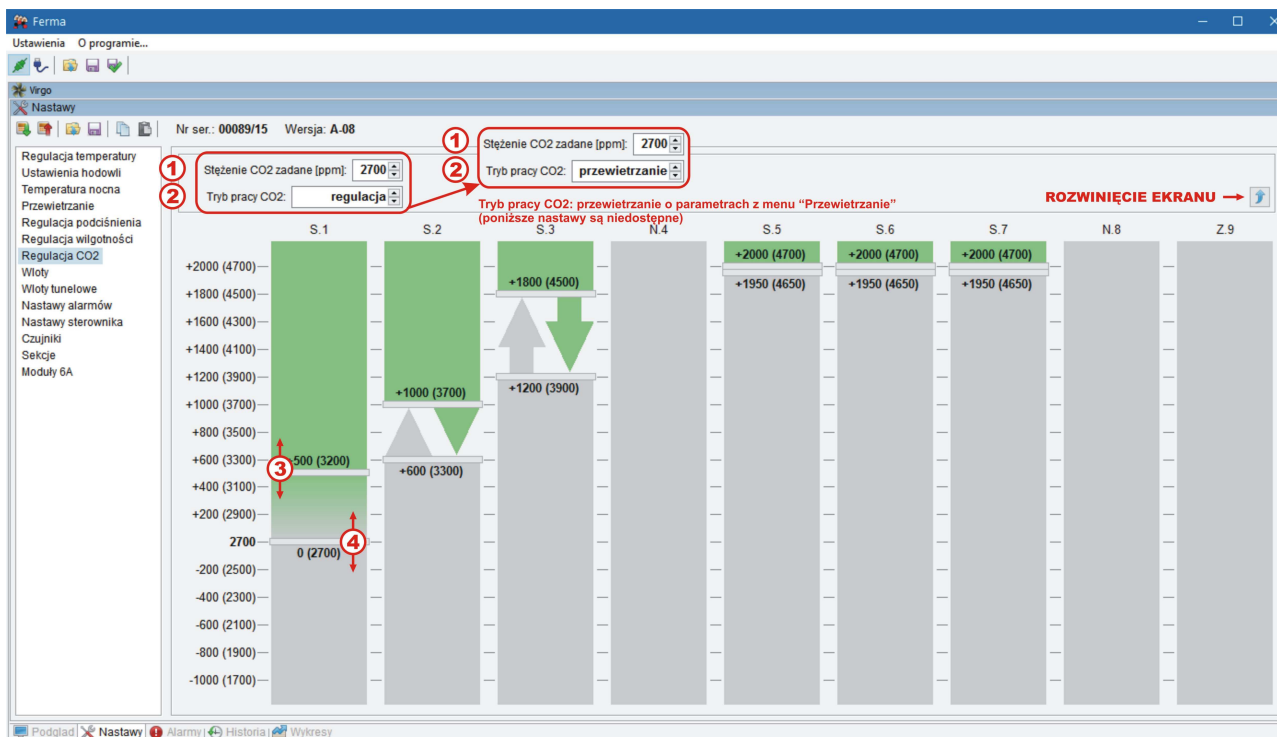
Wył. dla T < ( 20.0 ) -5.0°C
---------------------------------

Odchyłka temperatury od zadanej, poniżej której funkcja obniżania stężenia CO<sub>2</sub> zostanie wyłączona (aby nie wychłodzić pomieszczenia)  
(zakres nastawy: WYŁ, -10.0°C ÷ 10.0°C; WYŁ – funkcja będzie aktywna bez względu na temperaturę)

*Dla wartości różnych od „WYŁ” jeżeli nie ma pomiaru temperatury dla sekcji to funkcja jest wyłączona. Nastawa jest brana pod uwagę oraz jest dostępna gdy Tryb pracy CO<sub>2</sub> = „regulacja”.*



## Opis ustawienia parametrów Regulacja CO<sub>2</sub> w programie komputerowym FERMA



- ① Zadane stężenie CO<sub>2</sub>.
- ② Sposób obniżania stężenia CO<sub>2</sub> (regulacja albo przewietrzanie).
- ③ Odchyłka temperatury od zadanej, poniżej której regulacja zostanie wyłączona.
- ③ ④ Poziomy stężenia CO<sub>2</sub> dla pracy poszczególnych sekcji wentylacyjnych zwykłych (tylko zainstalowanych)

## 4.12. Mieszacze powietrza

Menu „Mieszacze powietrza” służy do ustawienia pracy mieszaczy w funkcji różnicy temperatury między czujnikami przypisanymi do sekcji mieszaczy oraz w funkcji pracy nagrzewnic. Menu jest widoczne jeżeli jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja mieszaczy oraz:

- do tej sekcji przypisane są co najmniej dwa czujniki temp., które regulują
- lub jest zainstalowana chociaż jedna sekcja nagrzewnicowa.

W menu są widoczne nastawy tylko dla zainstalowanych sekcji. Szczegółowy opis nastaw znajduje się w rozdziale „MENU Mieszacze powietrza”. Oznaczenia: X – numer sekcji (od 2 do 16), „M” – sekcja mieszacz.



M.X minimum regulacji	0%
-----------------------	----

Najmniejszy poziom sterowania dla sekcji płynnych w procesie sterowania. (zakres nastawy: 0% ÷ < S.X maksimum regulacji, 99%).  
*Nastawa dostępna dla sekcji z co najmniej dwoma czujnikami temp., które regulują. **W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.***

M.X maksimum regulacji	100%
------------------------	------

Największy poziom sterowania dla sekcji płynnych w procesie sterowania. (zakres nastawy: > S.X minimum regulacji, 6% ÷ 100%).  
*Nastawa dostępna dla sekcji z co najmniej dwoma czujnikami temp., które regulują. **W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.***

M.X początek dla temp	2.0°C
-----------------------	-------

Maksymalna różnica temperatury między czujnikami w sekcji, przy której nastąpi wysterowanie sekcji M.X na wartość M.X minimum regulacji (zakres nastawy: 0.0 °C ÷ 10.0 °C).  
*Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych z co najmniej dwoma czujnikami temp., które regulują.*

M.X pasmo reg. dla temp	1.5°C
-------------------------	-------

Maksymalna różnica temperatury między czujnikami w sekcji, przy której nastąpi wysterowanie sekcji M.X na wartość M.X maksimum regulacji (zakres nastawy: 0.1 °C ÷ 10.0 °C).  
*Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych z co najmniej dwoma czujnikami temp., które regulują.*

M.X załącz dla temp	3.5°C
---------------------	-------

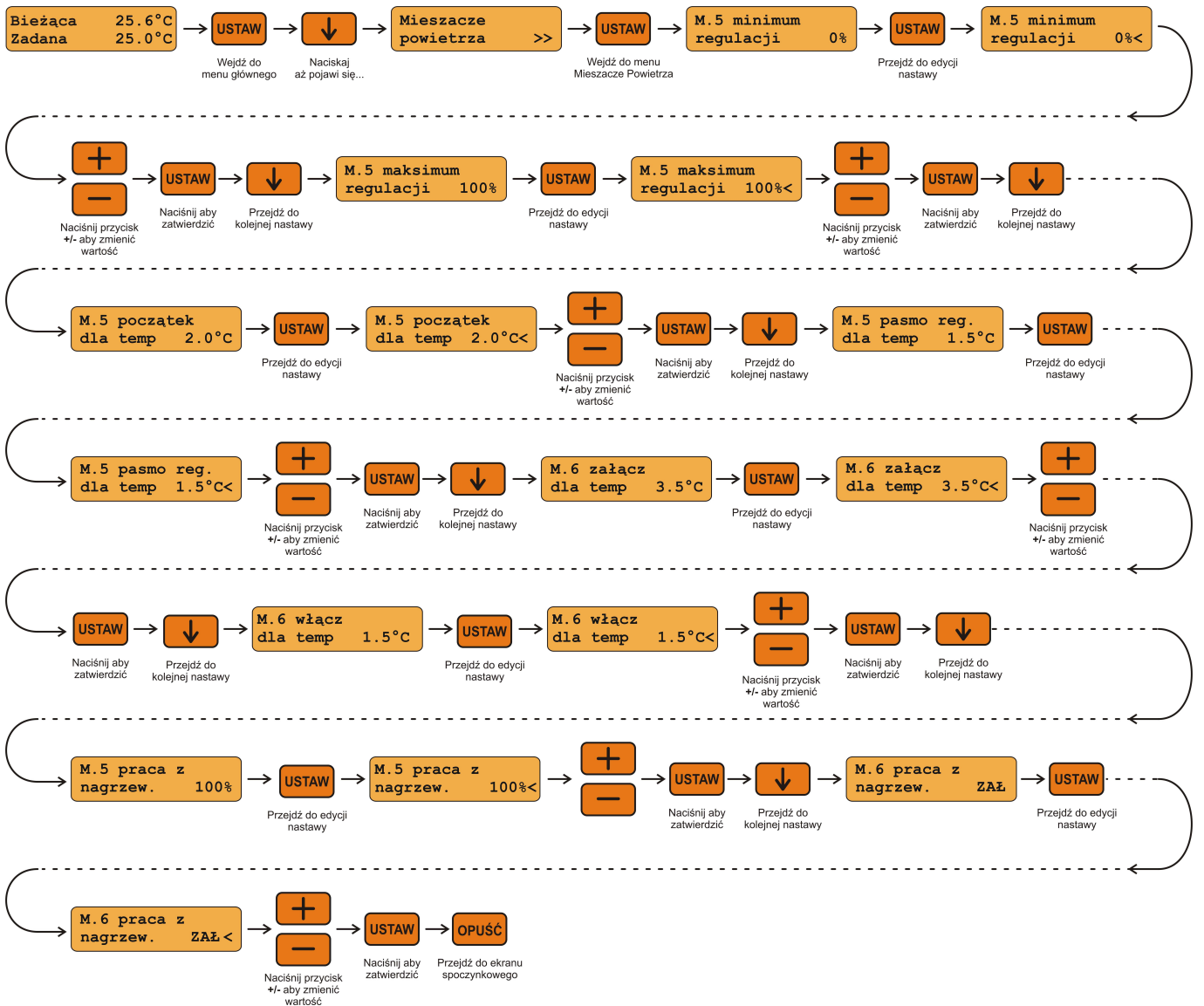
Maksymalna różnica temperatury między czujnikami w sekcji, przy której nastąpi załączenie sekcji „załącz-wyłącz” (zakres nastawy: 0.1 °C z ograniczeniami ÷ 10.0 °C).  
*Nastawa jest dostępna dla sekcji z co najmniej dwoma czujnikami temp., które regulują.*

M.X wyłącz dla temp	2.0°C
---------------------	-------

Maksymalna różnica temperatury między czujnikami w sekcji, przy której nastąpi wyłączenie sekcji „załącz-wyłącz” (zakres nastawy: 0.0 °C ÷ 9.9 °C z ograniczeniami).  
*Nastawa jest dostępna dla sekcji z co najmniej dwoma czujnikami temp., które regulują.*

M.X praca z nagrzew:	ZAŁ
----------------------	-----

Ustawienie załączenia mieszaczy jeżeli pracuje sekcja nagrzewnicowa od regulacji temperatury lub wilgotności. (zakres nastawy: sekcja „załącz-wyłącz”: WYŁ, ZAŁ sekcja płynna: WYŁ, M.X minimum regulacji ÷ M.X maksimum regulacji).  
*Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja nagrzewnicowa. **W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.***



### 4.13. Nastawy alarmów

Menu *Nastawy alarmów* służy do ustawienia progów granicznych oraz okresów nieczułości dla temperatury, wilgotności, stężenia CO<sub>2</sub> oraz alarmów związanych z komunikacją z czujnikami i modułami rozszerzeń. Dostępność nastaw jest uzależniona od rodzaju zainstalowanych czujników oraz konfiguracji regulatora. Szczegółowy opis nastaw znajduje się w rozdziale „MENU Nastawy alarmów”.

**UWAGA! Menu Nastawy alarmów jest dostępne po odblokowaniu poziomu dostępu 1.**

Dod. odch. temp. ( 31.2) 5.0°C
-----------------------------------

Dodatnia odchyłka temperatury w pomieszczeniu od zadanej, dla- i powyżej której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za wysoka (odch)” (zakres nastawy: 0,5°C ÷ 10,0°C).

*W celu wyznaczenia wartości progów alarmu, wartość tej nastawy jest dodawana do wyższej z temperatur: bieżąca temperatura zadana lub zewnętrzna temperatura (czujnik temperatury zewnętrznej skonfigurowany jako „reguluje”). W nawiasie wyświetlana jest bieżąca wartość progów tego alarmu.*

Ujem. odch. temp. ( 20.0) -5.0°C
-------------------------------------

Ujemna odchyłka temperatury w pomieszczeniu od zadanej, dla- i poniżej której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za niska (odch)” (zakres nastawy: -10,0°C ÷ -0,5°C).

Temp. za wysoka 30.0°C
---------------------------

Temperatura w pomieszczeniu, dla- i powyżej której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za wysoka”  
(zakres nastawy: 10,0°C ÷ 60,0°C).

*Wartość nastawy jest niezależna od temperatury zadanej.*

Temp. za niska 20.0°C
--------------------------

Temperatura w pomieszczeniu, dla- i poniżej której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za niska”  
(zakres nastawy: 0,0°C ÷ 60,0°C).

*Wartość nastawy jest niezależna od temperatury zadanej.*

Toler. czuj. temp. wewn. 5.0°C
-----------------------------------

Maksymalna różnica pomiędzy wartościami zmierzonymi przez czujniki temperatury wewnętrznej ustawione jako „reguluje”, dla- i powyżej której zostanie zgłoszony alarm „Toler. cz. temp przekroczone”  
(zakres nastawy: 0,5°C ÷ 10,0°C).

*Nastawa jest dostępna, jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki temperatury wewnętrznej jako „reguluje”.*

Wilg. za wysoka 85%
------------------------

Wilgotność w pomieszczeniu, dla- i powyżej której zostanie zgłoszony alarm „Wilgotność za wysoka”  
(zakres nastawy: 10% ÷ 100%).

*Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej jako „reguluje”.*

Wilg. za niska 15%
-----------------------

Wilgotność w pomieszczeniu, dla- i poniżej której zostanie zgłoszony alarm „Wilgotność za niska”  
(zakres nastawy: 0% ÷ 95%).

*Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej jako „reguluje”.*

Toler. czuj. wilg. wewn. 5%
--------------------------------

Maksymalna różnica pomiędzy wartościami zmierzonymi przez czujniki wilgotności wewnętrznej ustawione jako „reguluje”, dla- i powyżej której zostanie zgłoszony alarm „Toler. czuj. wilg. przekroczone”  
(zakres nastawy: 1% ÷ 30%).

*Nastawa jest dostępna, jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki wilgotności wewnętrznej jako „reguluje”.*

Stężenie CO <sub>2</sub> za wysokie 4000ppm
------------------------------------------------

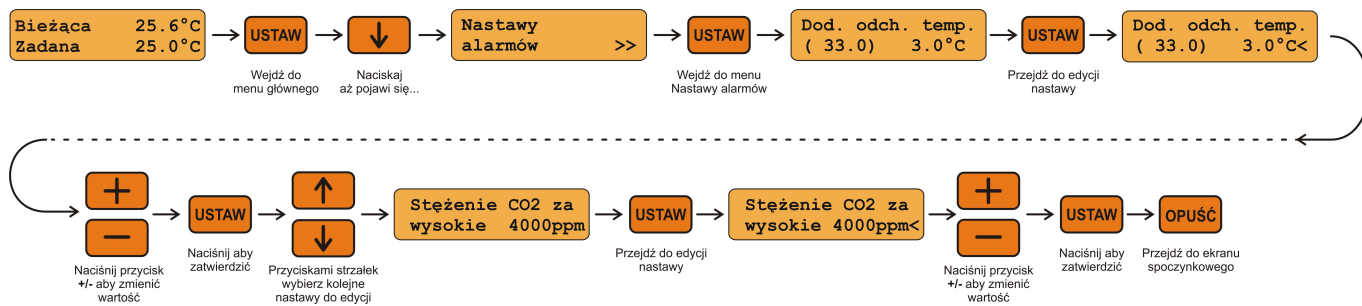
Stężenie CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu, dla- i powyżej którego zostanie zgłoszony alarm „Stężenie CO<sub>2</sub> za wysokie”  
(zakres nastawy: 1000ppm ÷ 9000ppm).

*Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO<sub>2</sub>, jako „reguluje”.*

Toler. czuj. CO <sub>2</sub> 200ppm
----------------------------------------

Maksymalna różnica pomiędzy wartościami zmierzonymi przez czujniki stężenia CO<sub>2</sub> ustawione jako „reguluje” dla- i powyżej której zostanie zgłoszony alarm „Toler. czuj. CO<sub>2</sub> przekroczone”  
(zakres nastawy: 100ppm ÷ 2000ppm).

*Nastawa jest dostępna, jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki stężenia CO<sub>2</sub>, jako „reguluje”.*



## 5. Podgląd bieżącego stanu regulatora

### 5.1. Ekran spoczynkowy

Regulator VIRGO-INL po załączeniu zasilania, wyświetleniu tzw. ekranów początkowych oraz ewentualnych alarmów (szczegółowy opis zachowania się regulatora po wykryciu błędu został opisany w rozdziale „Komunikaty alarmowe”), przechodzi w tryb spoczynkowy i wyświetla tzw. ekran spoczynkowy:

Bieżąca	26.5°C
Zadana	25.0°C

Widoczna temperatura bieżąca jest średnią ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników temperatury wewnętrznej ustawionych jako „reguluje”. W sytuacji awaryjnej w miejscu wartości temperatury bieżącej mogą pojawić się poniższe komunikaty:

- „błąd” – nieprawidłowy pomiar temperatury wewnętrznej,
- „-.-” – wskazanie nie jest jeszcze dostępne (np. tuż po załączeniu zasilania regulatora),
- „brak” – brak zainstalowanego czujnika temperatury wewnętrznej z nastawą *Czujnik temp.*: „reguluje”.

Jeżeli nastawa *Temp. zadana* z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „stała” to wyświetla się w dolnym wierszu napis „Zadana” i widoczna jest temperatura zadana z uwzględnieniem ewentualnej korekty od temperatury nocnej.

Bieżąca	26.5°C
Zadana	25.0°C

Ekran spoczynkowy gdy nastawa *Temp. zadana* z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „stała”.

Temp.noc	24.5°C
Zadana	25.0°C<

Ekran widoczny gdy temperatura nocna jest załączona oraz edytowana jest temperatura zadana. W górnym wierszu jest widoczna docelowa temperatura nocna.

Jeżeli nastawa *Temp. zadana* z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „z krzywej” to wyświetla się w dolnym wierszu napis „Automat” i widoczna jest bieżąca temperatura zadana wynikająca z krzywej temperatury z uwzględnieniem ewentualnych korekt:

- korekta temperatury z krzywej,
- korekta od temperatury nocnej.

Bieżąca	26.5°C
Automat	25.0°C

Ekran spoczynkowy gdy nastawa *Temp. zadana* z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „z krzywej”.

Bieżąca	26.5°C
Auto+0.5=	25.5°C<

Ekran widoczny podczas edycji korekty temperatury zadanej.

Temp.noc	24.5°C
Auto+0.5=	25.5°C<

Ekran widoczny jeśli temperatura nocna jest załączona oraz edytowana jest korekta temperatury zadanej. W górnym wierszu jest widoczna docelowa temperatura nocna.

## 5.2. Podgląd czujników temperatury

1: brak	2: 26.3
4: 25.0	5: 25.3

Aby zobaczyć wskazania poszczególnych czujników należy w trybie spoczynkowym naciskać przycisk „strzałka w dół”.

Na ekranie poglądu widoczne są zainstalowane czujniki temperatury wewnętrznej, natomiast wyświetlane wartości oznaczają zmierzoną temperaturę przez dany czujnik (z uwzględnieniem ustawionej korekty wskazań danego czujnika) w °C.

Zamiast wartości temperatury mogą pojawić się poniższe komunikaty:

- „brak” – czujnik temperatury jest zainstalowany, ale jego nastawa *Czujnik temp. X* z menu „Czujniki temperatury” ma wartość „brak” (X – numer czujnika),
- „-.-” – wskazanie nie jest jeszcze dostępne (np. tuż po załączeniu zasilania regulatora),
- „błąd” – brak komunikacji z czujnikiem (TEMP-201, TEMP-485, RHT-01-GN i RHT-CO2-10k), błąd wewnętrzny czujnika (TEMP-485, RHT-01-GN i RHT-CO2-10k) lub błąd konfiguracji czujnika (TEMP-485, RHT-01-GN i RHT-CO2-10k).

Aby sprawdzić stan nastawy *Czujnik temp.* dla czujników widocznych w danej chwili na ekranie należy nacisnąć przycisk PLUS.

## 5.3. Podgląd czujników wilgotności

Aby zobaczyć wskazania czujników wilgotności należy w trybie spoczynkowym naciskać przycisk „strzałka w dół” aż pojawi się poniższy ekran (w przypadku zainstalowania tylko jednego czujnika wilgotności wewnętrznej (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa Typ czujnika: „RHT-01-GN” lub „RHT-CO2-10k”)) na którym jest widoczny numer czujnika, jego aktualne wskazanie oraz stan jego nastawy *Czujnik wilg.*:

Wilgotność	
7:	16% reguluje

Jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki wilgotności wewnętrznej to zamiast powyższego ekranu pojawia się menu z wartością wilgotności obliczoną jako średnia ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników wilgotności wewnętrznej jako „reguluje”:

Wilgotność śred.	
16%	>>

Jeżeli wyświetla się wartość „brak” to znaczy, iż nie ma zainstalowanego żadnego czujnika wilgotności wewnętrznej z nastawą *Czujnik wilg.*: „reguluje”. Wartość „-.-” oznacza, że wskazanie jest jeszcze niedostępne (np. tuż po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza nieprawidłowy pomiar wilgotności.

Aby zobaczyć wskazania poszczególnych czujników wilgotności należy w menu *Wilgotność śred.* nacisnąć przycisk USTAW:

5: 30	6: brak
7: 32	8: brak

Aby sprawdzić stan nastawy *Czujnik wilg.* dla czujników widocznych na ekranie należy nacisnąć przycisk PLUS.

W poglądzie czujników wilgotności (zainstalowany jeden lub więcej czujników wilgotności wewnętrznej) wyświetlane wartości wskazania czujnika oznaczają zmierzoną wilgotność (z uwzględnieniem korekty wskazań danego czujnika) w %. Wartość „brak” oznacza czujnik zainstalowany, dla którego nastawa *Czujnik wilg.* ma wartość „brak”. Wartość „---” oznacza, że wskazanie jest jeszcze niedostępne (np. tuż po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem, błąd wewnętrzny czujnika lub błąd konfiguracji czujnika.

#### 5.4. Podgląd czujników stężenia CO<sub>2</sub>

Aby zobaczyć wskazania czujników stężenia dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) należy w trybie spoczynkowym naciskać przycisk „strzałka w dół” aż pojawi się poniższy ekran (zainstalowany tylko jeden czujnik stężenia CO<sub>2</sub> (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „CO<sub>2</sub>” lub „RHT-CO2-10k”)), na którym jest widoczny numer czujnika, jego aktualne wskazanie oraz stan nastawy *Czujnik CO<sub>2</sub>*:

Stężenie CO <sub>2</sub> 6: 1600ppm reg
--------------------------------------------

Jeśli zainstalowane są co najmniej dwa czujniki stężenia CO<sub>2</sub> to zamiast powyższego ekranu jest widoczny ekran z wartością stężenia CO<sub>2</sub> obliczoną jako średnia ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników stężenia CO<sub>2</sub> jako „reguluje” :

Stęż. CO <sub>2</sub> sred. 1600ppm >>
-------------------------------------------

Jeżeli wyświetla się wartość „brak” to nie ma zainstalowanego żadnego czujnika stężenia CO<sub>2</sub> z nastawą *Czujnik CO<sub>2</sub>*: „reguluje”. Wartość „----” oznacza, że wskazanie jest jeszcze niedostępne (np. tuż po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza nieprawidłowy pomiar stężenia CO<sub>2</sub>.

Aby zobaczyć wskazania poszczególnych czujników stężenia CO<sub>2</sub> należy w menu *Stęż. CO<sub>2</sub> sred.* nacisnąć przycisk USTAW:

2: 1000 6: 1100 7: 1050 8: brak
------------------------------------

Aby sprawdzić stan nastawy *Czujnik CO<sub>2</sub>* dla czujników widocznych na ekranie należy nacisnąć przycisk PLUS.

W poglądzie czujników stężenia CO<sub>2</sub> (zainstalowany jeden lub więcej czujników stężenia CO<sub>2</sub>) wyświetlane wartości wskazania czujnika oznaczają zmierzone stężenie CO<sub>2</sub> (z uwzględnieniem korekty wskazań danego czujnika) w ppm. Wartość „brak” oznacza czujnik zainstalowany, dla którego nastawa *Czujnik CO<sub>2</sub>* ma wartość „brak”. Wartość „----” oznacza, że wskazanie jest jeszcze niedostępne (np. tuż po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem, błąd wewnętrzny czujnika lub błąd konfiguracji czujnika.

## 5.5. Podgląd czujnika temperatury (i wilgotności) zewnętrznej

Aby zobaczyć wskazanie czujnika temperatury (i wilgotności) zewnętrznej należy w trybie spoczynkowym nacisnąć przycisk „strzałka w dół” aż pojawi się poniższy ekran (widoczny jedynie wówczas, gdy jest zainstalowany czujnik zewnętrzny temperatury: TEMP-201 albo TEMP-485 lub temperatury i wilgotności: RHT-01-GN), na którym pokazano aktualne wskazanie czujnika (z uwzględnieniem jego korekt):

Temp zew	20.0°C
Wilg zew	70%

Wartość wskazania „brak” oznacza czujnik zainstalowany, dla którego nastawa *Czujnik temp* lub *Czujnik wilg* ma wartość „brak”. Wartość „--.” (dla wilgotności „---”) oznacza, że wskazanie jest jeszcze niedostępne (np. tuż po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem (czujnik TEMP-201, TEMP-485 i RHT-01-GN), błąd wewnętrzny czujnika (czujnik TEMP-485, RHT-01-GN) lub błąd konfiguracji czujnika (czujnik TEMP-485, RHT-01-GN).

Aby sprawdzić stan nastawy *Czujnik temp* i *Czujnik wilg* dla czujnika zewnętrznego należy nacisnąć przycisk PLUS.

## 5.6. Podgląd pracy sterownika

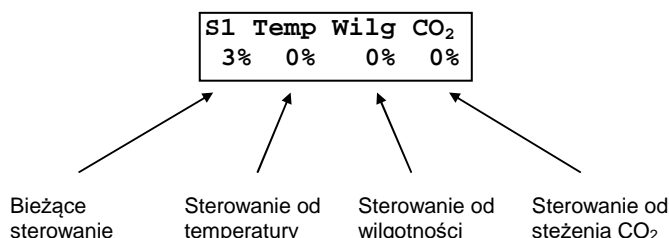
Praca sterownika
>>

Jeżeli proces sterowania jest zatrzymany, to na ekranie podglądu pracy sterownika pod napisem „Praca sterownika” widoczny jest napis „proces zatrz.”.

W menu „Praca sterownika” są widoczne tylko zainstalowane sekcje. W zależności od typu sekcji widoczne są poziomy sterowań od poszczególnych czynników:

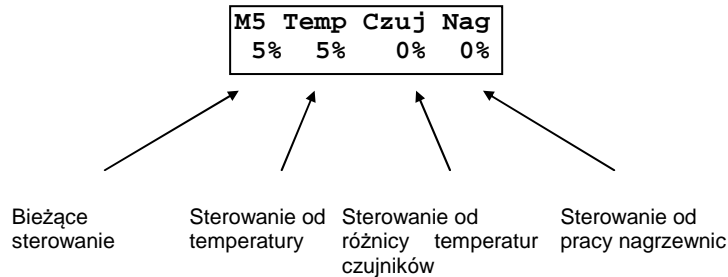
- dla sekcji wentylacyjnych zwykłych (oznaczenie „**S**”): poziom regulacji od temperatury, wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub>,
- dla sekcji nagrzewnicowych („**N**”): poziom regulacji od temperatury i wilgotności,
- dla sekcji zraszających („**Z**”): poziom regulacji od temperatury i wilgotności,
- dla sekcji mieszaczy („**M**”): poziom regulacji od temperatury, różnicy temperatury między czujnikami i pracy nagrzewnic.

Ponadto dla każdej sekcji wyświetlane jest wartość bieżącego sterownia, uwzględniająca np. przedział zabroniony dla sekcji lub uruchomione przewietrzanie.





Dla sekcji mieszaczy powietrza:



Za pomocą klawiszy PLUS i MINUS można wyświetlić dodatkowe informacje dla sekcji:

- dla sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie” wyświetla się informacja za jaki okres czasu będzie możliwy kolejny zapłon („Opóź. zapłonu”) oraz ile będzie trwał jeszcze bieżący zapłon („Zapłon”):

Opóź. zapłonu	20s
Zapłon	5s

Na tym ekranie możliwe jest również ręczne wymuszenie zapłonu. Naciskając USTAW wchodzimy do edycji. Wyświetla się czas z nastawy *Czas zapłonu* (menu „Sekcja X”, X – numer sekcji od 5 do 16). Potwierdzenie wyboru klawiszem USTAW wymusza zapłon. Jeżeli zapłon będzie odliczany od ustawionej wartości to zapłon został wymuszony. Wymuszenie zapłonu jest skuteczne dla spełnionych jednocześnie poniższych warunków:

- gdy nie jest już odliczany czas zapłonu,
  - gdy nie jest odliczany czas opóźnienia zapłonu,
  - gdy sekcja ma być załączona (sterowanie 50% lub 100%),
  - po załączeniu zasilania regulatora gdy nastąpił odczyt wszystkich czujników.
- jeżeli sekcja posiada przypisane czujniki temperatury, to można sprawdzić wartość temperatury dla sekcji (średnia z czujników ustawionych jako „reguluje”):

S1 Temp	25.0°C
---------	--------

Jeżeli zamiast wartości temperatury wyświetlany jest napis „brak” oznacza to, iż żaden z przypisanych do tej sekcji czujników temperatury nie jest ustawiony jako „reguluje”. Napis „błąd” oznacza nieprawidłowy pomiar temperatury. Symbol „--.” oznacza, iż wartość temperatury nie jest jeszcze dostępna (np. tuż po załączeniu zasilania regulatora).

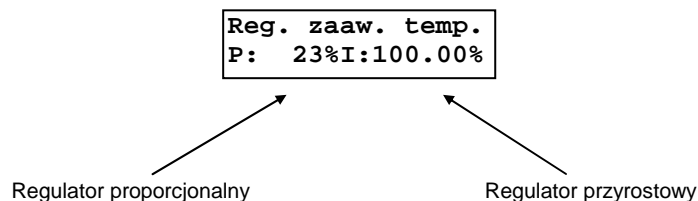
- jeżeli są zainstalowane czujniki wilgotności wewnętrznej lub stężenia CO<sub>2</sub> to można sprawdzić aktualne wartości średniej wilgotności i średniego stężenia CO<sub>2</sub> dla czujników ustawionych jako „reguluje” (znaczenie różnych wartości wskaźników zostało opisane w rozdziałach „Podgląd czujników wilgotności” i „Podgląd czujników stężenia CO<sub>2</sub>”).

Wilg	50%
CO <sub>2</sub>	1000ppm

- jeżeli jest załączona regulacja zaawansowana dla danej sekcji wentylacyjnej zwykłej od danego czynnika:
  - temperatura,
  - wilgotność, dodatkowo *Osusz ogrz.* = „NIE” oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje,

- stężenie CO<sub>2</sub> dodatkowo Tryb pracy CO<sub>2</sub> = „regulacja” oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO<sub>2</sub>, który reguluje,

to wyświetla się ekran z informacją o bieżącej wartości sterowania z regulatora proporcjonalnego (oznaczenia „P”) i regulatora przyrostowego („I”) dla zaawansowanej regulacji np. temperatury dla danej sekcji:



Jeżeli jest odblokowany poziom dostępu 2 to istnieje możliwość zmiany wartości regulatora przyrostowego (gdy jest uruchomiony proces sterowania i nie jest realizowane sterowanie ręczne).

Oprócz informacji dotyczących stanu sterowania sekcji w podglądzie pracy sterownika może być widoczna informacja dotycząca stanu pracy sekcji nagrzewnicowych od temperatury (więcej informacji znajduje się w rozdziale „Opis działania regulatora VIRGO”),

```

    Nagrzewnica
    czekaj      2m09s
  
```

stan osuszania poprzez ogrzewanie i wentylację (więcej informacji znajduje się w rozdziale „Osuszanie przez ogrzewanie i wentylację”).

```

    Osuszanie czekaj
    nagrzew.    2m00s
  
```

Ponadto wyświetla się informacja o stanie zraszania (szczegółowe informacje o zraszaniu znajdują się w rozdziale „Funkcja schładzania przez zamglawianie, funkcja nawilżania”),

```

    Zraszanie
    praca      0m25s
  
```

informacja o stanie przewietrzania (szczegółowe informacje o przewietrzaniu znajdują się w rozdziale „Funkcja przewietrzania”).

```

    Przewietrzanie
    funkcja wyłącz.
  
```

## 5.7. Podgląd pracy sekcji i alarmu

```

    □###□□□_#####
    AL:□
  
```

Na ekranie są wyświetlane poziomy sterowań poszczególnych sekcji (znak „#” oznacza, że sekcja nie jest dostępna). Dla sekcji płynnych pojawia się symbol obrazujący poziom sterowania. Znak „\_” oznacza, że sekcja jest wyłączona. Gdy sekcja jest załączona to pojawia się znak „trójkąta” tym większego, im większy jest poziom sterowania sekcji. Dla sekcji „załącz-wyłącz” znak „▣” oznacza, iż sterowanie sekcji jest załączone, a znak „□”, iż jest wyłączone. Dla sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie” znak „0” oznacza, że sekcje jest wyłączona, znak „½” – załączona na 50% oraz znak „1” – załączona na 100%. Dla wyjścia alarmowego („AL”) znak „▣” oznacza, że są zwarte zaciski COM i

NC a rozwarte COM i NO (stan alarmowy), natomiast znak „□” - rozwarte są zaciski COM i NC, zwarte COM i NO (stan bezalarmowy).

Za pomocą tego menu, przy odblokowanym pierwszym poziomie dostępu, można uruchomić sterowanie ręczne sekcjami regulatora niezależnie czy proces sterowania jest uruchomiony czy zatrzymany. W tym celu należy wejść do edycji za pomocą przyciska USTAW. Przejście pomiędzy elementami do zmiany: przyciski ↑ i ↓, zmiana poziomu sterowania: przyciski PLUS i MINUS. Kolejne naciśnięcie przycisku USTAW spowoduje wyświetlenie zapytania:

Wyłączyć sterow. ręczne?(9s) TAK<
--------------------------------------

Potwierdzenie opcji „NIE” powoduje pozostanie sterownika w sterowaniu ręcznym poszczególnych sekcji. Zielona lampka LED i czerwona lampka LED migają naprzemiennie sygnalizując **uruchomione sterowanie ręczne** (niezależnie czy proces sterowania jest uruchomiony czy zatrzymany). Dodatkowo na ekranie podglądu pracy sekcji i alarmu wyświetla się napis „STER. RęCZ”. Natomiast wybranie opcji „TAK” powoduje powrót do normalnej pracy sterownika wynikającej z uruchomionego lub zatrzymanego procesu. Jeżeli użytkownik w ciągu 9 sekund nie podejmie decyzji, to VIRGO-INL powróci do normalnej pracy automatycznie. Po 15 minutach od uruchomienia sterowania ręcznego przez użytkownika zgłosi się alarm „Sterowanie ręczne ZAŁĄCZONE”.

#### Sterowanie ręczne można wyłączyć przez:

- ponowne wejście do edycji w podglądzie pracy sekcji i alarmu, gdy po zakończeniu edycji, po zapytaniu „Wyłączyć sterow. ręczne?” zostanie wybrane „TAK”.
- dla uruchomionego procesu sterowania: naciśnięcie przycisku START i po zapytaniu „Wyłączyć sterow. ręczne?” wybranie „TAK”. Jeżeli użytkownik w ciągu 9 sekund nie podejmie decyzji, to VIRGO powróci do normalnej pracy automatycznie.
- dla zatrzymanego procesu sterowania: naciśnięcie przycisku STOP i po zapytaniu „Wyłączyć sterow. ręczne?” wybranie „TAK”. Podczas wyświetlania tego zapytania wszystkie sekcje są wyłączone. Jeżeli użytkownik w ciągu 9 sekund nie podejmie decyzji, to VIRGO powróci do normalnej pracy automatycznie.

Jeżeli klawiatura jest zablokowana to po naciśnięciu przycisku STOP wszystkie sekcje są wyłączone na czas około 15 sekund i widoczny jest poniższy ekran.

Sterowanie powróci za 15s
------------------------------

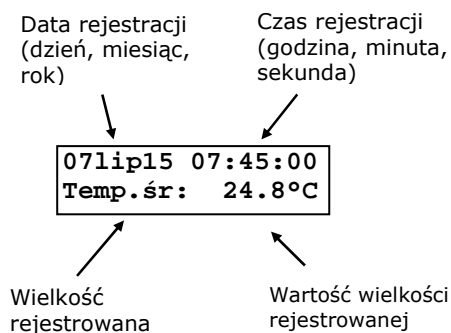
Po upływie tego czasu sterowanie ręczne jest wznawiane automatycznie. Również gdy użytkownik naciśnie przycisk OPUŚĆ podczas odliczania tego czasu, to nastąpi natychmiastowe wznowienie sterowania ręcznego.

W podglądzie pracy sekcji i alarmu, poza trybem edycji, naciśnięcie przycisku PLUS wyświetli - zamiast poziomu sterowania - typ poszczególnych sekcji: „S” – sekcja wentylacyjna zwykła, „Z” – sekcja zraszająca, „N” – sekcja nagrzewnicowa oraz „M” – sekcja mieszacz.

## 5.8. Rejestracja

Rejestracja pracy regulatora jest prowadzona przy załączonym zasilaniu w sposób ciągły, bez względu na stan procesu. Rejestracja jest podzielona na rejestrację cykliczną, rejestrację zdarzeń oraz wskaźniki dobowe.

**Rejestracja cykliczna** następuje co 15 minut. Regulator może zapamiętać dane (wpisy) z ostatnich 118 dni (najstarsze dane w rejestracji będą zastępowane przez najnowsze). W menu „Rejestracja cykliczna” wyświetlają się kolejne wpisy rejestracji zaczynając od najnowszego:

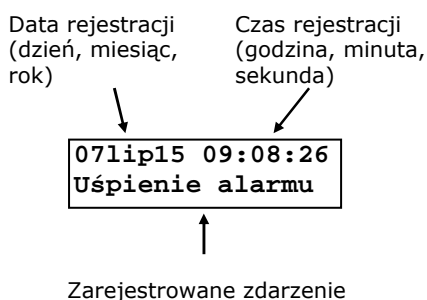


Przyciskami PLUS lub MINUS zmienia się wielkość rejestrowaną, a przyciskami ↑ lub ↓ przegląda się kolejne wpisy w rejestracji. W VIRGO-INL są rejestrowane:

- temperatura w obiekcie („Temp.śr.”) – wartość średnia za okres 15 minut ze wskazań czujników temperatury ustawionych jako „reguluje”,
- wilgotność w obiekcie („Wilg.śr.”) – wartość średnia za okres 15 minut ze wskazań czujników wilgotności ustawionych jako „reguluje”,
- stężenie CO<sub>2</sub> w obiekcie („CO<sub>2</sub>.śr.”) - wartość średnia za okres 15 minut ze wskazań czujników stężenia dwutlenku węgla ustawionych jako „reguluje”

Więcej rejestrowanych parametrów jest widocznych w oprogramowaniu FERMA, po dołączeniu VIRGO do komputera (PC).

**Rejestracja zdarzeń** następuje w momencie wystąpienia określonego zdarzenia wraz z datą i godziną. VIRGO-INL może zarejestrować do 4000 ostatnich zdarzeń (wpisów). Po wypełnieniu pamięci najstarsze wpisy są zastępowane przez najnowsze.



Zdarzenia:

- Alarm!!!
- Odwołanie alarmu
- Uśpienie alarmu
- Uśp. alarmu z PC (Uśpienie alarmu z PC)
- Zm. nast. pulpit (Zmiana nastawy z pulpitu)

- Zm. nast. proces (Zmiana nastawy przez proces)
- Zm. nast. PC (Zmiana nastawy z PC)
- Zm. nast. pośred. (Zmiana nastawy pośrednia)
- Rejestr. nastaw (Rejestracja nastaw)
- Przywr. nast. dom. (Przywrócenie nastaw domyślnych)
- Uruchom. procesu (Uruchomienie procesu)
- Wznow. procesu (Wznowienie procesu)
- Wstrz. procesu (Wstrzymanie procesu)
- Zatrzym. procesu (Zatrzymanie procesu)
- Zmiana data/czas
- Zm. data/czas PC (Zmiana daty/czasu z PC)
- Zał. zasilania (Załączenie zasilania)
- Zanik zasilania
- Zał. i zanik zas (Załączenie i zanik zasilania)
- Zał. ster. ręczne (Załączone sterowanie ręczne)
- Wył. ster. ręczne (Wyłączone sterowanie ręczne)
- Zmiana programu
- Zamknięcie doby
- Zmiana poziomu dostępu
- Wymuś zapłon NX (X – numer sekcji od 5 do 16)
- Zmiana regulatora przyrostowego
- Przywrócenie regulacji przyrostowej

Dla niektórych typów zdarzeń są dostępne dodatkowe informacje. Aby je zobaczyć należy nacisnąć przycisk PLUS lub MINUS. Przyciskiem ↑ / ↓ przegląda się kolejne wpisy w rejestracji. W oprogramowaniu FERMA jest więcej informacji dotyczących niektórych zdarzeń.

Jeżeli nie ma żadnego wpisu w rejestracji (cyklicznej lub zdarzeń), to wyświetla się wówczas informacja „Brak wpisu”

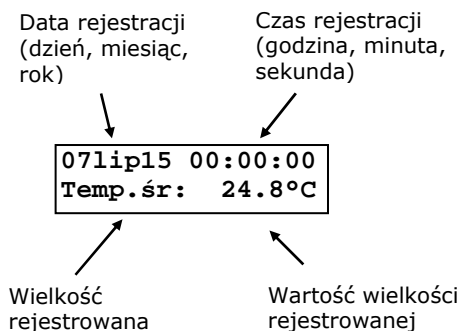
Brak wpisu

W przypadku uszkodzenia wpisu w pamięci rejestracji wyświetla się komunikat „Wpis uszkodzony!”

Wpis uszkodzony!

**Wskaźniki dobowe** obliczane są w momencie zamknięcia doby określonym nastawą *Zamknięcie doby* w menu „Ustawienia hodowli”, podawaną również przy uruchomieniu procesu. Jeżeli moment zamknięcia doby wypadnie podczas wyłączonego zasilania VIRGO-INL, to zapis wskaźników dobowych wykona się natychmiast po załączeniu zasilania. Wskaźniki dobowe wykorzystują pamięć rejestracji zdarzeń, więc po wykorzystaniu całej tej pamięci najwcześniejsze wpisy w rejestracji będą zastępowane przez nowe wpisy.

W menu „Wskaźniki dobowe” wyświetlają się kolejne wpisy rejestracji zaczynając od najnowszego:



Przyciskiem PLUS lub MINUS zmienia się wielkość rejestrowaną, a przyciskiem ↑ lub ↓ przegląda się kolejne wpisy w rejestracji. W regulatorze wyświetlają się:

- temperatura w obiekcie – wartość średnia, minimalna oraz maksymalna od poprzedniego do bieżącego zamknięcia doby
- wilgotność w obiekcie – wartość średnia, minimalna oraz maksymalna od poprzedniego do bieżącego zamknięcia doby
- stężenie CO<sub>2</sub> w obiekcie - wartość średnia, minimalna oraz maksymalna od poprzedniego do bieżącego zamknięcia doby
- czas pracy poszczególnych sekcji – czas, przez jaki dana sekcja była załączona od poprzedniego do bieżącego zamknięcia doby. Dla sekcji płynnych czas jest przeliczony dla załączenia sekcji na 100%. Informacja jest wyświetlana tylko dla sekcji, które nie są sekcjami wentylacyjnymi zwykłymi.

We wpisie dotyczącym bieżącej doby wyświetlają się zawsze wartości bieżące, tj. obliczone od poprzedniego zamknięcia doby do bieżącego momentu.

## 6. Komunikaty alarmowe

Zdarzenia alarmowe można podzielić na dwie grupy. Pierwszą stanowią sytuacje wynikające z procesu sterowania i nastawionymi progami alarmowymi, a drugą - z uszkodzeniem regulatora.

Wystąpienie zdarzenia alarmowego powoduje zgłoszenie alarmu: zadziałanie przekaźnika alarmowego (załączenie alarmu) i wyświetlenie komunikatu o alarmie (miga podświetlenie wyświetlacza). Jest to tzw. alarm „głośny”. Jeżeli zdarzenie jest tzw. alarmem „cichym”, lub proces sterowania jest w stanie PAUZA albo zatrzymany albo VIRGO-INL jest w trybie zapytania o wyłączenie sterowania ręcznego (ekran poniżej), to przekaźnik alarmowy **nie zadziała (alarm nie zostanie załączony)** – wyświetli się jedynie komunikat o alarmie (miga podświetlenie wyświetlacza). Szczegółowy opis komunikatów alarmowych znajduje się w tabeli nr 1.

```
Wyłączyć sterow.  
ręczne?(9s) TAK<
```

Przy zadziałaniu przekaźnika alarmowego (załączeniu alarmu) wyświetli się komunikat:

```
ALARM! USTAW aby  
wył.syrenę (15s)
```

Aby chwilowo wyłączyć („uśpić”) alarm należy nacisnąć przycisk USTAW. Alarm zostanie wyłączony na 15 sekund i wyświetlą się kolejne komunikaty o alarmach. Jeżeli użytkownik nie potwierdzi wszystkich alarmów przyciskiem USTAW w ciągu tego czasu, to alarm zostanie załączony ponownie, wyświetlony komunikat „ALARM! USTAW aby wył. syrenę” i zostaną wyświetlone pozostałe, nie potwierdzone komunikaty alarmowe. Procedura będzie się powtarzać do potwierdzenia wszystkich zgłoszonych alarmów.

**UWAGA! Przy braku zasilania regulatora komunikaty alarmowe nie są wyświetlane, podświetlenie nie miga. Zadziała jedynie przekaźnik alarmowy, załączając alarm.**

Potwierdzenie („uśpienie”) alarmu powoduje jego chwilowe wyłączenie na czas określony nastawą *Czas uśpienia alarmu* (menu „Nastawy alarmów”). **Każdy alarm posiada własny zegar odmierzający czas równy nastawie Czas uśpienia alarmu (wpisanie tego czasu do odpowiedniego zegara następuje w chwili potwierdzenia danego alarmu przyciskiem USTAW)**. Jeżeli przyczyna alarmu nie ustąpi, to po odliczeniu „czasu uśpienia” alarm zostanie powtórnie zgłoszony. Jeżeli w trakcie uśpienia alarmów wystąpi nowy, jeszcze nie zgłoszony alarm, to zostanie on zgłoszony natychmiast.

Jeżeli są nieuśpione alarmy i upłynęły około 3 minuty od ostatniego naciśnięcia przycisku (dla niektórych menu ten czas może być dłuższy), to na ekranie VIRGO-INL będą wyświetlane naprzemiennie: kolejne komunikaty alarmowe, informacja o bieżącej temperaturze w pomieszczeniu i temperaturze zadanej, a także - przy zatrzymanym procesie regulacji - informacja „Proces ZATRZYMANY” (po uśpieniu alarmu od zatrzymania procesu). Zmiana wyświetlanej treści następuje co ok. 2 sekundy. Pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku (oprócz STOP) powoduje powrót do procedury usypiania alarmów.

Podgląd bieżącego stanu alarmów jest dostępny w menu „Stan systemu”. Jeżeli nie wystąpił alarm - wyświetla się ekran „Brak alarmu system sprawny”. Jeżeli wystąpił alarm - wyświetlają się komunikaty alarmowe oraz ekran na którym jest odliczany czas ich uśpienia:

```
Alarm za: 13m56s  
JEST ALARM
```

Jest alarm i jego przyczyna nie ustąpiła. Jako czas uśpienia wyświetla się najkrótszy czas spośród wszystkich czasów uśpienia dla alarmów, które cały czas występują.

Al. uśp.: 13m56s BYŁ ALARM
-------------------------------

Jest alarm, lecz jego przyczyna ustąpiła. Jako czas uśpienia wyświetla się najdłuższy czas spośród wszystkich czasów uśpienia dla alarmów, których przyczyny ustąpiły.

W tabeli nr 1 przedstawiono wszystkie komunikaty alarmowe oraz sposób postępowania w przypadku ich wystąpienia. Temperatura w pomieszczeniu dla alarmów od temperatury jest wartością średnią ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników temperatury ustawionych jako „reguluje”, bez czujników temperatury zewnętrznej. Temperatura ta jest widoczna w trybie spoczynkowym („Bieżąca”). Wilgotność (stężenie dwutlenku węgla) w pomieszczeniu dla alarmów od wilgotności (stężenia dwutlenku węgla) jest wartością średnią ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników wilgotności (stężenia dwutlenku węgla), ustawionych jako „reguluje”, bez czujników wilgotności zewnętrznej.

Do wyjścia alarmowego w regulatorze VIRGO-INL (złącze „ALARM”) są doprowadzone trzy zestyki przekaźnika: normalnie otwarty (NO), normalnie zamknięty (NC), oraz wspólny (COM). W stanie bezalarmowym zestyk COM jest połączony z zestykiem NO, w stanie alarmowym z zestykiem NC. **W stanie alarmowym po każdym 14m30s przekaźnik przełącza się na 30s na połączenia zestyku COM z NO (stan bezalarmowy), a następnie powraca do połączenia zestyku COM z NC (stan alarmowy)** aby ponownie pobudzić zewnętrzne urządzenia alarmowe.

Tabela nr 1 Komunikaty alarmowe

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Zegar system. USZKODZONY	głośny	<b>Uszkodzenie zegara odmierzającego bieżący czas.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. <b>Praca z uszkodzonym zegarem jest niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać niezwłocznie oddany do serwisu.
AL! Pam. nastaw USZKODZONA	głośny	<b>Oznacza uszkodzenie pamięci nastaw regulatora.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Nastawy można zmieniać, lecz nie zostaną one zachowane w przypadku wyłączenia zasilania lub restartu regulatora. <b>Po załączeniu zasilania lub restarcie regulatora zostaną przywrócone wartości domyślne wartości tych nastaw, których odczyt z pamięci nastaw jest niemożliwy.</b> <b>Praca z uszkodzoną pamięcią jest niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać niezwłocznie oddany do serwisu.
AL!Det. zasilania USZKODZONY	głośny	<b>Zaburzenie pracy układu elektronicznego detekcji napięcia zasilania niezbędnego do poprawnej pracy regulatora.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. <b>UWAGA!</b> Komunikat ten może wystąpić również przy chwilowych zaburzeniach napięcia zasilania – aby się upewnić o prawidłowym działaniu układu elektronicznego detekcji napięcia zasilania należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie regulatora. Jeśli po ponownym uruchomieniu regulatora alarm znów wystąpi – układ jest uszkodzony. <b>Praca z uszkodzonym detektorem zasilania jest niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać niezwłocznie oddany do serwisu.



Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Pam.rejestr. BŁĄD DANYCH	głośny	<b>Uszkodzenie pamięci rejestracji historii.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. <b>Praca z uszkodzoną pamięcią rejestracji historii jest niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać oddany do serwisu. Potwierdzenie tego alarmu przyciskiem USTAW usypia go na zadany czas.
AL! Nastawy DOMYŚLNE:003-039	głośny	<b>Uszkodzenie zawartości pamięci nastaw.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Oznacza pracę regulatora z domyślnymi wartościami nastaw, co jest <b>niedopuszczalne</b> i regulator powinien zostać oddany do serwisu.
AL! Sprawdź datę i czas	głośny	<b>Prawdopodobne przekłamanie daty i czasu zegara.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm zgłasza się jednokrotnie po załączeniu zasilania sterownika, które było wyłączone przez dłużej niż jedną dobę. Jeżeli data i czas były niepoprawne, w tym - oraz w innych przypadkach należy skontaktować się z serwisem.
AL! Klawiatura USZKODZONA	głośny	<b>Uszkodzenie klawiatury.</b> Uśpienie alarmu może nie być możliwe. Alarm zostanie zgłoszony również wówczas, gdy dowolny przycisk zostanie wciśnięty przez czas dłuższy niż 60s. Ze względu na charakter uszkodzenia może nie być możliwe uśpienie tego alarmu. <b>Praca z uszkodzoną klawiaturą jest niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać niezwłocznie oddany do serwisu.
AL! Bateria zeg. rozładowana	głośny	<b>Uszkodzenie lub zużycie baterii zegara.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. <b>Praca z uszkodzoną baterią jest niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać niezwłocznie oddany do serwisu.
AL!Nie ustawiono modułu sieciow.	cichy	<b>Nieudany zapis nastaw do modułu sieciowego JOT-LINK.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Sprawdzić, czy moduł sieciowy jest, czy połączenie jest prawidłowe oraz czy jego nastawy są poprawne.
AL! Proces ZATRZYMANY	głośny	<b>Zatrzymany proces regulacji.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. <b>Wystąpienie tego alarmu oznacza, iż sterowanie (wentylacją, ogrzewaniem, itd.) oraz alarmy z nim związane są wyłączone! Sytuacja ta jest dopuszczalna jedynie, gdy pomieszczenie jest niezasiedlone (bez zwierząt). W innym przypadku zatrzymanie procesu regulacji stanowi zagrożenie zdrowia lub życia ludzi i zwierząt!</b> Jeżeli alarm nie został potwierdzony przyciskiem USTAW przed wyłączeniem zasilania regulatora, to zostanie on ponowiony po załączeniu zasilania. W innym przypadku potwierdzenie alarmu dezaktywuje go do chwili uruchomienia i kolejnego zatrzymania procesu regulacji.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Sterowanie ręczne ZAŁĄCZONE	cichy	<b>Informacja o pracy VIRGO-INL ze sterowaniem ręcznym.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm jest zgłaszany po 15 minutach od uruchomieniu sterowania ręcznego albo natychmiast po zatrzymaniu procesu, jeżeli dla dowolnej sekcji wentylacyjnej zwykłej nastawa <i>Ster. gdy proces zatrzymany</i> (menu „Sekcja X”, X – numer sekcji: 1 oraz 5..9) ma wartość różną od 0%. Alarm ustąpi po wyłączeniu sterowania ręcznego.
AL!Brak kom.czuji 12 5	głośny	<b>Brak komunikacji z czujnikami o wyświetlonych numerach.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO-INL nie skomunikuje się z czujnikami temperatury, wilgotności lub stężenia dwutlenku węgla w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”).
AL!Brak kom. INA 12 4	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami INLET-010 w trybie INA o wyświetlonych numerach, przypisanymi do sekcji 1 lub 5 (wentylacyjnych zwykłych).</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO-INL nie skomunikuje się z modułami w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Alarm od modułu INLET-010 o numerze od 1 do 4 może dotyczyć modułu 010-4S jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET-010 w trybie INA.
AL!Brak kom.6ASX 12 5	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami 6A o wyświetlonych numerach, przypisanymi do sekcji zewnętrznych płynnych X (od 5 do 16, nie dotyczy wentylacyjnych zwykłych).</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO-INL nie skomunikuje się z modułami w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Alarm od modułu 6A o numerze 15 i/lub 16 może dotyczyć modułu 010-2S, a o numerze od 9 do 16 może dotyczyć modułu 010-4S jeżeli pracuje on jako powyższe moduły 6A.
AL!Brak kom. moduł 4ZW 2 4	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami 4ZW o wyświetlonych numerach.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO-INL nie skomunikuje się z modułami w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Alarm nie dotyczy modułu 4ZW pracującego w trybie 3St.
AL!Brak kom. INLET 2 4	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami INLET-010 w trybie INL o wyświetlonych numerach, przypisanych do sekcji 6, 7, 8 lub 9 (sekcje wentylacyjne zwykłe).</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO-INL nie skomunikuje się z modułami w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Alarm od modułu INLET-010 o numerze 3 i/lub 4 może dotyczyć modułu 010-2S, a o numerze od 1 do 4 może dotyczyć modułu 010-4S jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET-010 w trybie INL.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Brak kom.M3St 5 8	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami 4ZW w trybie 3St o wyświetlonych numerach współpracującymi z sekcjami nagrzewnicowymi o realizacji „zew 3-stopnie”. Numer modułu odpowiada numerowi sekcji.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO-INL nie skomunikuje się z modułami w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”).
AL!Błąd czujnika 12 5	głośny	<b>Błąd czujników o wyświetlonych numerach.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli czujniki temperatury, wilgotności lub stężenia dwutlenku węgla zdiagnozują błąd (nieprawidłowość) swojej pracy w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Czujnik należy wymienić na sprawny technicznie.
AL!Błąd mod. INA 12 4	cichy	<b>Błąd modułów INLET-010 w trybie INA o wyświetlonych numerach, przypisanych do sekcji 1 lub 5 (wentylacyjnych zwykłych).</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli moduły zdiagnozują błąd (nieprawidłowość) swojej pracy, lub nie będą zasilane w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Alarm od modułu INLET-010 o numerze od 1 do 4 może dotyczyć modułu 010-4S jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET-010 w trybie INA. Należy sprawdzić zasilanie modułu. Jeżeli zasilanie jest poprawne, to moduł jest uszkodzony i należy go wymienić. Dla modułu 010-4S alarm oznacza uszkodzenie modułu i należy go wymienić.
AL!Błąd mod. 6ASX 12 5	cichy	<b>Błąd modułów 6A o wyświetlonych numerach, przypisanych do sekcji zewnętrznych płynnych X (nie dotyczy wentylacyjnych zwykłych).</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli moduły zdiagnozują błąd (nieprawidłowość) swojej pracy, lub nie będą zasilane w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Alarm od modułu 6A o numerze 15 i/lub 16 może dotyczyć modułu 010-2S, a o numerze od 9 do 16 może dotyczyć modułu 010-4S jeżeli pracuje on jako powyższe moduły 6A. Należy sprawdzić zasilanie modułu. Jeżeli zasilanie jest poprawne, to moduł jest uszkodzony i należy go wymienić. Dla modułu 010-2S i 010-4S alarm oznacza uszkodzenie modułu i należy go wymienić.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Błąd modułu 4ZW 2 4	cichy	<b>Błąd modułów 4ZW o wyświetlonych numerach.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli moduły zdiagnozują błąd (nieprawidłowość) swojej pracy, lub nie będą zasilane w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Alarm nie dotyczy modułu 4ZW pracującego w trybie 3St. Sprawdzić zasilanie modułu. Jeżeli zasilanie jest poprawne to moduł jest uszkodzony i należy go wymienić.
AL!Błąd modułu INLET 2 4	cichy	<b>Błąd modułów INLET-010 w trybie INL o wyświetlonych numerach, przypisanych do sekcji 6, 7, 8 lub 9 (sekcje wentylacyjne zwykłe).</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli moduły zdiagnozują błąd (nieprawidłowość) swojej pracy, lub nie będą zasilane w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Alarm od modułu INLET-010 o numerze 3 i/lub 4 może dotyczyć modułu 010-2S, a o numerze od 1 do 4 może dotyczyć modułu 010-4S jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET-010 w trybie INL. Należy sprawdzić zasilanie modułu. Jeżeli zasilanie jest poprawne, to moduł jest uszkodzony i należy go wymienić. Dla modułu 010-2S i 010-4S alarm oznacza uszkodzenie modułu i należy go wymienić.
AL!Błąd mod.M3St 5 8	cichy	<b>Błąd modułów 4ZW w trybie 3St o wyświetlonych numerach współpracującymi z sekcjami nagrzewnicowymi o realizacji „zew. 3-stopnie”. Numer modułu odpowiada numerowi sekcji.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli moduły zdiagnozują błąd (nieprawidłowość) swojej pracy, lub nie będą zasilane w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Sprawdzić zasilanie modułu. Jeżeli zasilanie jest poprawne to moduł jest uszkodzony i należy go wymienić.
AL!Błąd kon.czuj 2 5	głośny	<b>Błąd konfiguracji dołączonych do magistrali RS-485 czujników o wyświetlonych numerach.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi po czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”), jeżeli zamiast zadeklarowanego w VIRGO-INL czujnika zostanie dołączony do magistrali inny czujnik lub moduł, np. CO2-10k zamiast zadeklarowanego RHT-01-GN (komunikacja z czujnikami i modułami jest poprawna). Należy sprawdzić poprawność ustawienia mikroprzełączników we wszystkich czujnikach i modułach dołączonych do magistrali.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Błąd kon. INA 12 4	głośny	<p><b>Błąd konfiguracji modułów INLET-010 w trybie INA (lub modułów 010-4S ustawionych jako INLET-010 w trybie INA) o wyświetlonych numerach, przypisanych do sekcji 1 lub 5 (wentylacyjnych zwykłych).</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi po czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”), jeżeli zamiast zadeklarowanych w VIRGO-INL modułów INLET-010 w trybie INA lub modułów 010-4S ustawionych jako INLET-010 w trybie INA, przypisanych do sekcji wentylacyjnych zwykłych 1 lub 5 zostanie dołączony inny czujnik lub moduł.</p> <p>Należy sprawdzić poprawność ustawienia mikroprzełączników we wszystkich czujnikach i modułach dołączonych do magistrali.</p>
AL!Błąd kon. 6ASX 12 5	głośny	<p><b>Błąd konfiguracji modułów (o wyświetlonych numerach) rozszerzenia sekcji płynnych zewnętrznych (nr 5 .. 16, nie dotyczy wentylacyjnych zwykłych).</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi po czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”), jeżeli zamiast zadeklarowanych w VIRGO-INL modułów rozszerzenia sekcji płynnej zewnętrznej (nr 5 .. 16; moduły 6A lub 010-2S, 010-4S) zostanie dołączony inny czujnik lub moduł.</p> <p>Należy sprawdzić poprawność ustawienia mikroprzełączników we wszystkich czujnikach i modułach dołączonych do magistrali.</p>
AL!Błąd kon. modułu 4ZW 2 4	głośny	<p><b>Błąd konfiguracji modułów 4ZW (o wyświetlonych numerach) rozszerzenia sekcji zewnętrznych „załącz-wyłącz” (nr 5 .. 16).</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi po czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”), jeżeli zamiast zadeklarowanych w VIRGO-INL modułów rozszerzenia 4ZW zewnętrznych sekcji „załącz-wyłącz” zostanie dołączony inny czujnik lub moduł.</p> <p>Należy sprawdzić poprawność ustawienia mikroprzełączników we wszystkich czujnikach i modułach dołączonych do magistrali.</p>
AL!Błąd kon. INLET 2 4	głośny	<p><b>Błąd konfiguracji modułów INLET-010 w trybie INL (lub modułów 010-2S, 010-4S ustawionych jako INLET-010 w trybie INL) o wyświetlonych numerach, przypisanych do sekcji 6, 7, 8 lub 9 (sekcje wentylacyjne zwykłe).</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi po czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”), jeżeli zamiast zadeklarowanych w VIRGO-INL modułów INLET-010 lub modułów 010-2S, 010-4S ustawionych jako INLET-010 w trybie INL, przypisanych do sekcji wentylacyjnych zwykłych 6, 7, 8 lub 9 zostanie dołączony inny czujnik lub moduł.</p> <p>Należy sprawdzić poprawność ustawienia mikroprzełączników we wszystkich czujnikach i modułach dołączonych do magistrali.</p>

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Błąd kon.M3St 5 8	głośny	<p><b>Błąd konfiguracji modułów 4ZW w trybie 3St (o wyświetlonych numerach) współpracującymi z sekcjami nagrzewnicowymi o realizacji „zew 3-stopnie”. Numer modułu odpowiada numerowi sekcji.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi po czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”), jeżeli zamiast zadeklarowanych w VIRGO-INL modułów 4ZW w trybie 3St dla sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew 3-stopnie” zostanie dołączony inny czujnik lub moduł.</p> <p>Należy sprawdzić poprawność ustawienia mikroprzełączników we wszystkich czujnikach i modułach dołączonych do magistrali.</p>
AL! Możliwy brak przew.: nastawy	głośny	<p><b>Możliwy brak przewietrzania z powodu błędnych nastaw.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz każda faza przewietrzania (nastawa <i>Faza X</i> z menu „Przewietrzanie”) nie ma załączonej żadnej sekcji. Należy załączyć co najmniej jedną sekcję w dowolnej fazie przewietrzania (nastawa <i>Faza X</i> z menu „Przewietrzanie”) aby skasować alarm od tej przyczyny.</p>
AL! Brak pomiaru temperatury	głośny	<p><b>Brak czujników temperatury wewnętrznej ustawionych jako „reguluje”.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy nie jest zainstalowany żaden czujnik temperatury wewnętrznej ustawiony jako „reguluje” i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.</p> <p>Należy zainstalować co najmniej jeden czujnik temperatury wewnętrznej, ustawiony jako „reguluje”.</p>
AL! Błąd pomiaru temperatury	głośny	<p><b>Błąd pomiaru czujników temperatury wewnętrznej.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy pomiar temperatury wewnętrznej jest nieprawidłowy (wszystkie czujniki temperatury wewnętrznej pracują nieprawidłowo) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Przyczyna może być również zgłoszona innym alarmem: „Brak kom. czuj”, „Błąd czujnika”, „Błąd kon. czuj”.</p> <p>Należy sprawdzić poprawność pracy czujników temperatury wewnętrznej.</p>
AL! Błąd pomiaru wilgotności	głośny	<p><b>Błąd pomiaru czujników wilgotności wewnętrznej.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy pomiar wilgotności wewnętrznej jest nieprawidłowy (wszystkie czujniki wilgotności wewnętrznej pracują nieprawidłowo) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Przyczyna może być również zgłoszona innym alarmem: „Brak kom. czuj”, „Błąd czujnika”, „Błąd kon. czuj”.</p> <p>Należy sprawdzić poprawność pracy czujników wilgotności wewnętrznej.</p>

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Błąd pomiaru stężenia CO <sub>2</sub>	głośny	<b>Błąd pomiaru czujników stężenia dwutlenku węgla.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy pomiar stężenia dwutlenku węgla jest nieprawidłowy (wszystkie czujniki stężenia CO <sub>2</sub> pracują nieprawidłowo) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Przyczyna może być również zgłoszona innym alarmem: „Brak kom. czuj”, „Błąd czujnika”, „Błąd kon. czuj”. Należy sprawdzić poprawność pracy czujników stężenia CO <sub>2</sub> .
AL! Błąd pomiaru temperatury zew.	głośny	<b>Błąd pomiaru czujnika temperatury zewnętrznej.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy pomiar temperatury zewnętrznej jest nieprawidłowy (czujnik temperatury zewnętrznej pracuje nieprawidłowo) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Przyczyna może być również zgłoszona innym alarmem: „Brak kom. czuj”, „Błąd czujnika”, „Błąd kon. czuj”. Należy sprawdzić poprawność pracy czujnika temperatury zewnętrznej.
AL!Brak temp.sek 1 34	głośny	<b>Brak pomiaru temperatury dla sekcji</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy nie jest przypisany do sekcji o wyświetlanych numerach żaden zainstalowany czujnik temperatury, ustawiony jako „reguluje” i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy, a sekcja jest sterowana automatycznie (nastawa <i>Sekcje ster. auto</i> z menu „Sekcje”). Należy przypisać i ustawić jako „reguluje” czujnik temperatury do sekcji o wyświetlanych numerach.
AL!Błąd temp.sek 1 34	głośny	<b>Błąd pomiaru temperatury dla sekcji</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy jest nieprawidłowy pomiar temperatury dla sekcji o wyświetlanych numerach (wszystkie czujniki temperatury przypisane do tych sekcji pracują nieprawidłowo) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy, a sekcja jest sterowana automatycznie (nastawa <i>Sekcje ster. auto</i> z menu „Sekcje”). Przyczyna może być zgłoszona innym alarmem: „Brak kom. czuj”, „Błąd czujnika”, „Błąd kon. czuj”. Należy sprawdzić poprawność pracy czujników temperatury przypisanych do sekcji o wyświetlanych numerach.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Brak osusz. ogrz.: nastawy	głośny	<p><b>Brak realizacji osuszania.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawie <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK” (menu „Regulacja wilgotności”) proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz: a) nie jest zainstalowana ani jedna sekcja nagrzewnicowa lub b) jeżeli jest zainstalowana sekcja nagrzewnicowa o realizacji „zew. 3-stopnie” i spełniony jest warunek „2 • <i>Osuszanie czekaj</i> &lt; 60 s” lub „<i>Czas zapłonu</i> (dla dowolnej takiej sekcji) &lt; <i>Max czas pracy ogrz.</i>”.</p> <p>Należy zainstalować co najmniej jedną sekcję nagrzewnicową (menu „Sekcje”, nastawa <i>Zainstal. sekcje</i>, menu „Sekcja X”, X – numer sekcji 2..16, nastawa <i>Typ sekcji</i>) lub odpowiednio ustawić wartości nastaw <i>Osuszanie czekaj</i>, <i>Max czas pracy ogrz</i> (obie nastawy z menu „Regulacja wilgotności”) i <i>Czas zapłonu</i> (menu „Sekcja X”, X – numer sekcji od 5 do 16, albo zmienić sposób osuszania (<i>Osuszanie ogrz.</i> = „NIE”).</p>
AL!Brak mod. sek 5 8	głośny	<p><b>Brak modułów rozszerzenia dla zewnętrznych sekcji płynnych.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy do sekcji zewnętrznych sekcji płynnych o wyświetlanych numerach nie jest przypisany ani jeden moduł rozszerzenia sekcji płynnej (moduł Inlet-010, moduł 6A, 010-2S lub 010-4S) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy, a sekcja jest sterowana automatycznie (nastawa <i>Sekcje ster. auto</i> z menu „Sekcje”). Należy przypisać co najmniej jeden moduł rozszerzenia sekcji płynnej do sekcji o wyświetlanych numerach.</p>
AL! Temperatura za wysoka	głośny	<p><b>Temperatura w pomieszczeniu (wewnętrzna) za wysoka.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy w obiekcie średnia temperatura z czujników temperatury wewnętrznej ustawionych jako „reguluje” będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Temp. za wysoka</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. UWAGA! Jeżeli brak co najmniej jednego czujnika temperatury wewnętrznej ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>
AL! Temperatura za niska	głośny	<p><b>Temperatura w pomieszczeniu (wewnętrzna) za niska.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy w obiekcie średnia temperatura z czujników temperatury wewnętrznej ustawionych jako „reguluje” będzie równa lub mniejsza od wartości nastawy <i>Temp. za niska</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. UWAGA! Jeżeli brak co najmniej jednego czujnika temperatury wewnętrznej ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>



Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Temperatura za wysoka (odch)	głośny	<p><b>Temperatura w pomieszczeniu (wewnętrzna) jako odchyłka od zadanej za wysoka.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy w obiekcie średnia temperatura z czujników temperatury wewnętrznej ustawionych jako „reguluje” będzie równa lub większa od sumy temperatury zadanej (<i>Zadana</i>) albo zewnętrznej temperatury (czujnik temperatury zewnętrznej musi regulować, jeśli nie ma takiego czujnika temperatury zewnętrznej to zawsze uwzględniana jest temperatura zadana) i wartości nastawy <i>Dod. odch. temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.</p> <p>UWAGA! Jeżeli brak co najmniej jednego czujnika temperatury wewnętrznej ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>
AL! Temperatura za niska (odch)	głośny	<p><b>Temperatura w pomieszczeniu (wewnętrzna) jako odchyłka od zadanej za niska.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy w obiekcie średnia temperatura z czujników temperatury wewnętrznej ustawionych jako „reguluje” będzie równa lub mniejsza od sumy temperatury zadanej (<i>Zadana</i>) i wartości nastawy <i>Ujem. odch. temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.</p> <p>UWAGA! Jeżeli brak co najmniej jednego czujnika temperatury wewnętrznej ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>
AL!Toler.cz.temp przekroczone	głośny	<p><b>Zbyt duża różnica temperatury w obiekcie.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy największa różnica wskazań między czujnikami temperatury ustawionymi jako „reguluje” będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Toler. czuj. temp. wewn.</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.</p> <p>UWAGA! Jeżeli brak co najmniej dwóch czujników temperatury wewnętrznej ustawionych jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>
AL! Wilgotność za wysoka	głośny	<p><b>Wilgotność w obiekcie (wewnętrzna) za wysoka.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy w obiekcie średnia wilgotność z czujników wilgotności wewnętrznej ustawionych jako „reguluje” będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Wilg. za wysoka</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od wilg.</i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.</p> <p>UWAGA! Jeżeli brak co najmniej jednego czujnika wilgotności wewnętrznej ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>

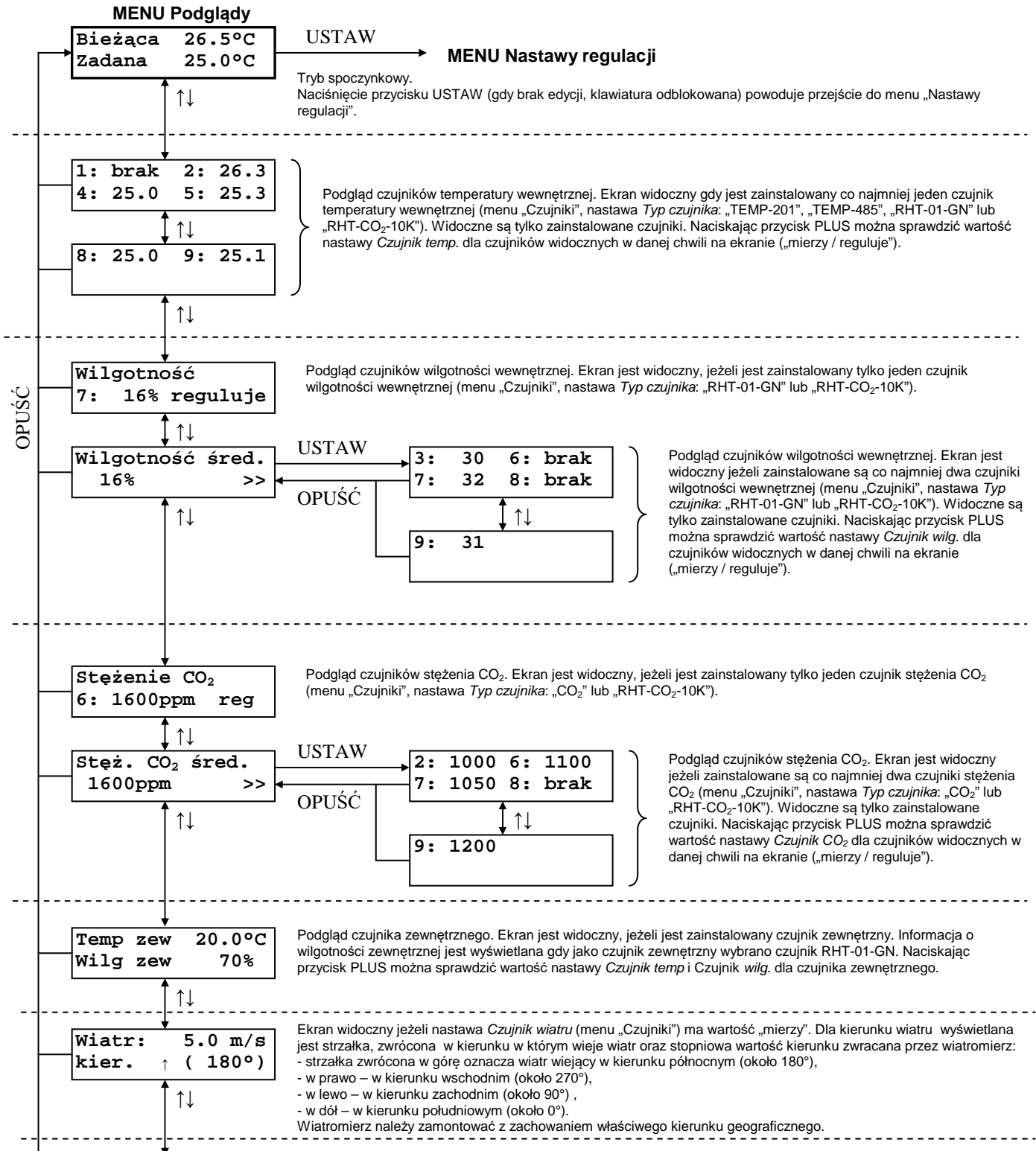
Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Wilgotność za niska	głośny	<p><b>Wilgotność w obiekcie (wewnętrzna) za niska.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy w obiekcie średnia wilgotność z czujników wilgotności wewnętrznej ustawionych jako „reguluje” będzie równa lub mniejsza od wartości nastawy <i>Wilg. za niska</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od wilg.</i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. UWAGA! Jeżeli brak co najmniej jednego czujnika wilgotności wewnętrznej ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>
AL!Toler.cz.wilg przekroczone	głośny	<p><b>Zbyt duża różnica wilgotności w obiekcie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy największa różnica wskazań między czujnikami wilgotności ustawionymi jako „reguluje” będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Toler. czuj. wilg. wewn.</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od wilg.</i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. UWAGA! Jeżeli brak co najmniej dwóch czujników wilgotności wewnętrznej ustawionych jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>
AL! Stężenie CO <sub>2</sub> za wysokie	głośny	<p><b>Stężenie dwutlenku węgla w obiekcie za wysokie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy w obiekcie średnie stężenie dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) z czujników stężenia CO<sub>2</sub> ustawionych jako „reguluje” będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Stężenie CO<sub>2</sub> za wysokie</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od CO<sub>2</sub></i> (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. UWAGA! Jeżeli brak co najmniej jednego czujnika stężenia CO<sub>2</sub> ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>
AL!Toler.cz. CO <sub>2</sub> przekroczone	głośny	<p><b>Zbyt duża różnica stężenia dwutlenku węgla w obiekcie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy największa różnica wskazań między czujnikami stężenia CO<sub>2</sub> ustawionymi jako „reguluje” będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Toler. czuj. CO<sub>2</sub></i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od CO<sub>2</sub></i>. (menu „Nastawy alarmów”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. UWAGA! Jeżeli brak co najmniej dwóch czujników stężenia CO<sub>2</sub> ustawionych jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>

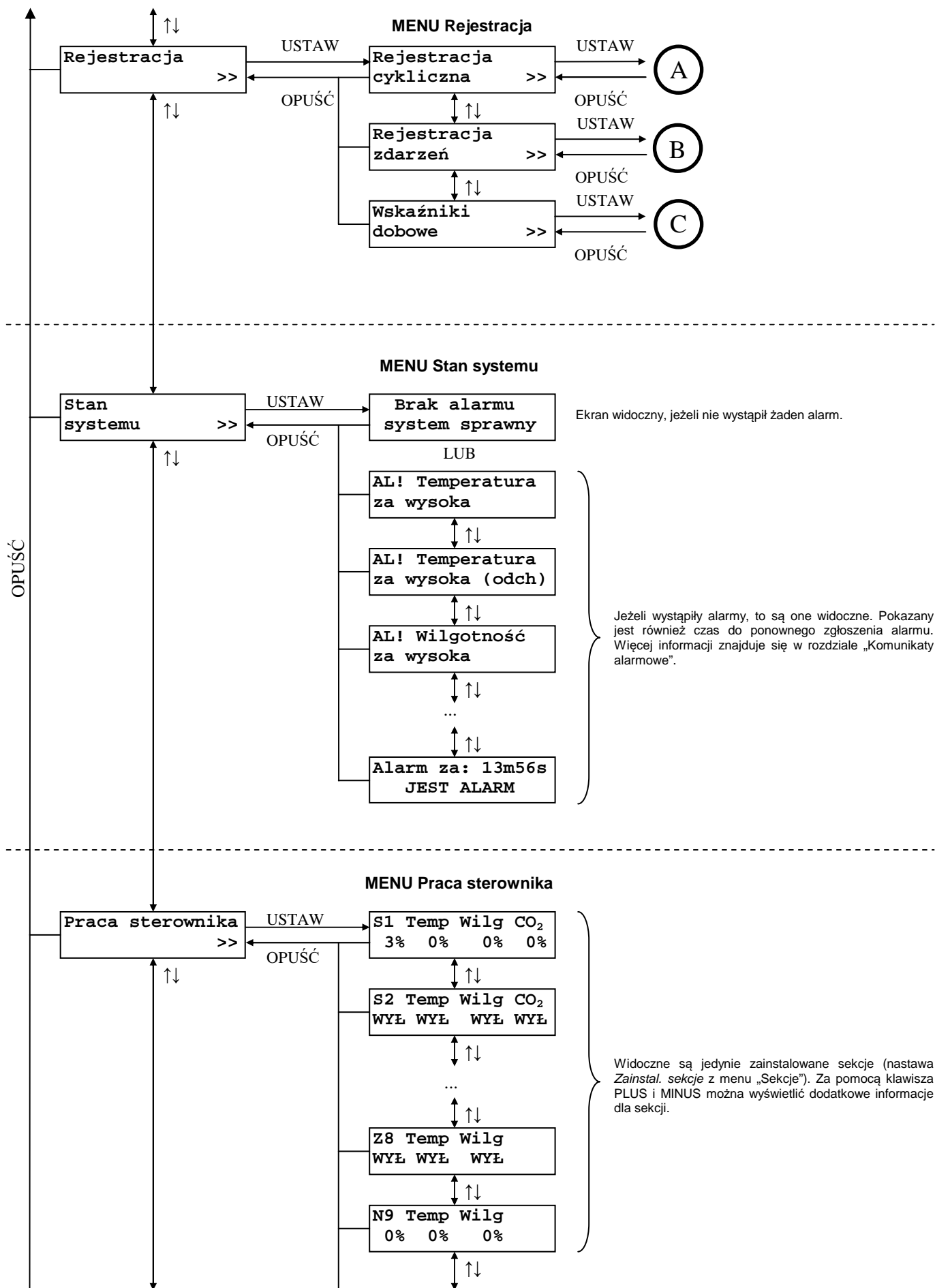
## 7. Ustawienie zegara

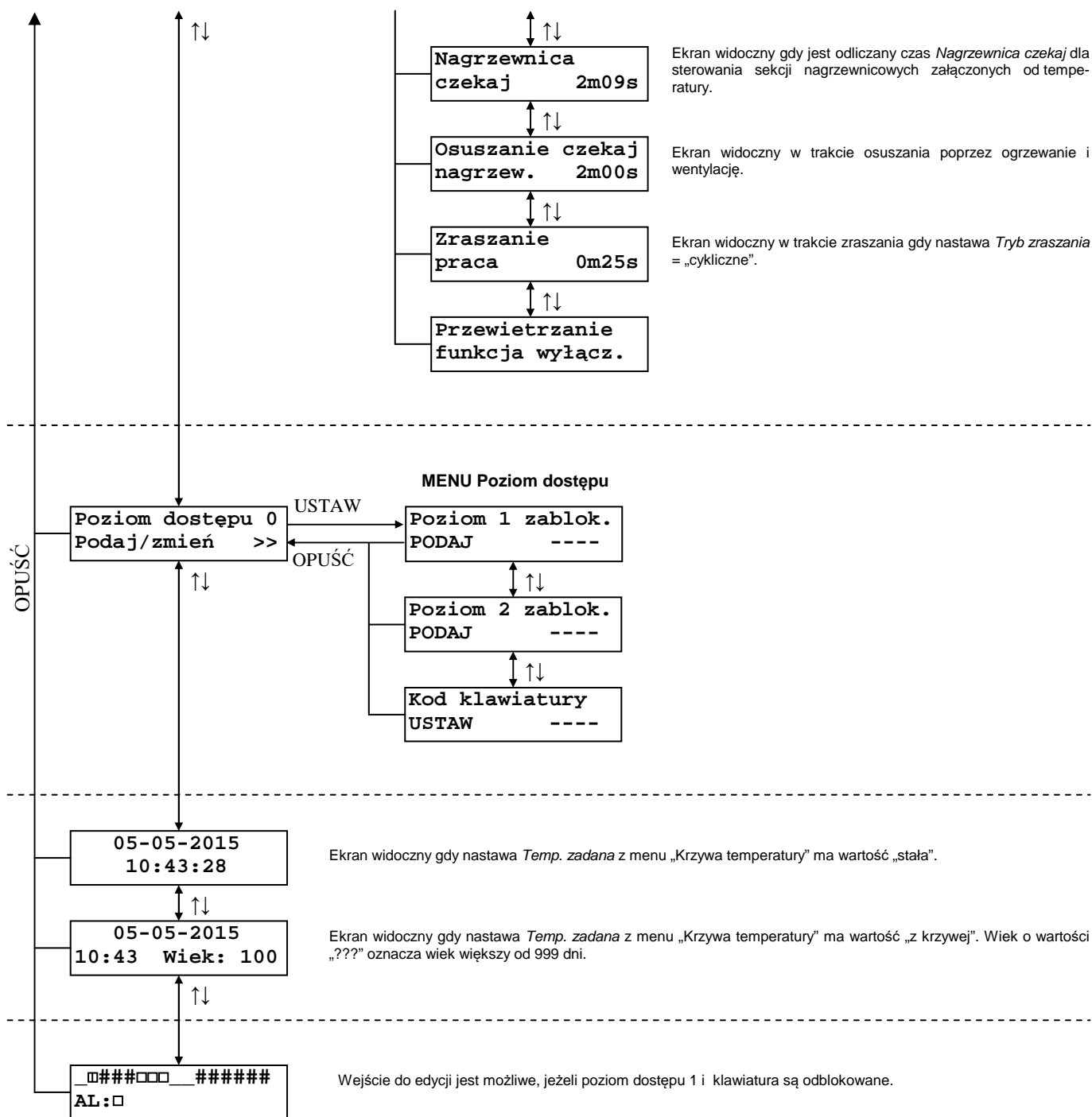
W celu ustawienia zegara należy wybrać menu „Nastawy sterownika” i w tym menu wybrać ekran wyświetlający datę i czas. Nacisnąć przycisk USTAW aby przejść do edycji, pojawi się znak edycji przy „dniu” daty, przyciskami PLUS/MINUS należy ustawić właściwy dzień, przyciskami ↓ / ↑ wybrać kolejne pozycje daty i czasu. Aby zatwierdzić - nacisnąć przycisk USTAW, aby przywrócić poprzednią datę i czas - nacisnąć przycisk OPUŚĆ.

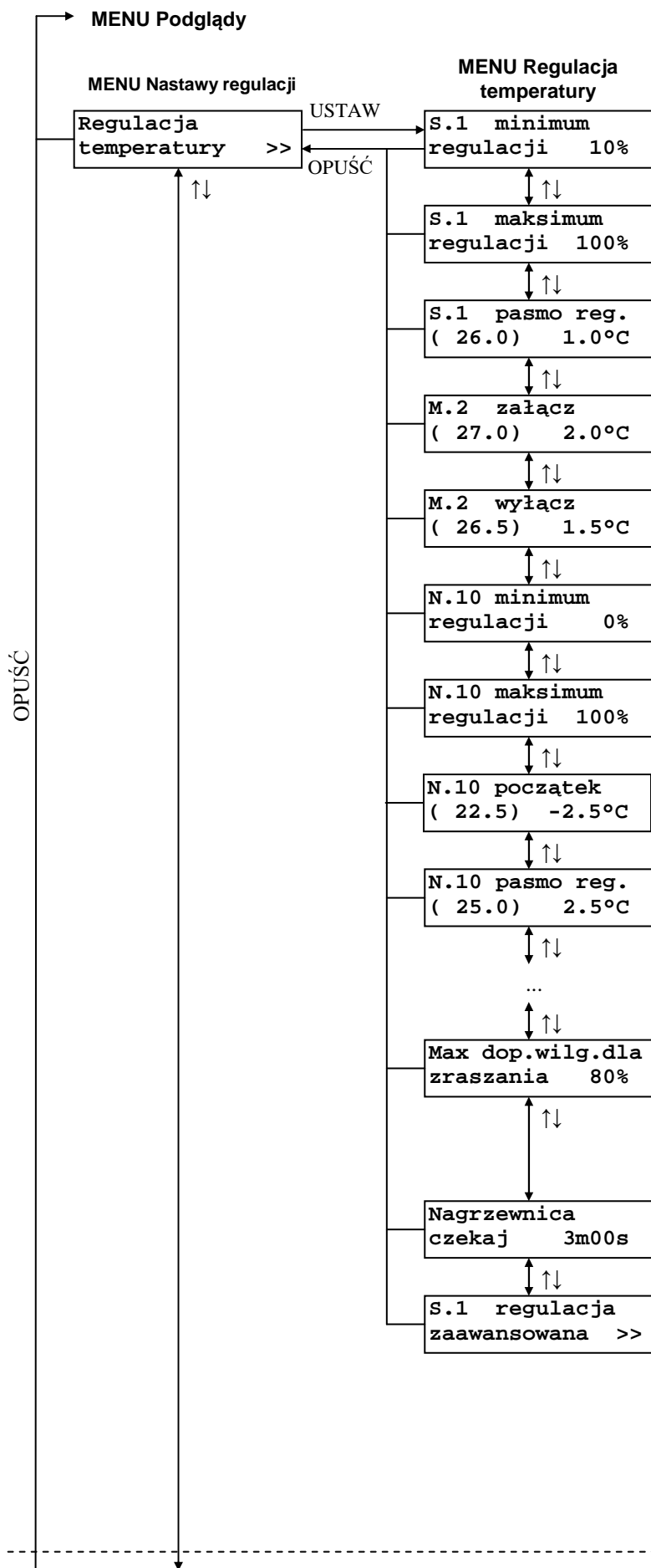
## 8. MENU regulatora

Poniżej przedstawiono strukturę MENU regulatora w formie „drzewa” z kolejnymi ekranami. Jeżeli dostęp do danego ekranu wymaga odblokowania określonego poziomu dostępu, to przy ekranie (po prawej stronie) został podany jego numer. Brak numeru: ekran zawsze dostępny (chyba że aktywny jest kod klawiatury, co zostało zaznaczone w opisie). Przechodzenie pomiędzy ekranami odbywa się przyciskami ↓ / ↑. Ekran „Bieżąca / Zadana” jest tzw. „ekranem spoczynkowym”, do którego można powrócić z dowolnego miejsca menu naciskając przycisk OPUŚĆ. Tylko z tego ekranu można przejść do Menu „Nastawy regulacji”.





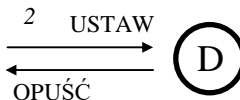




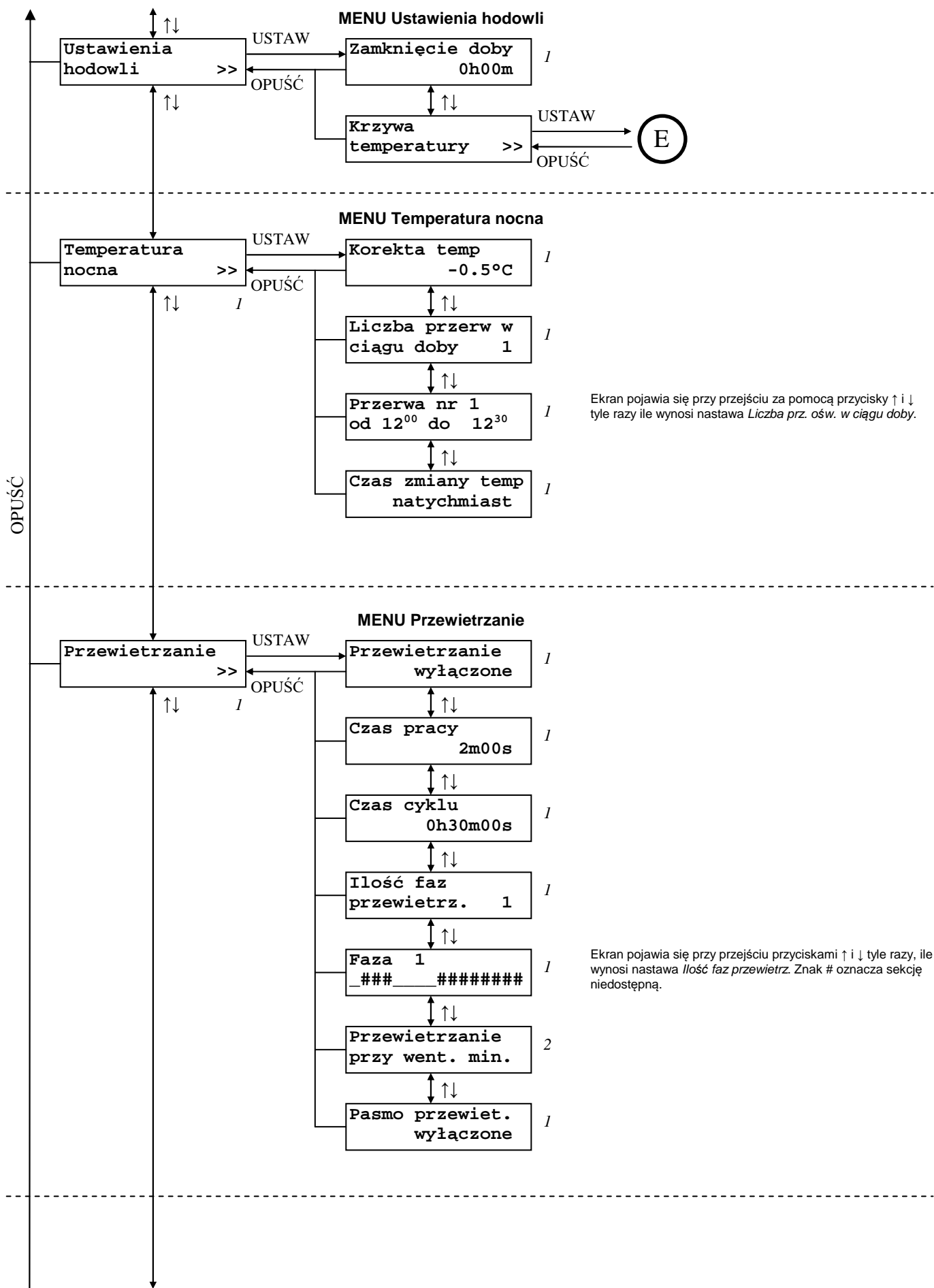
W menu widoczne są jedynie zainstalowane sekcje (menu „Sekcje”, nastawa *Zainstal. sekcje*). Kolejność wyświetlania nastaw: sekcje wentylacyjne zwykłe (oznaczenie „S”), sekcje zraszające („Z”), sekcje nagrzewnicowe („N”) oraz sekcje mieszacze („M”). Dla sekcji zewnętrznej płynnej S.1 są widoczne nastawy: *S.X minimum regulacji*, *S.X maksimum regulacji* i *S.X pasmo reg.* Dla sekcji zewnętrznych płynnych (menu „Sekcja X” (X – numer sekcji, oprócz sekcji S.1), nastawa *Realizac. sekcji*: „zew. płynna”) są widoczne nastawy: *S.X minimum regulacji*, *S.X maksimum regulacji*, *S.X początek* i *S.X pasmo reg.* Dla sekcji załącz / wyłącz (nastawa *Realizac. sekcji*: „wew. ZW” lub „zew. ZW”) są widoczne nastawy: *S.X załącz* i *S.X wyłącz*. Dla sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie” są widoczne nastawy *N.X załącz 100%*, *N.X załącz 50%*, *N.X wyłącz* oraz *N.X tryb pracy* (ta nastawa na poziomie dostępu 1). W zależności od typu sekcji zmienia się litera przy numerze sekcji.

Ekran widoczny gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca (menu „Sekcje”, nastawa *Zainstal. sekcje*; menu „Sekcja X” (X – numer sekcji), nastawa *Typ sekcji*: „zraszająca”) oraz gdy jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej (menu „Czujniki”, nastawy *Zainstal. czuj.*, *Typ czujnika*: „RHT-01”, „RHT-CO<sub>2</sub>-10K”), który reguluje (menu „Czujniki wilgotności”, nastawa *Czujnik wilg. X*: „reguluje”, X – numer czujnika).

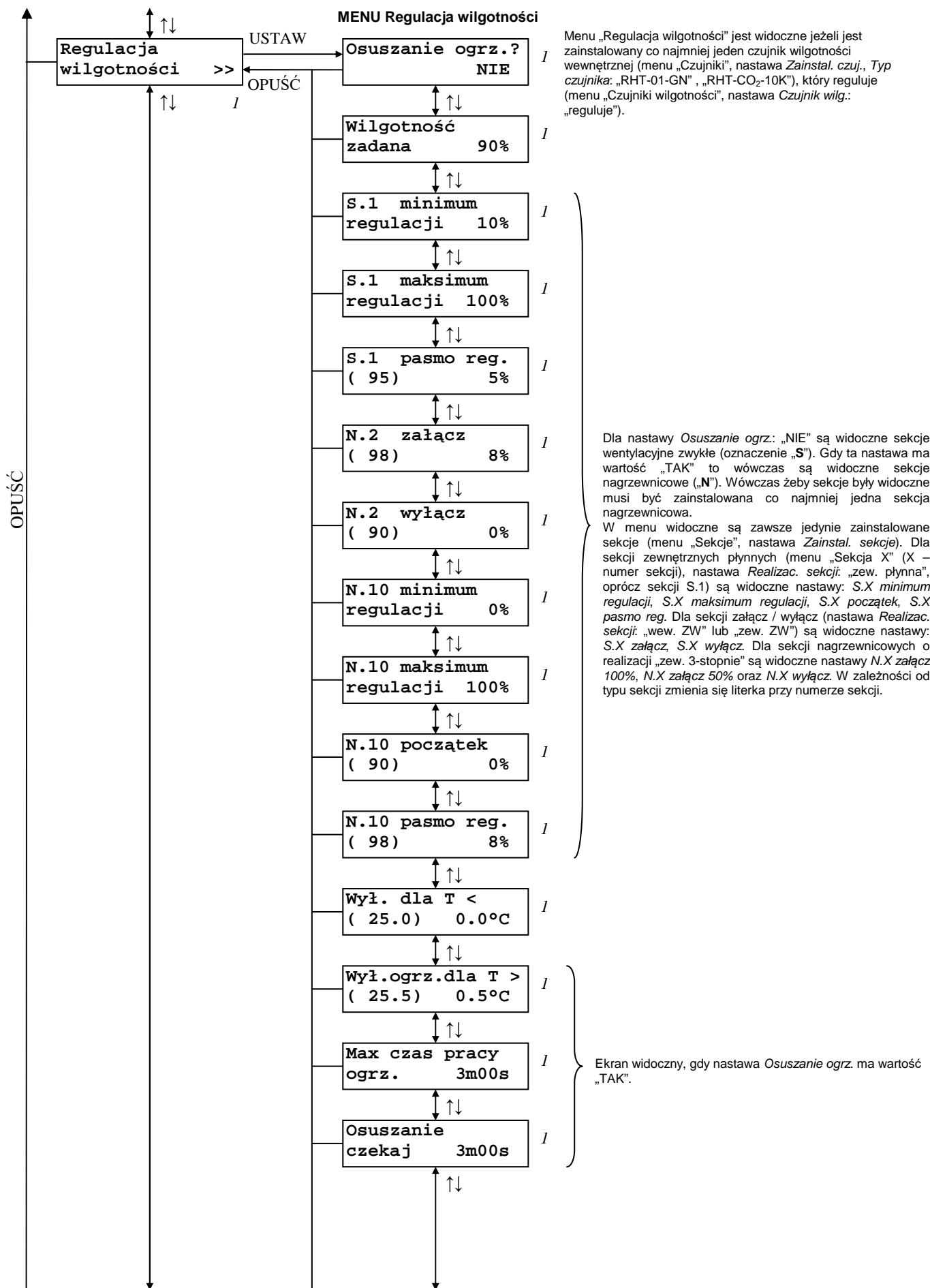
Ekran widoczny gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja nagrzewnicowa (menu „Sekcje”, nastawa *Zainstal. sekcje*; menu „Sekcja X” (X – numer sekcji), nastawa *Typ sekcji*: „nagrzewnicowa”).

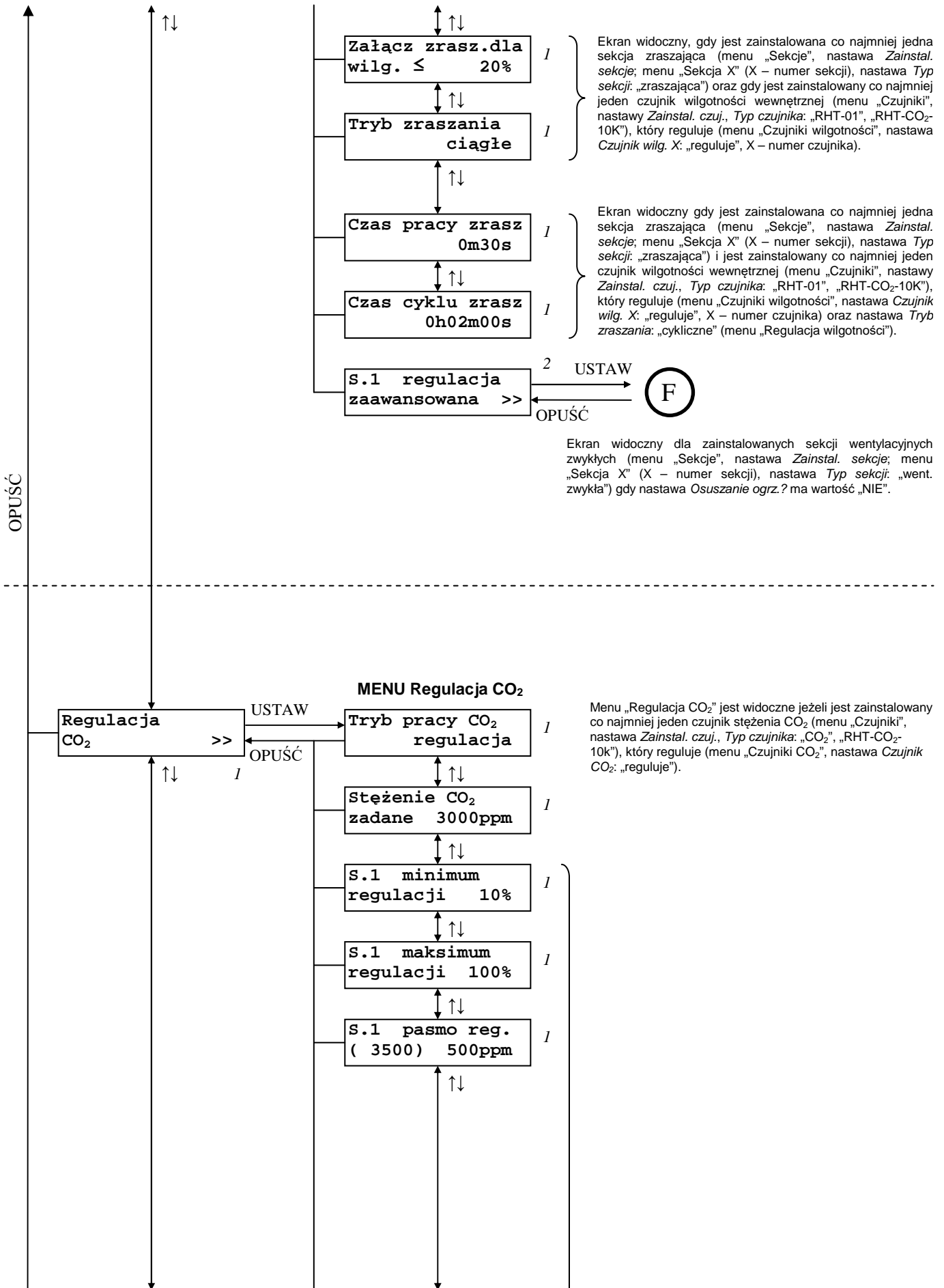


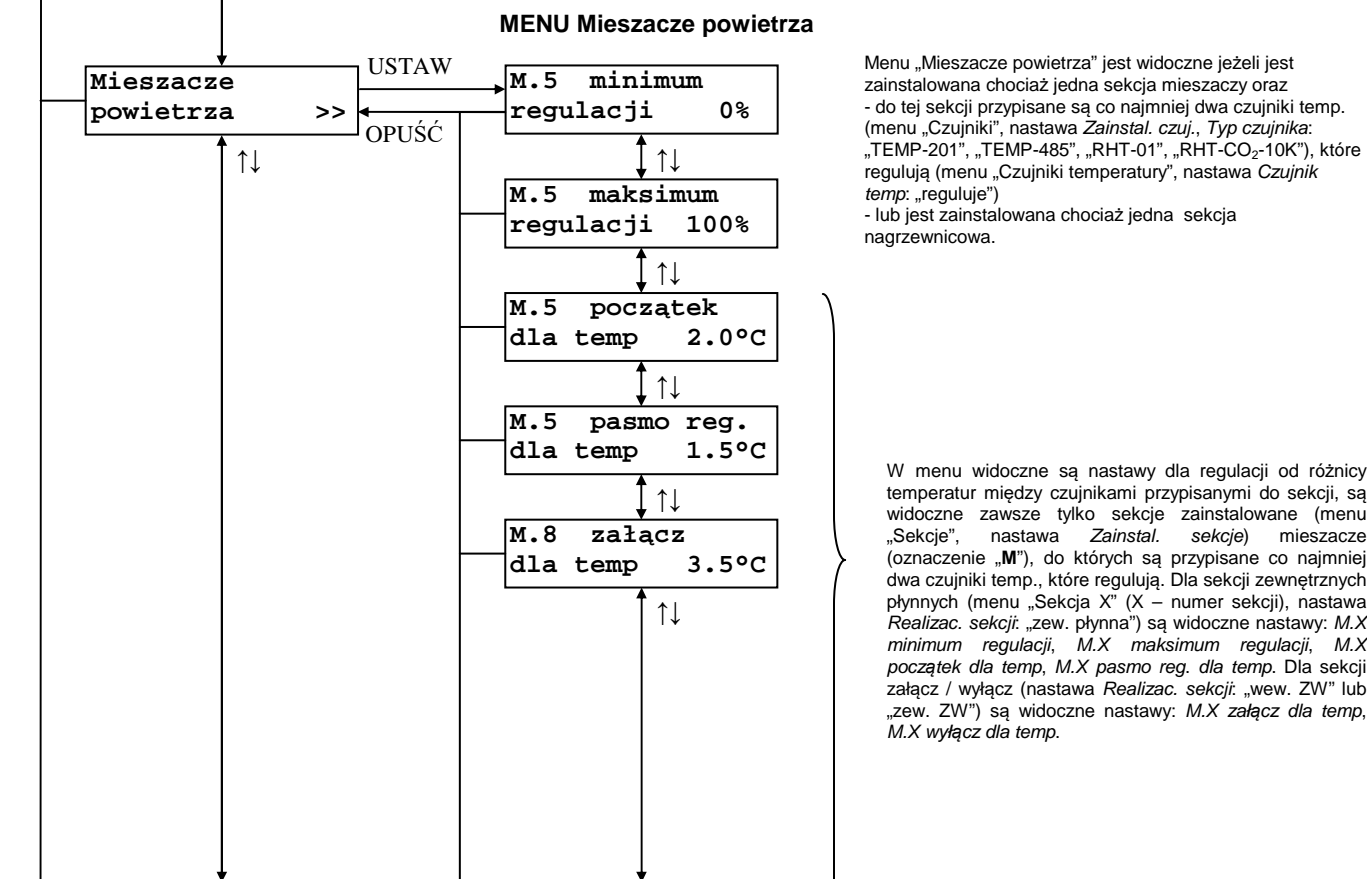
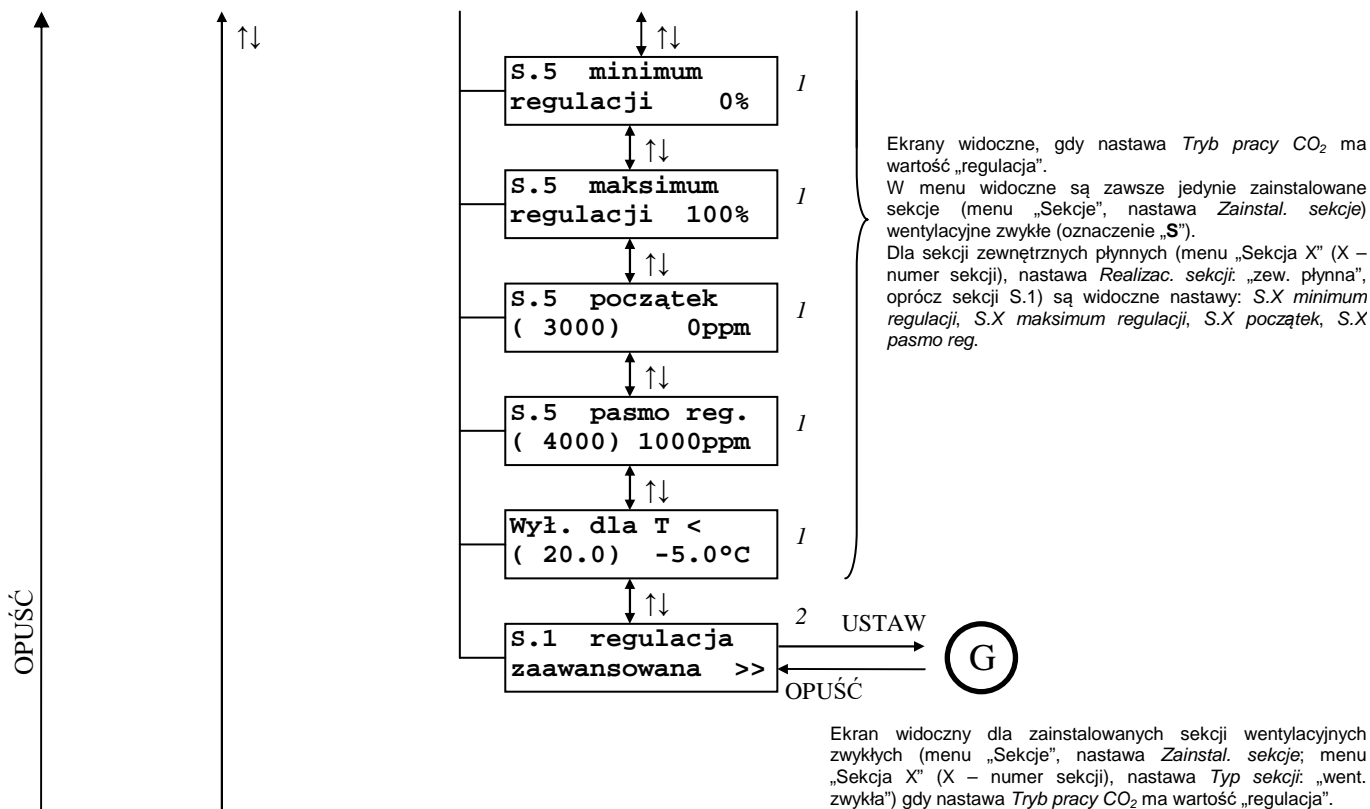
Ekran widoczny dla zainstalowanych sekcji wentylacyjnych zwykłych (menu „Sekcje”, nastawa *Zainstal. sekcje*; menu „Sekcja X” (X – numer sekcji), nastawa *Typ sekcji*: „went. zwykła”).

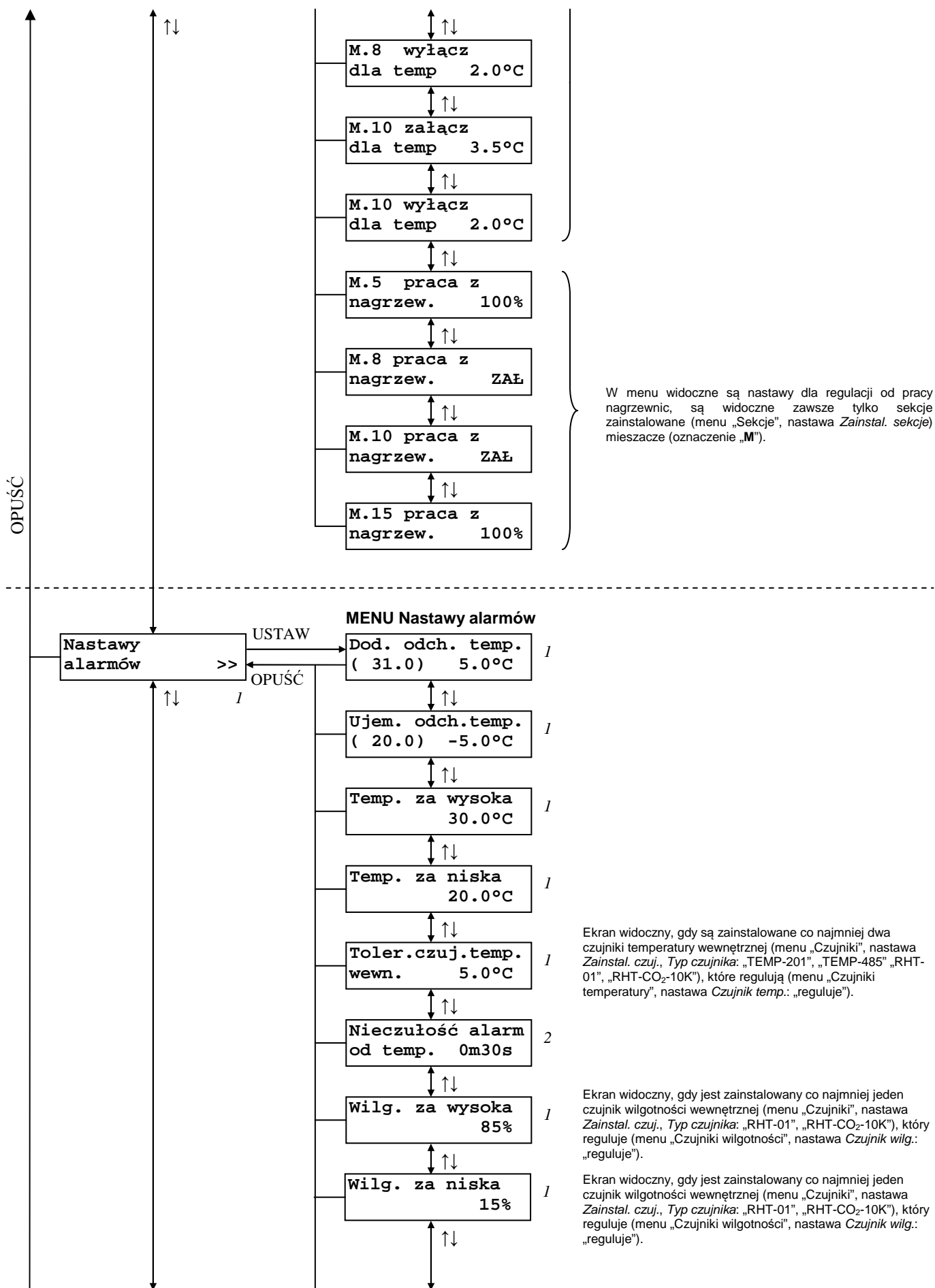


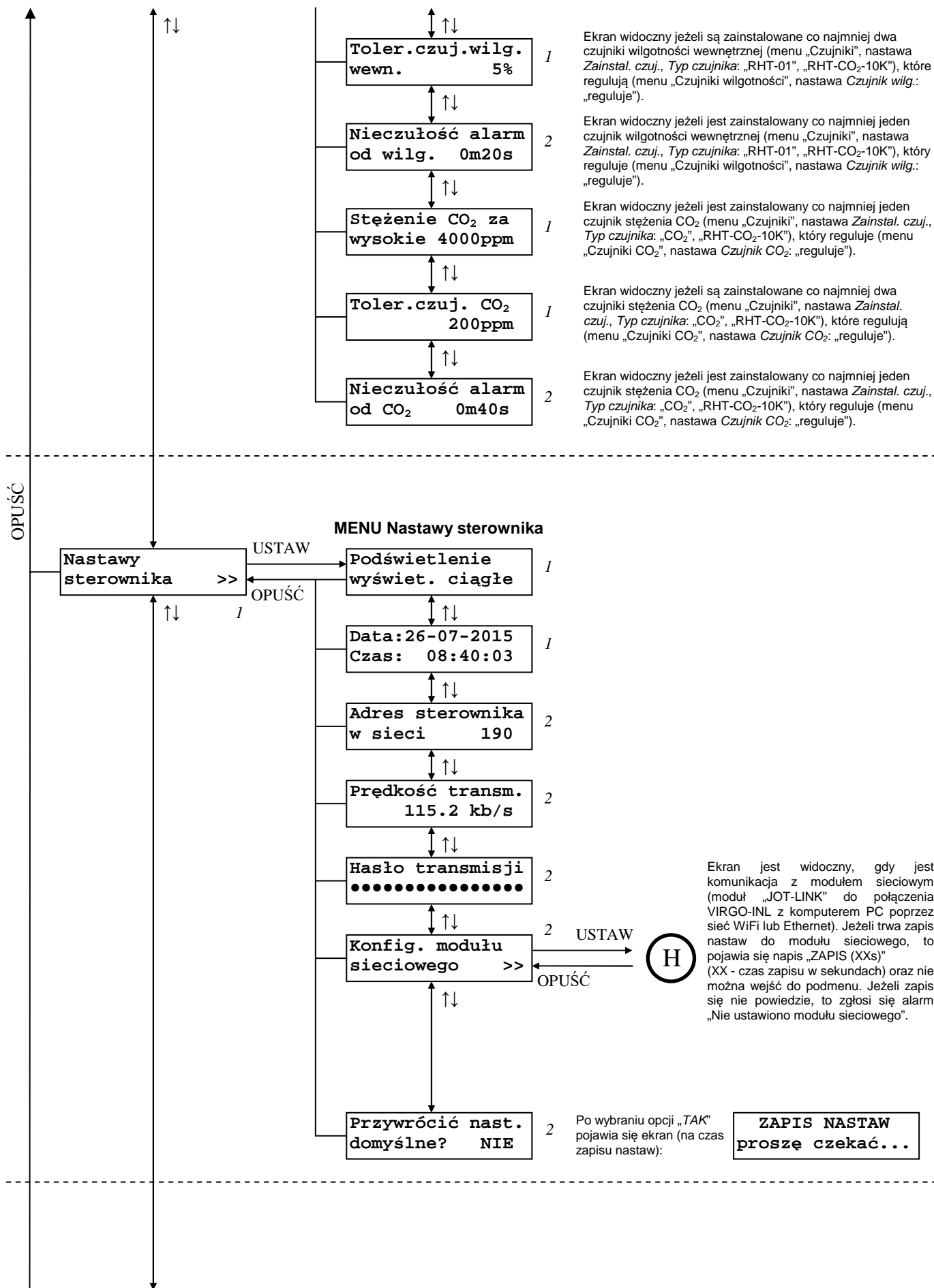


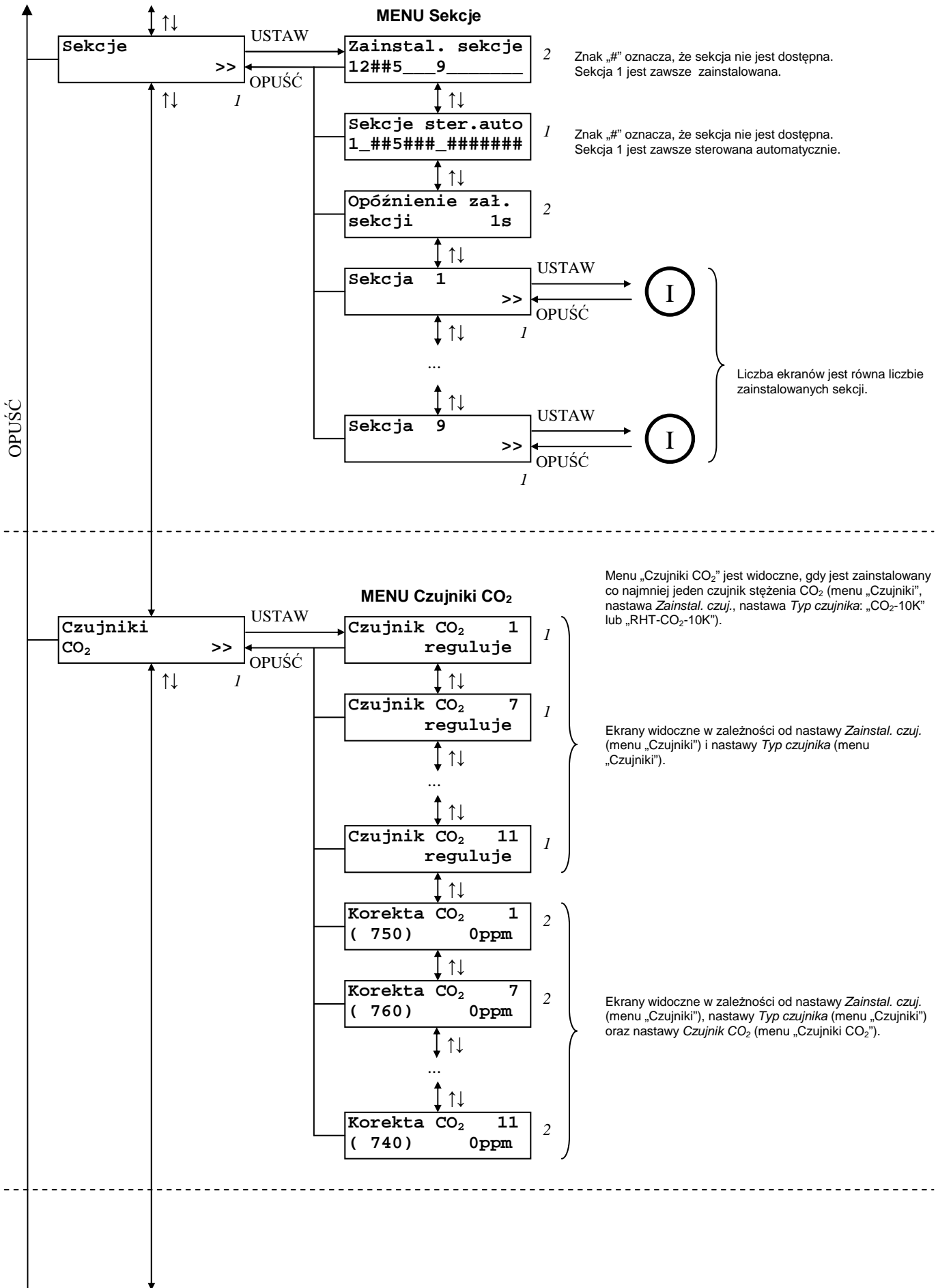


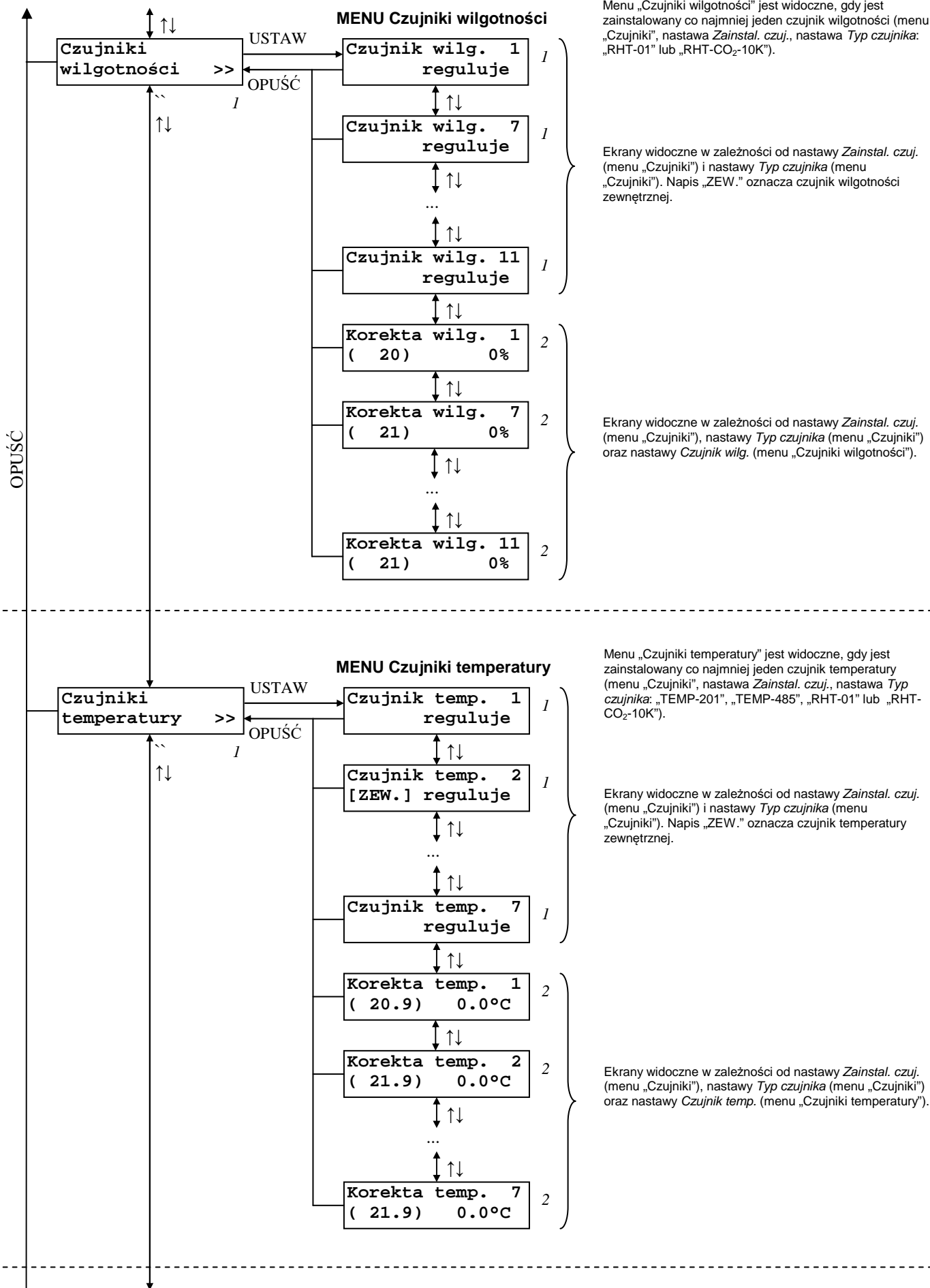


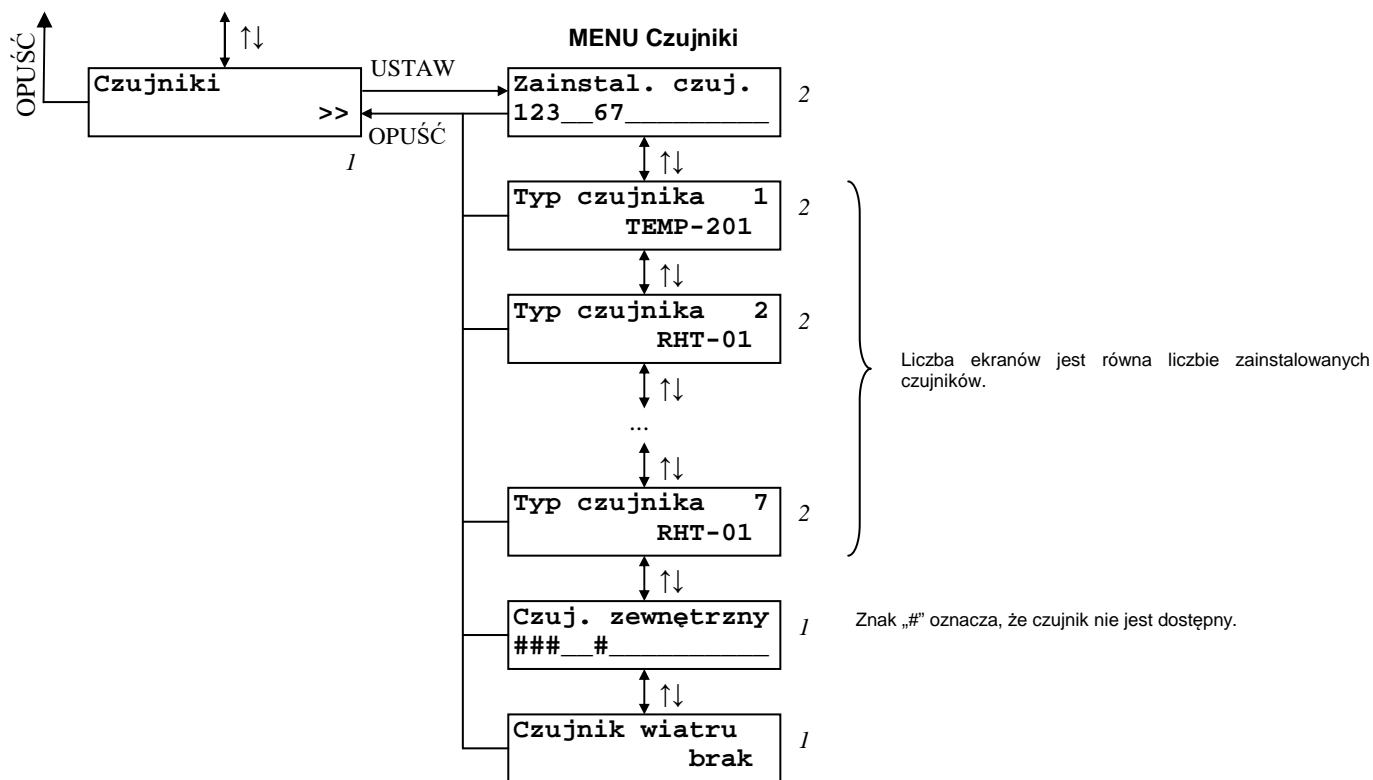








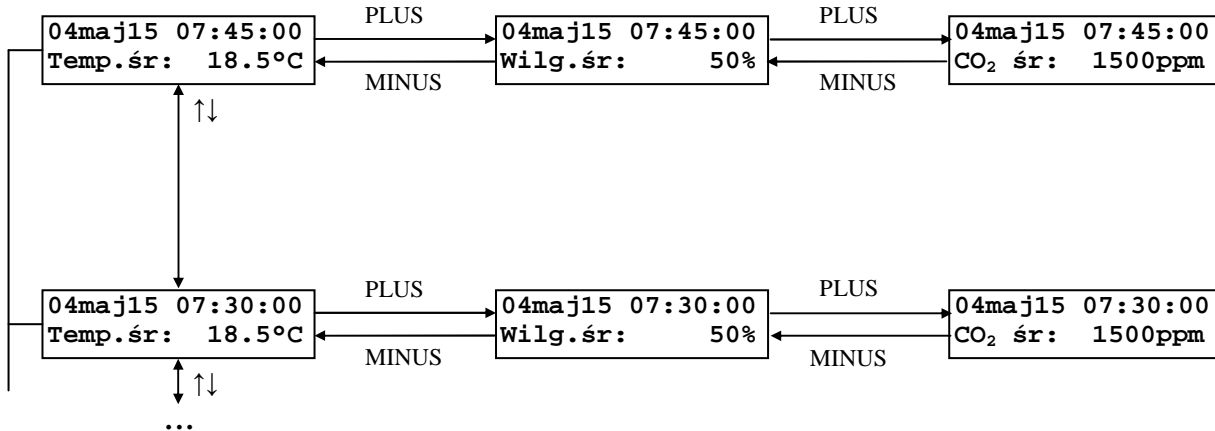






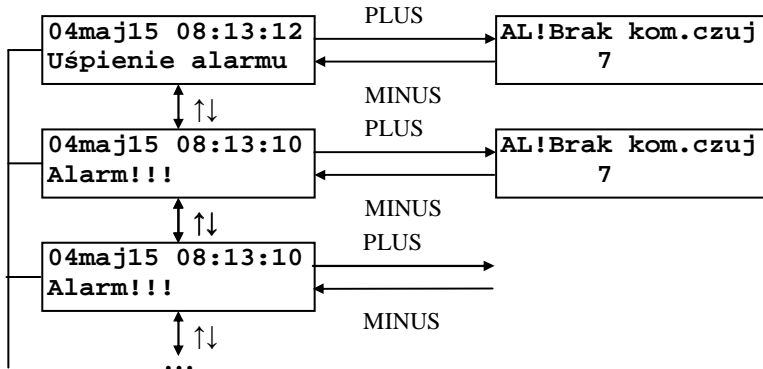
A

**MENU Rejestracja cykliczna**



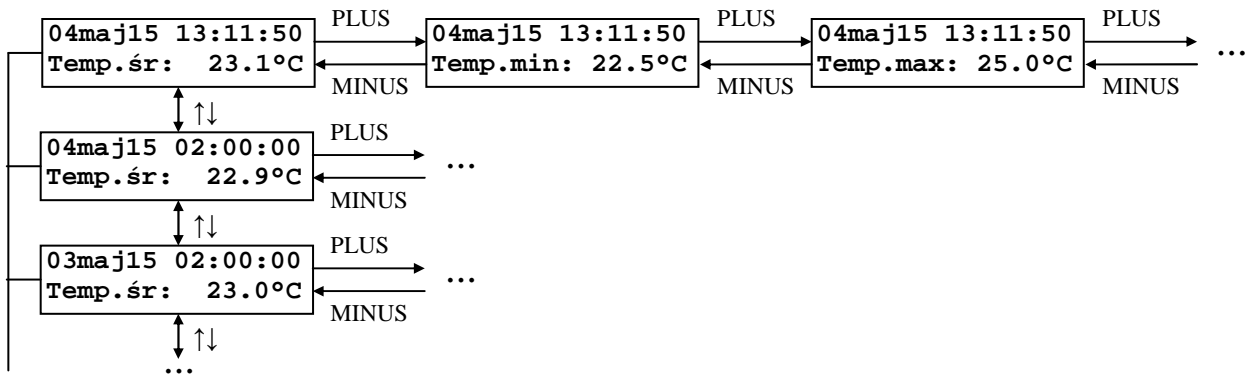
B

**MENU Rejestracja zdarzeń**



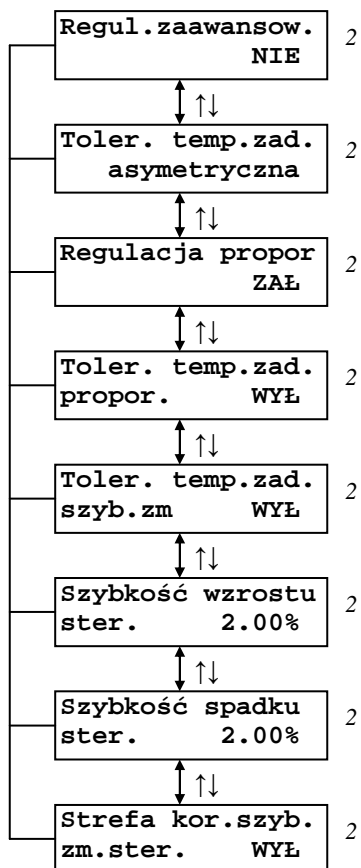
C

**MENU Wskaźniki dobowe**



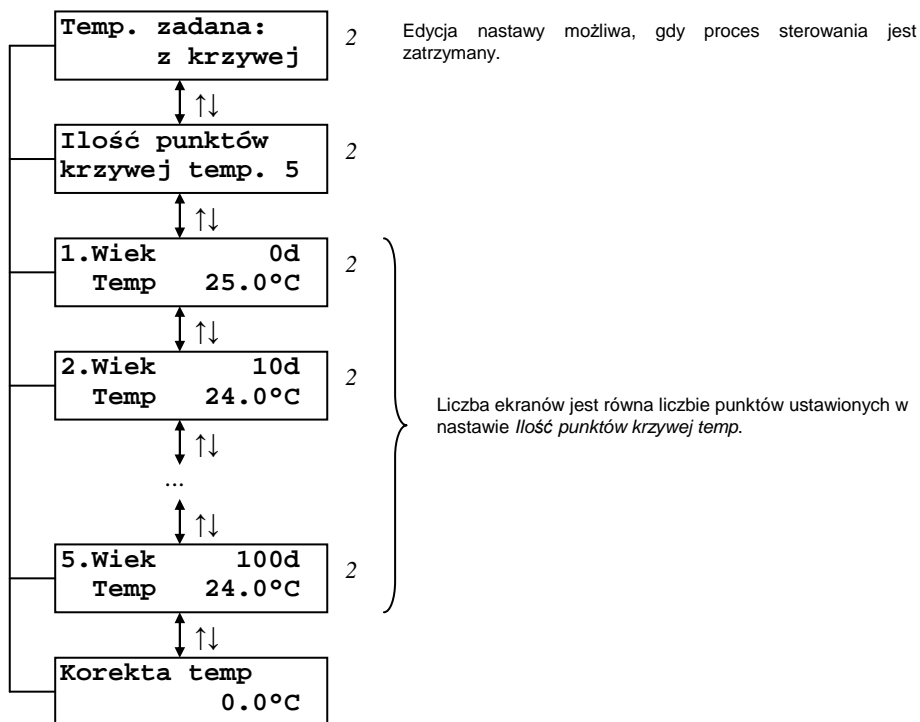
D

**MENU S.X regulacja zaawansowana**  
**(X – numer sekcji) – regulacja**  
**temperatury**



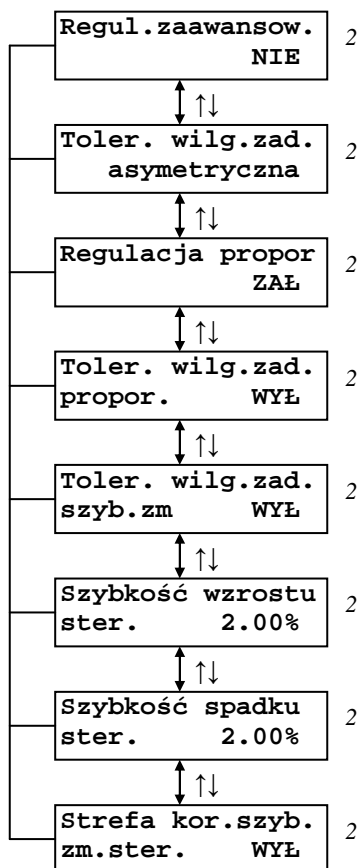
E

## MENU Krzywa temperatury

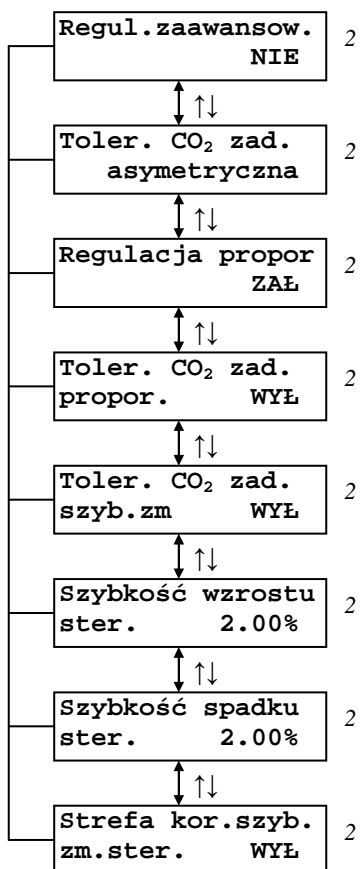


F

**MENU S.X regulacja zaawansowana  
(X – numer sekcji) – regulacja  
wilgotności**

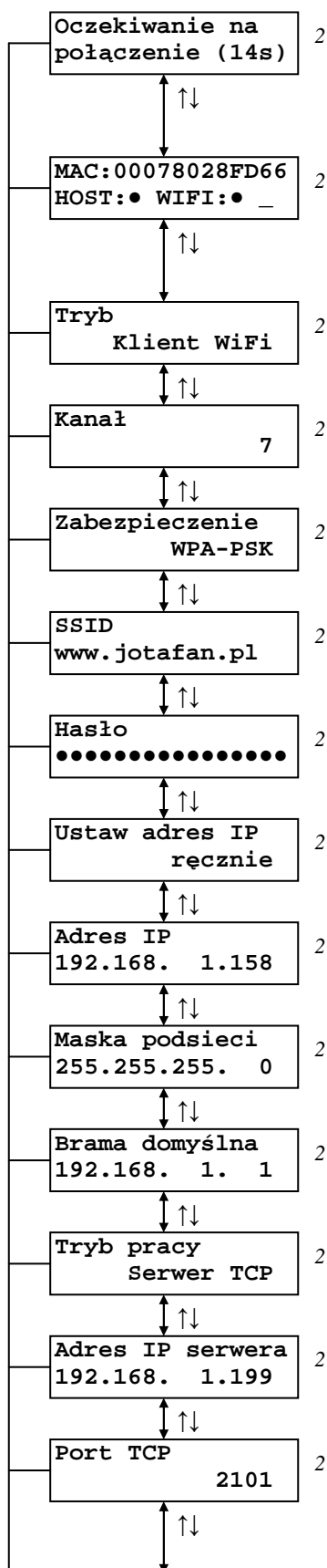


G

**MENU S.X regulacja zaawansowana**  
(X – numer sekcji) – regulacja CO<sub>2</sub>



**MENU Konfig. modułu sieciowego**



Ekran jest widoczny jedynie tuż po wejściu do menu „Konfig. modułu sieciowego”. Podczas wyświetlania tego ekranu VIRGO-INL próbuje skomunikować się z modulem sieciowym JOT-LINK. Jeżeli próba się nie powiedzie w ciągu 14s, to pojawi się komunikat „Brak połączenia z modulem” i nastąpi powrót do menu nadrzędnego.

Na ekranie są widoczne informacje o module sieciowym: adres MAC, HOST - stan połączenia ze zdalnym punktem (znak „●” – jest połączenie), WIFI – załączenie/wyłączenie radia WIFI (znak „●” - radio załączone; informacja widoczna, gdy nastawa Tryb ma wartość „Punkt dostępowy” lub „Klient WiFi”), RJ45 – połączenie z siecią przewodową Ethernet (znak „●” – jest połączenie z siecią Ethernet; informacja widoczna, gdy nastawa Tryb ma wartość „Ethernet”), wskaźnik poziomu sygnału radiowego („\_” – brak sygnału sieci WiFi; informacja widoczna, gdy nastawa Tryb ma wartość „Klient WiFi”).

Ekran widoczny, gdy nastawa Tryb ma wartość „Punkt dostępowy”.

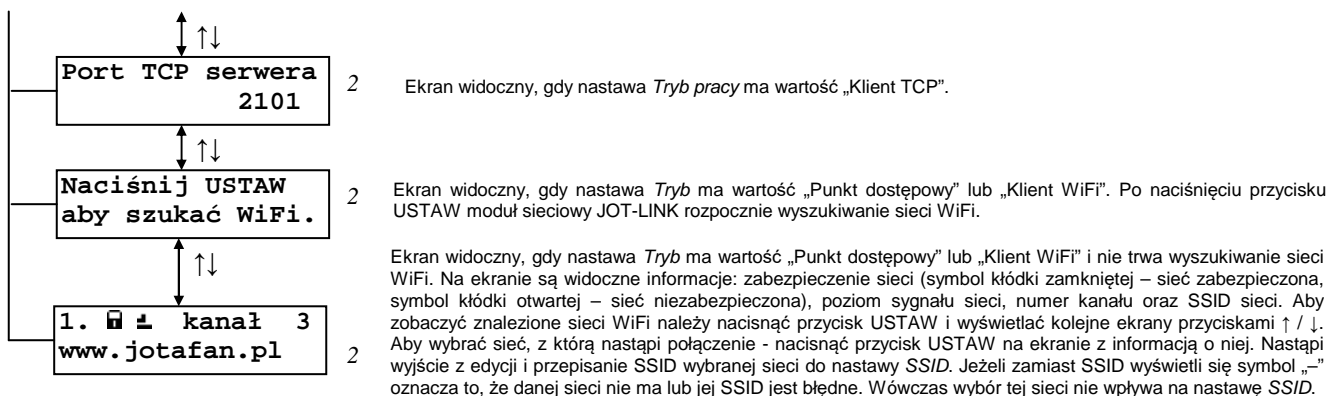
Ekran widoczny, gdy nastawa Tryb ma wartość „Punkt dostępowy” lub „Klient WiFi”.

Ekran widoczny, gdy nastawa Tryb ma wartość „Klient WiFi” lub gdy nastawa Tryb ma wartość „Punkt dostępowy” i nastawa Zabezpieczenie ma wartość różną od „brak”.

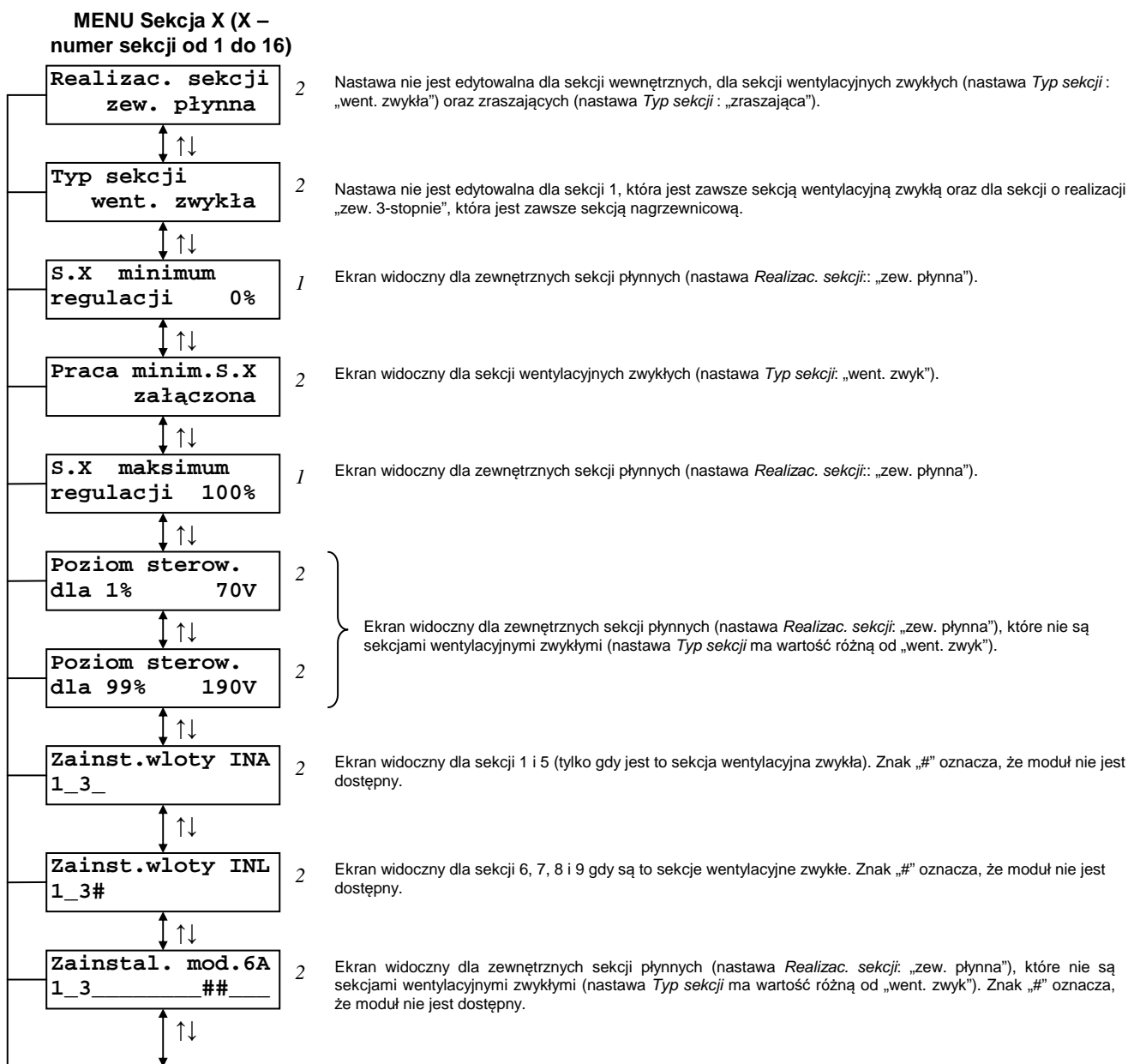
Ekran widoczny, gdy nastawa Ustaw adres IP ma wartość „ręcznie”.

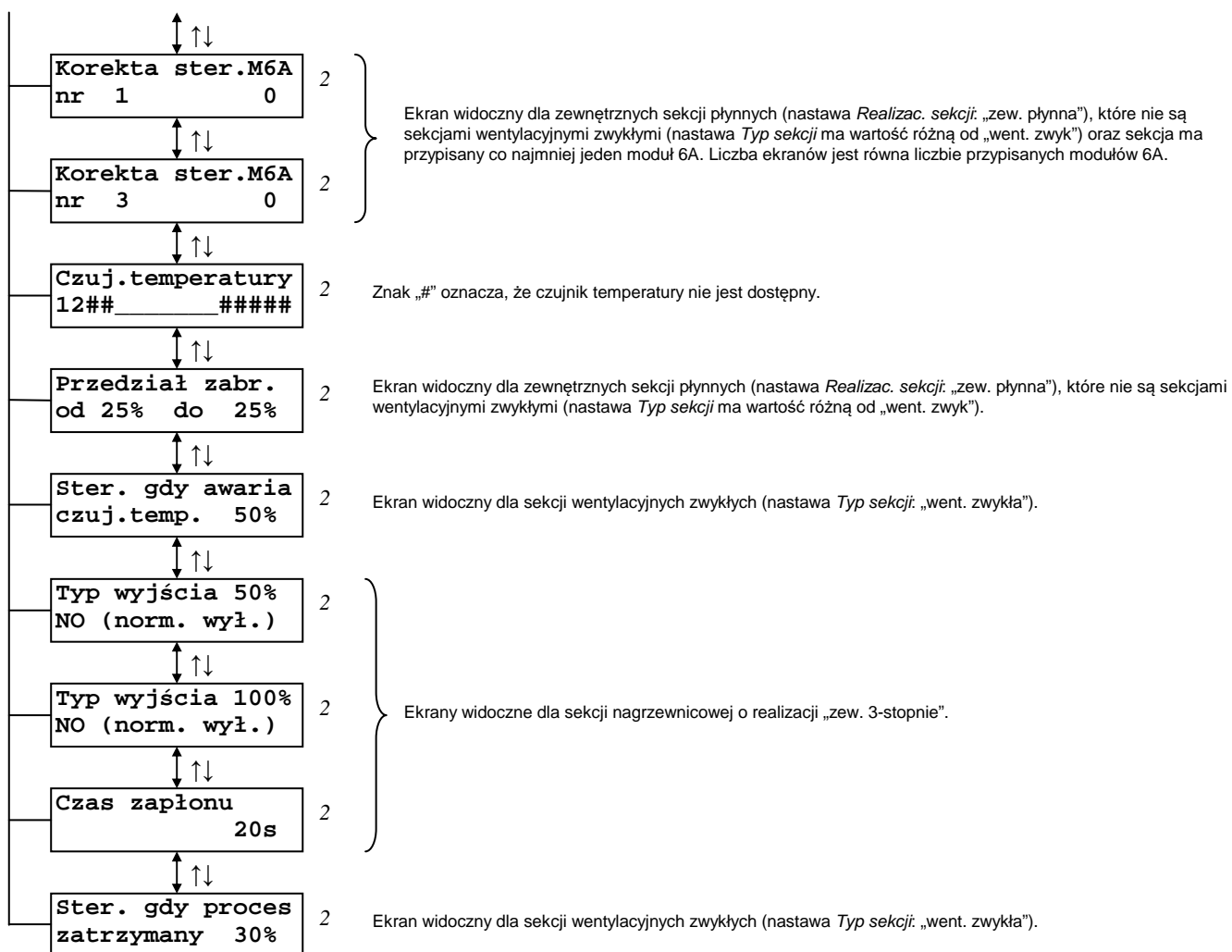
Ekran widoczny, gdy nastawa Tryb pracy ma wartość „Klient TCP”.

Ekran widoczny, gdy nastawa Tryb pracy ma wartość „Serwer TCP”.

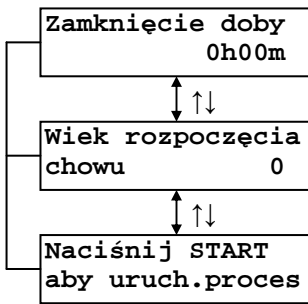


I







**MENU Kreator startu**

Ekran widoczny, gdy nastawa *Temp. zadana* (menu „Krzywa temperatury”) ma wartość „z krzywej”.

Zmiana nastaw z komputera PC

Ekran widoczny przez pewien czas po zmianie nastaw za pomocą programu komputerowego.

Blokada klawiat. STACYJKA

Ekran widoczny, gdy klawiatura jest zablokowana przez stacyjkę i użytkownik wykonał niedozwoloną operację (szczegóły w rozdziale „Kody dostępu”).

## 9. Montaż i dołączenie regulatora do instalacji elektrycznej

Przed przystąpieniem do montażu regulatora należy dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją i stosować się do jej treści. Regulator montować w miejscu ułatwiającym jego użytkowanie, obsługę, konserwację i ewentualne naprawy.

### **Aby zamocować regulator na ścianie (płaszczyźnie) należy:**

- Otworzyć pokrywę obudowy poprzez odkręcenie śrub z tworzywa sztucznego na pokrywie.
- Regulator musi być tak zamontowany, aby było możliwe chłodzenie radiatora poprzez swobodną cyrkulację powietrza.
- Przykręcić obudowę (przepustami dla kabli w dół) do ściany poprzez otwory w narożnikach, tak aby nie wystąpiło naprężenie i odkształcenie obudowy.

### **Aby dołączyć urządzenie do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:**

- Montaż elektryczny wykonać zgodnie ze schematami i opisem w niniejszej dokumentacji. Instalacja elektryczna zasilania i odbiorników musi być sprawna technicznie oraz spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów.
- Regulator jest przeznaczony do pracy ciągłej i nie posiada wbudowanego wyłącznika zasilania. Do wyłączenia zasilania regulatora należy zastosować zewnętrzny wyłącznik, w którym odległość pomiędzy zestykami wszystkich biegunów w stanie wyłączonym wynosi co najmniej 3 mm.
- Zasilanie sekcji pierwszej regulatora powinno być niezależnie zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym typu „S” B-6A, a zasilanie pozostałej części - wyłącznikiem nadprądowym typu „S” C-2A. Obydwa zasilania muszą być doprowadzone z tej samej fazy!
- Odłączanie (wykonywanie przerwy) obwodu ochronnego PE jest niedopuszczalne!
- Kable elektryczne należy wprowadzić do obudowy regulatora przez przepusty z tworzywa sztucznego. Stosowanie przepustów metalowych jest niedopuszczalne!
- Regulator, instalacja elektryczna, kable sygnałowe dla czujników temperatury oraz same czujniki powinny być tak zamontowane, aby uniemożliwić ich uszkodzenie przez gryzonie.
- Po wykonaniu połączeń elektrycznych należy sprawdzić ich poprawność i zgodność ze schematem elektrycznym oraz dokręcić przepusty kablowe i zamknąć obudowę regulatora.



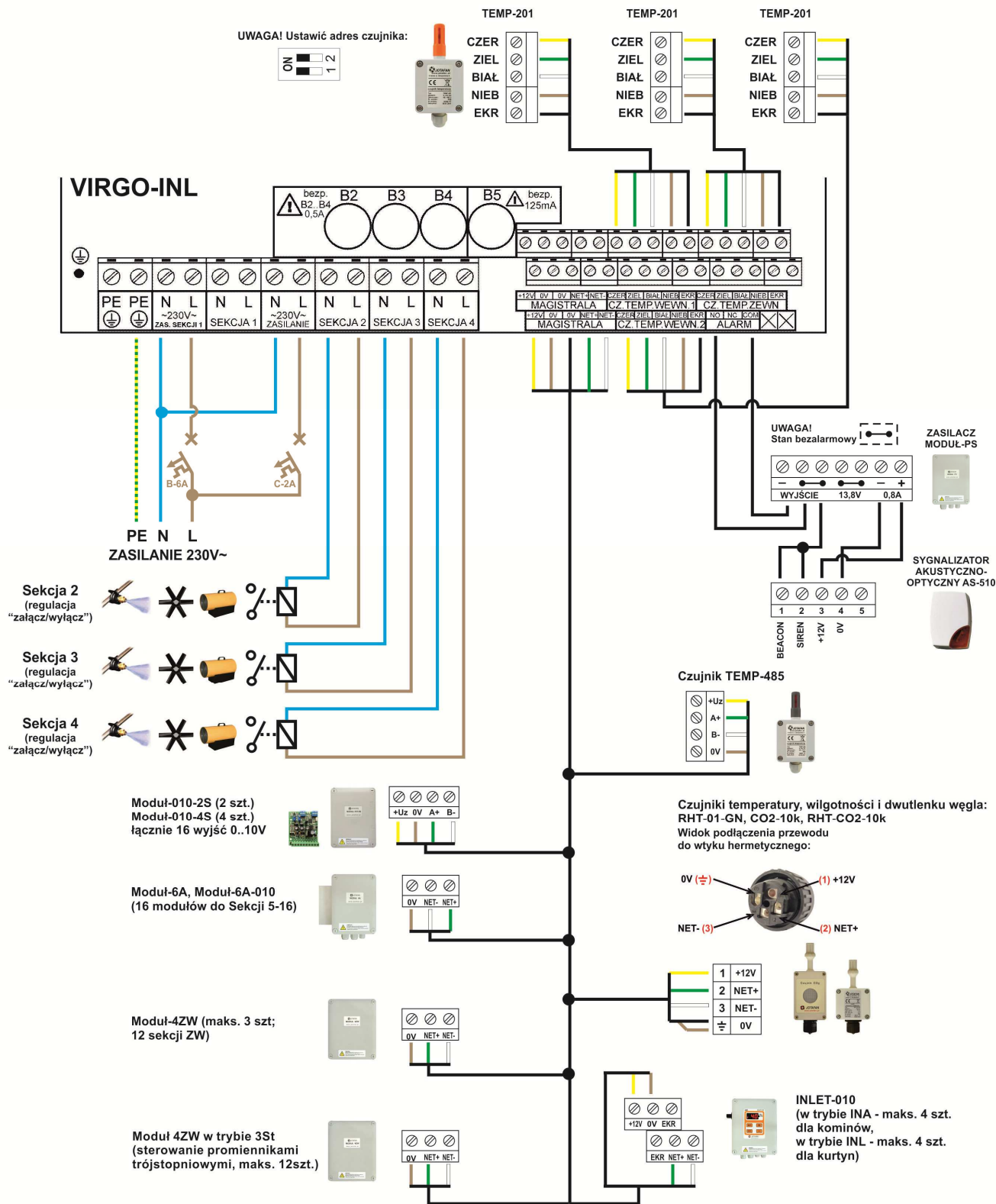
**Regulator VIRGO-INL jest przeznaczony do montażu przez osobę posiadającą stosowną wiedzę i doświadczenie w zakresie prac elektrycznych i mechanicznych, a także formalne uprawnienia w zakresie elektryki.**



**Przed przystąpieniem do prac wyłączyć napięcie zasilania, wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania i upewnić się o braku napięcia!**



**Dołączyć przewody PE kabli zasilania i odbiorników do sprawnego technicznie obwodu ochronnego PE. Praca urządzenia bez dołączonych przewodów PE jest NIEDOPUSZCZALNA! Grozi uszkodzeniem urządzeń, porażeniem prądem elektrycznym lub ŚMIERCIA!**



- UWAGA!**
- Do VIRGO można podłączyć do 16 czujników (wraz z czujnikami TEMP-201).
  - Czujniki TEMP-201 można dołączyć do dowolnego kompletu listwy zaciskowej.
  - Dwa komplety zacisków MAGISTRALI są równorzędne.
  - Regulator i sekcja 1 muszą być zasilane z tej samej fazy.
  - Ustawić adresy mikroprzełączników w każdym urządzeniu (więcej informacji w rozdziale: "Konfiguracja czujników i modułów").

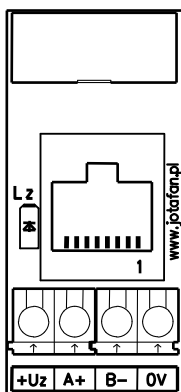
**Tabela oznaczeń zamiennych**

+12V	+Uz
0V	0V
0V	EKR
NET+	A+
NET-	B-

Rys. 2. Schemat połączeń regulatora z zasilaniem, odbiornikami, czujnikami i modułami rozszerzeń.

## Oznaczenia zacisków VIRGO-INL

Zaciski	Opis
PE	Przewód ochronny PE.
N	Zasilanie, przewód neutralny N.
L	Zasilanie, przewód liniowy (fazowy) L.
SEKCJA 1 N	Wykorzystanie zabronione.
SEKCJA 1 L (fazowy)	Wykorzystanie zabronione.
SEKCJA 2÷4 N	Wyjście N do zasilania stycznika (wentylatora lub promiennika) sekcji załącz-wyłącz <b>UWAGA! Klucz elektroniczny znajduje się w obwodzie przewodu neutralnego, dlatego przewód neutralny odbiornika należy dołączyć bezpośrednio do odpowiedniego zacisku SEKCJA (2÷4) N.</b>
SEKCJA 2÷4 L (fazowy)	Wyjście L do zasilania stycznika (wentylatora lub promiennika) sekcji załącz-wyłącz
+12V	Napięcie 12V, 50mA niestabilizowane do zasilania zewnętrznych czujników i modułów, względem zacisku 0V
CZER. ZIEL. BIAŁ. NIEB.	Listwa dla czujników TEMP-201. Czujniki należy dołączyć zgodnie z opisem kolorów przewodów na płycie VIRGO-INL przy listwie zaciskowej oznaczonej CZ.TEMP. W VIRGO-INL czujniki można dołączyć (także łączyć równolegle) do dowolnego kompletu zacisków: CZ.TEMP.WEWN.1, CZ.TEMP.WEWN.2 lub CZ.TEMP.ZEWN. <b>UWAGA! W przypadku dołączenia do regulatora większej liczby czujników temperatury (maks. 4 czujniki TEMP-201) należy ustawić odpowiednio ich adresy (numery) za pomocą mikroprzełączników wewnątrz czujników.</b>
EKR.	Ekran kabli czujników.
0V	Potencjał odniesienia dla zacisków +12V, NET+ i NET-.
NET+ (A+)	Linia dodatnia interfejsu komunikacyjnego RS-485.
NET- (B-)	Linia ujemna interfejsu komunikacyjnego RS-485.
ALARM (NO, COM, NC)	Zestyki przekaźnika alarmowego. <b>W stanie bezalarmowym zwarte zestyki NO i COM, rozwarte zestyki COM i NC.</b>



Rys. 3. Rozmieszczenie zacisków połączeniowych interfejsu RS-485 do komunikacji z PC

Zacisk	Opis
+Uz	Wyjście napięcia niestabilizowanego 5V, 150mA do zasilania zewnętrznego urządzenia komunikacyjnego (JOT-LINK), względem potencjału odniesienia 0V.
A+	Linia dodatnia interfejsu komunikacyjnego RS-485
B-	Linia ujemna interfejsu komunikacyjnego RS-485
0V	Potencjał odniesienia dla +Uz, A+, B- oraz DIR (RJ-45) i PORT1 (RJ-45).

Gniazdo RJ-45	Opis
1	DIR - wyjście kierunku transmisji: 5V – nadawanie, 0V - odbiór
2	PORT1 - linia przeznaczona do dołączenia stacji
3	Połączony z zaciskiem +Uz
4	Połączony z zaciskiem B-
5	Połączony z zaciskiem A+
6	Niepodłączony
7	Niepodłączony
8	Połączony z zaciskiem 0V

Płytki interfejsu RS-485 do komunikacji z PC jest separowana galwanicznie od pozostałych obwodów VIRGO-INL.



Po wykonaniu połączeń elektrycznych należy sprawdzić ich poprawność i zgodność ze schematem elektrycznym. Załączenie napięcia zasilania bez sprawdzenia poprawności połączeń elektrycznych jest **NIEDOPUSZCZALNE!** Grozi uszkodzeniem regulatora, współpracujących urządzeń, pożarem, porażeniem prądem elektrycznym lub **ŚMIERCIA!**

## 10. Przed pierwszym uruchomieniem

- Sprawdzić prawidłowość montażu mechanicznego i elektrycznego, w szczególności jakość i skuteczność elektrycznych połączeń ochronnych PE.
- Sprawdzić zgodność połączeń ze schematami.
- Sprawdzić poprawność działania wyłączników różnicowo-prądowych.
- Skonfigurować mikroprzełączniki regulatora.
- Dokręcić przepusty kablowe i zamknąć obudowy wszystkich urządzeń i aparatów elektrycznych (w tym obudowę regulatora).
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania spełnia wymagane parametry.

## 11. Przygotowanie regulatora do pracy

### Procedura konfiguracji systemu sterowania klimatem z zastosowaniem VIRGO-INL:

- określić rodzaj i liczbę czujników temperatury, wilgotności i stężenia dwutlenku węgla – łącznie do 16 czujników. Sugeruje się zainstalować czujnik temperatury zewnętrznej, ustawione jako „reguluje”.
- określić rodzaj i liczbę sekcji sterowania – łącznie do 16 sekcji (3 wbudowane i 13 zewnętrznych)
  - sekcja pierwsza płynna może być jedynie wentylacyjną zwykłą,
  - sekcje od 5 do 9 mogą pracować jako wentylacyjna zwykła (tylko sekcja płynna), nagrzewnicowa, zraszająca (tylko sekcje załącz – wyłącz, schładzanie poprzez zraszanie, albo nawilżanie, gdy wilgotność zbyt niska), mieszacze powietrza,
  - sekcje od 10 do 16 mogą pracować jako nagrzewnicowa, zraszająca (jak wyżej), mieszacze powietrza.

Sugeruje się podział ogrzewania na kilka sekcji (np. z przodu, w środku i z tyłu obiektu) i sterowanie ich w zależności od wskazań znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie czujników.

- powiązać sekcje z wybranymi czujnikami aby uzyskać optymalny proces sterowania klimatem.
- ustawić parametry hodowli: w tym godzinę końca doby chowu, krzywą temperatury, itp.
- ustawić ewentualne obniżenie / podwyższenie temperatury w przerwie świetlnej (poprawa dobrostanu)
- ustawić progi alarmowe od temperatury, wilgotności i stężenia dwutlenku węgla.

## Załączenie zasilania regulatora

Po załączeniu zasilania regulatora, na wyświetlaczu ukazują się kolejno, w kilkusekundowych odstępach, następujące informacje (*drukiem pochyłym pokazano informacje, które mogą być inne, niż w opisie, ze względu na ich zmiany w procesie produkcji każdego egzemplarza regulatora*):

- dane producenta:

<p>JOTAFAN www.jotafan.pl</p>
-----------------------------------

zapalają się i gasną lampki nad przyciskiem START i STOP, alarm zostaje wyłączony

- typ urządzenia, wersja oprogramowania:

<p>VIRGO-INL wersja A-07</p>
----------------------------------

- numer seryjny urządzenia, data produkcji:

<p>Numer: 00069/16 Data: 09-05-2016</p>
---------------------------------------------

Po wyświetleniu powyższych informacji ekran pozostanie w trybie spoczynkowym, w którym jest wyświetlana wartość temperatury bieżącej oraz zadanej. **Świecenie lampki LED nad przyciskiem START albo STOP wskazuje stan procesu regulacji.**



**UWAGA! Gdy trwa chów powinna się świecić zielona lampka nad przyciskiem START (proces regulacji załączony). Świecenie czerwonej lampki nad przyciskiem STOP oznacza, iż proces regulacji jest wyłączony (wyłączona wentylacja, ogrzewanie, alarmy, itd.). Podczas chowu wyłączenie procesu regulacji jest NIEDOPUSZCZALNE! Grozi śmiercią zwierząt i stratami materialnymi**

### 11.1. Kody dostępu

Aby zabezpieczyć nastawy regulatora oraz jego funkcjonowanie przed ingerencją osób niepowołanych wprowadzono ich blokadę kodami dostępu.

Podstawowym zabezpieczeniem urządzenia przed ingerencją osób niepowołanych jest tzw. „kod klawiatury”. Jeżeli jest uaktywniony, to użytkownik może poruszać się tylko w obrębie podglądów pracy sterownika. Użytkownik nie może:

- wejść do menu „Nastawy regulacji”,
- uruchomić / zatrzymać sterowania ręcznego (szczegóły w rozdziale „Podgląd pracy sekcji i alarmu”),
- uruchomić / zatrzymać procesu sterowania (szczegóły w rozdziałach „Wyłączenie procesu sterowania, funkcja STOP awaryjny” oraz „Załączenie procesu sterowania”),
- wywołać menu z kodami dostępu,
- zmienić temperatury zadanej o mniej niż -2°C i więcej niż 2°C od temperatury zadanej ustawionej gdy klawiatura była odblokowana (gdy nastawa *Temp. zadana*, menu „Krzywa temperatury” ma wartość „stała”), a po zmianie wieku stada – od temperatury zadanej ustawionej dla poprzedniego wieku stada.

Próba dokonania zablokowanych kodem klawiatury operacji spowoduje wyświetlenie monitu o podanie kodu. Po poprawnym podaniu kodu, klawiatura pozostaje odblokowana przez czas 3 minut od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku (każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje odliczanie czasu od początku, dla niektórych menu ten czas może być dłuższy). Sposób wprowadzania kodów został opisany poniżej.

Nastawy regulatora zostały podzielone na trzy poziomy dostępu. Na poziomie zerowym (ogólnodostępnym) znajdują się nastawy podstawowe, zabezpieczone jedynie kodem klawiatury. Na poziomie pierwszym znajdują się nastawy związane z procesem chowu, lecz nie wymagające systematycznej zmiany, dostęp do nich powinny posiadać jedynie osoby uprawnione, a na drugim znajdują się wszystkie nastawy regulatora. Poziom 2 może zostać odblokowany dopiero po odblokowaniu poziomu 1.

Kodem dostępu jest ciąg czterech cyfr i/lub liter: 0, .. 9, A, B, C, D, E, F. Litery pojawiają się po cyfrze 9.

**W celu odblokowania lub zmiany dostępu na poziom 1 należy jednocześnie nacisnąć przyciski PLUS i MINUS:**

- pokaże się ekran:

```
Poziom dostępu 0
Podaj/zmień >>
```

Cyfra w górnym, prawym rogu oznacza bieżący poziom dostępu (0, 1, 2). W pewnych sytuacjach możliwość zmiany poziomu dostępu może nie być dostępna np. na ekranach informujących o postępie pracy, w menu kreatora startu lub w trybie edycji nastawy.

Do powyższego ekranu można również przejść z ekranu spoczynkowego naciskając przycisk ↑.

- nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się ekran:

```
Poziom 1 zablok.
PODAJ -----
```

W zależności od bieżącego poziomu dostępu pojawiają się napisy: *odblok./USTAW* gdy dany poziom jest odblokowany lub *zablok./PODAJ* gdy dany poziom jest jeszcze nie odblokowany. Przyciskami ↓ / ↑ odszukać ekran z żądanym kodem.

- nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się ekran wprowadzania kodu dostępu:

```
Poziom 1 zablok.
PODAJ 0000
```

Miganie danej cyfry sygnalizuje pozycję kursora. Przyciskami PLUS/MINUS zmienia się wartość migającej cyfry. Przyciskami ↓ / ↑ zmienia się pozycję kursora. Po ustawieniu kodu zatwierdzić przyciskiem USTAW.

Jeżeli wyświetlany jest napis PODAJ, to po wprowadzeniu poprawnego kodu poziom zostanie odblokowany, a jeżeli jest wyświetlany napis USTAW, to po wprowadzeniu liczby i jej zaakceptowaniu zostanie ustawiony nowy kod dostępu. **Dla poziomu 2 nie można ustawić kodu 0000 o czym użytkownik zostanie poinformowany komunikatem „KOD BŁĘDNY”.** Wciśnięcie przycisku OPUŚĆ podczas wprowadzania kodu dostępu spowoduje anulowanie wprowadzania (zmiany).

Jeżeli podczas odblokowywania zostanie wprowadzony niepoprawny kod, to zostanie wyświetlony napis:



**KOD BŁĘDNY  
POZIOM NIEDOST.!**

Po produkcji regulator posiada ustawione domyślne kody dostępu. Jeżeli Użytkownik zapomni kodu dostępu, to można odblokować dostęp wprowadzając tzw. kod fabryczny. W tym celu, w trakcie wprowadzania kodu dostępu, należy nacisnąć i przytrzymać (przez około 3 sekundy) równocześnie przyciski PLUS i MINUS do czasu wyświetlenia napisu „FABR.”:

**Poziom 1 zablok.  
PODAJ FABR.0000**

Należy wówczas wprowadzić kod fabryczny. Lista kodów domyślnych i fabrycznych znajduje na końcu bieżącego rozdziału.

W MENU „**Poziom dostępu**” można ustawić lub zmienić kod klawiatury. Jeżeli kod klawiatury ma wartość różną od 0000 to po włączeniu zasilania regulator będzie miał zablokowaną klawiaturę i w celu jej uaktywnienia należy podać kod dostępu klawiatury.







Regulator VIRGO-INL może być opcjonalnie wyposażony w **stacyjkę**. Stacyjka jest nadrzędna nad kodami dostępu i jej załączenie (zamknięcie) blokuje pracę klawiatury i są dostępne jedynie te jej funkcje, które są dostępne przy aktywnym kodzie poziomu 0 (klawiatura zablokowana). Funkcjonalność klawiatury w zależności od stanu stacyjki i kodu klawiatury ilustruje poniższa tabela.

**Tabela nr 2** Funkcjonalność klawiatury w zależności od stanu stacyjki i kodu klawiatury

Stan stacyjki	Kod klawiatury (poziom 0)	Klawiatura
Wyłączona (otwarta)	Nieaktywny (ustawiony kod: 0000)	odblokowana
Wyłączona (otwarta)	Aktywny (różny od 0000)	odblokowana, po czasie bezczynności klawiatury (po ok. 3 minutach od ostatniego naciśnięcia przycisku) повторно zablokowana
Załączona (zamknięta)	Nieaktywny (ustawiony kod: 0000)	zablokowana natychmiast
Załączona (zamknięta)	Aktywny (różny od 0000)	zablokowana natychmiast

Jeżeli stacyjka jest załączona (zamknięta), to wykonanie niedozwolonej czynności (np. próba wejścia do menu „Nastawy regulacji”) spowoduje wyświetlenie (przez ok. 3 sekundy) komunikatu:

**Blokada klawiat.  
STACYJKA**

-  W celu przywrócenia blokady danego poziomu należy podczas ustawiania nowego kodu równocześnie nacisnąć przyciski PLUS i MINUS.
  -  W celu odblokowania lub zmiany dostępu na poziom 2 należy najpierw odblokować poziom 1.
  -  Ustawienie kodu o wartości 0000 dla poziomów 0 (klawiatury) i 1 spowoduje odblokowanie dostępu do tych poziomów na stałe. Odblokowanie na stałe dostępu do poziomu 2 jest niemożliwe.
  -  Po upływie 3 minut (dla niektórych menu ten czas może być dłuższy) lub po zablokowaniu klawiatury, poziomy dostępu są blokowane automatycznie (poziom 1 pozostanie odblokowany jeżeli jego kod to 0000 i klawiatura jest odblokowana).
  -  Podczas aktywnej blokady klawiatury oraz załączonej stacyjki jest możliwe uśpienie alarmu przyciskiem USTAW.
- Domyślne/fabryczne wartości kodów dostępu:**
-  Kod klawiatury: 0000/FFFF
  - Poziom 1: 1725/1725
  - Poziom 2: 1726/1726

## 12. Tabela nastaw regulatora

Nastawy regulatora są zapisywane w jego pamięci nieulotnej i odtwarzane przy każdym uruchomieniu. Dla zwiększenia niezawodności pracy oprogramowanie zostało wyposażone w procedury służące do kontroli poprawności danych i obsługi błędów pamięci. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości zostanie zgłoszony alarm („głośny”) i wyświetlony odpowiedni komunikat. Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”. Nastawy regulatora zostały opisane w poniższych tabelach.

### 12.1. Temperatura zadana

Tabela nr 3 Opis temperatury zadanej (ekran spoczynkowy)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
	0	-5.0°C z ograniczeniami	50.0°C z ograniczeniami	25.0°C	0.1°C
Bieżąca 24.1°C Zadana 25.0°C	<p><b>Temperatura zadana.</b> Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Temp. zadana</i> z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „stała”. Jeżeli nastawa <i>Temp. zadana</i> z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „z krzywej”, zamiast napisu „Zadana” jest napis „Automat”.</p> <p>Jeżeli klawiatura jest zablokowana, to za pomocą klawiatury VIRGO-INL nie można zmienić temperatury zadanej o mniej niż -2°C i więcej niż 2°C w ciągu doby.</p>				

### 12.2. MENU Regulacja temperatury

Tabela nr 4 Opis menu Regulacja temperatury, X – numer sekcji (od 1 do 16), zamiast znaku „S” (sekcja wentylacyjna zwykła) przy numerze sekcji może być: „Z” (sekcja zraszająca), „N” (sekcja nagrzewnicowa), „M” (sekcja mieszacz)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
S.X minimum regulacji 0%	0	0%	< S.X maksimum regulacji, 99%	S.1: 10%, pozostałe sekcje: 0%	1%
	<p>Najmniejszy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Jest widoczna również w menu „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO<sub>2</sub>” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”), „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.</p>				
S.X maksimum regulacji 100%	0	> S.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
	<p>Największy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Jest widoczna również w menu „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO<sub>2</sub>” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”), „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.</p>				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
S.X początek ( 25.0) 0.0°C	0	-10.0°C	10.0°C	0	0.1°C
	Odchyłka temperatury od zadanej dla sekcji płynnej X, przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość <i>S.X minimum regulacji</i> , a dla regulacji zaawansowanej – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 0% (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi wysterowanie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych oprócz sekcji S.1, która zawsze rozpoczyna pracę w temperaturze zadanej.				
S.X pasmo reg. ( 28.5) 3.5°C	0	-10.0°C z ograniczeniami	10.0°C z ograniczeniami	patrz: opis	0.1°C
	Odchyłka temperatury od temperatury „S.X początek” dla sekcji płynnej X, przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość <i>S.X maksimum regulacji</i> , a dla regulacji zaawansowanej – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 100% (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi wysterowanie). Sterowania pośrednie (pomiędzy minimum i maksimum regulacji) zostaną wyliczone proporcjonalnie w paśmie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Wartość domyślna nastawy: S.1: 1.0°C, pozostałe sek.: 3.5°C. Wartość minimalna i maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>Typ sekcji</i> dla danej sekcji.				
M.X załącz ( 28.5) 3.5°C	0	-10.0°C z ograniczeniami	10.0°C z ograniczeniami	patrz: opis	0.1°C
	Odchyłka temperatury od zadanej dla sekcji „załącz-wyłącz” X, przy której nastąpi załączenie sekcji (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi załączenie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji „załącz-wyłącz”. Wartość minimalna i maksymalna nastawy zależy od <i>Typ sekcji</i> oraz od nastawy <i>M.X wyłącz</i> (menu „Regulacja temperatury”). Wartość domyślna nastawy: M.2: 2.0°C, M.3: 2.5°C, M.4: 3.0°C, pozostałe sek.: 3.5°C.				
M.X wyłącz ( 25.0) 0.0°C	0	-10.0°C z ograniczeniami	10.0°C z ograniczeniami	patrz: opis	0.1°C
	Odchyłka temperatury od zadanej dla sekcji „załącz-wyłącz” X, przy której nastąpi wyłączenie sekcji (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi wyłączenie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji „załącz-wyłącz”. Wartość minimalna i maksymalna nastawy zależy od <i>Typ sekcji</i> oraz od nastawy <i>M.X załącz</i> (menu „Regulacja temperatury”). Wartość domyślna nastawy: M.2: 1.5°C, M.3: 2.0°C, M.4: 2.5°C, pozostałe sek.: 3.0°C.				
N.X załącz 100% ( 21.5) -3.5°C	0	-10.0°C	10.0°C z ograniczeniami	-3.5°C	0.1°C
	Odchyłka temperatury od zadanej dla sekcji X, przy której nastąpi załączenie sekcji na 100% (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi załączenie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie”. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>N.X załącz 50%</i> (menu „Regulacja temperatury”).				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
N.X załącz 50% ( 21.8) -3.2°C	0	-10.0°C z ograniczeniami	10.0°C z ograniczeniami	-3.2°C	0.1°C
Odchyłka temperatury od zadanej dla sekcji X, przy której nastąpi przełączenie sekcji z 100% na 50% (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi przełączenie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie”. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy N.X załącz 100%, a maksymalna – od nastawy N.X wyłącz (obie nastawy z menu „Regulacja temperatury”).					
N.X wyłącz ( 22.0) -3.0°C	0	-10.0°C z ograniczeniami	10.0°C	-3.0°C	0.1°C
Odchyłka temperatury od zadanej dla sekcji X, przy której nastąpi wyłączenie sekcji (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi wyłączenie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie”. Wartość minimalna zależy od nastawy N.X załącz 50% (menu „Regulacja temperatury”).					
N.X tryb pracy 0%-50%-100%	1	0%-50%-100%	50%-100%	0%-50%-100%	-
Sposób pracy sekcji nagrzewnicowej od regulacji temperatury: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0%-50%-100%: sekcja od regulacji temperatury przyjmuje wartości 0%, 50% oraz 100%,</li> <li>• 50%-100%: sekcja od regulacji temperatury przyjmuje wartości 50% i 100%.</li> </ul> <b>UWAGA! Sekcja nie wyłącza się nigdy od regulacji temperatury. Istnieje możliwość przegrzania obiektu. Należy stosować ten tryb pracy z rozważą oraz kontrolować stan obiektu, aby uniknąć przegrzania.</b> <p>Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie”.</p>					
Max dop.wilg.dla zraszania 80%	0	50% z ograniczeniami	100%	80%	1%
Wilgotność względna w pomieszczeniu, przy której sekcje zraszające zostaną wyłączone. Ponowne załączenie sekcji zraszających będzie możliwe gdy wilgotność obniży się o co najmniej 5% od wartości tej nastawy. Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy Załącz zrasz. dla wilg. ≤ (menu „Regulacja wilgotności”).					
Nagrzewnica czekaj 3m00s	1	0m00s	10m00s	3m00s	0m10s
Czas, przez który po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych (regulacja od temperatury) wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji płynnych jest równe S.X minimum regulacji, sekcje „załącz-wyłącz” są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone od regulacji temperatury, sekcje mieszaczy dla pracy z nagrzewnicą mogą być załączone (w zależności od nastaw). Podczas załączonych sekcji nagrzewnicowych od regulacji temperatury oraz podczas odliczania czasu równego nastawie Nagrzewnica czekaj nie jest realizowane osuszanie przez ogrzewanie i wentylację. Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja nagrzewnicowa.					

### 12.3. MENU S.X regulacja zaawansowana (regulacja temperatury)

Menu jest widoczne na poziomie dostępu 2 tylko dla zainstalowanych sekcji wentylacyjnych zwykłych. Regulacje zaawansowaną opisano w rozdziale „Regulacja zaawansowana temperatury, wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub>”.

Tabela nr 5 Opis menu S.X regulacja zaawansowana, X – numer sekcji (1 oraz od 5 od 9)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Regul. zaawansow. NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Nastawa określa czy ma być załączona zaawansowana regulacja temperatury dla danej sekcji: regulacja proporcjonalno – przyrostowa.					
Toler. temp.zad. asymetryczna	2	asymetryczna	symetryczna	asymetryczna	-
Nastawa określa rodzaj tolerancji dla proporcjonalnej i przyrostowej części regulatora dla danej sekcji:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• asymetryczna: tolerancja obowiązuje tylko powyżej temperatury zadanej + S.X początek,</li> <li>• symetryczna: tolerancja obowiązuje powyżej oraz poniżej temperatury zadanej + S.X początek,</li> </ul> dla S.1 bez S.X początek. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla danej sekcji.					
Regulacja propor ZAŁ	2	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	-
Nastawa określa czy ma być załączona regulacja proporcjonalna dla danej sekcji, gdy jest załączona regulacja zaawansowana dla tej sekcji.					
Toler. temp.zad. propor. WYŁ	2	WYŁ, 0.1°C	5.0°C	WYŁ	0.1°C
Nastawa określa odchyłkę bieżącej temperatury dla danej sekcji powyżej i poniżej temperatury zadanej + S.X początek (uwaga na: Toler. temp. zad., dla S.1 bez S.X początek) od której część proporcjonalna regulatora dla sekcji przyjmie wartość różną od 0%. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.					
Toler. temp.zad. szyb.zm WYŁ	2	WYŁ, 0.1°C	5.0°C	WYŁ	0.1°C
Nastawa określa odchyłkę bieżącej temperatury dla danej sekcji powyżej i poniżej temperatury zadanej + S.X początek (uwaga na: Toler. temp. zad., dla S.1 bez S.X początek) od której część przyrostowa regulatora dla sekcji będzie zmieniać się. Dla wartości „WYŁ” ta zmiana następuje gdy bieżąca temp. dla danej sekcji nie jest równa temperatura zadana + S.X początek (dla S.1 bez S.X początek). Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.					
Szybkość wzrostu ster. 2.00%	2	0.01%	25.00%	2.00%	0.01%
Nastawa określa o ile będzie zwiększana maksymalnie wartość sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji co 10s, gdy bieżąca temperatura dla tej sekcji będzie większa od wartości:					
temperatura zadana + S.X początek + Toler. temp. zad. szyb. zm.					
dla S.1 bez S.X początek. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Szybkość spadku ster. 2.00%	2	0.01%	25.00%	2.00%	0.01%
<p>Nastawa określa o ile będzie zmniejszana maksymalnie wartość sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji co 10s, gdy bieżąca temperatura dla tej sekcji będzie mniejsza od wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>temperatura zadana + S.X początek (dla Toler. temp. zad.: „asymetryczna”),</li> <li>temperatura zadana + S.X początek - Toler. temp. zad. szyb. zm. (dla Toler. temp. zad.: „symetryczna”),</li> </ul> <p>dla S.1 bez S.X początek. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.</p>					
Strefa kor.szyb. zm.ster. WYŁ	2	WYŁ, 0.1°C	5.0°C	WYŁ	0.1°C
<p>Nastawa określa pasmo powyżej i poniżej temperatury zadanej + S.X początek, w którym wartość zmiany sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji jest obliczana proporcjonalnie do różnicy pomiędzy temperaturą zadaną + S.X początek a bieżącą temperaturą dla danej sekcji, osiągając maksymalnie wartość Szybkość wzrostu ster. oraz Szybkość spadku ster. Sekcja S.1 nie uwzględnia S.X początek. Jeżeli nastawa ma wartość „WYŁ” to regulator przyrostowy jest zwiększany (zmniejszany) o wartość: Szybkość wzrostu ster. (Szybkość spadku ster.). Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.</p>					

## 12.4. MENU Ustawienia hodowli

Tabela nr 6 Opis menu Ustawienia hodowli

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Zamknięcie doby 0h00m	1	0h00m	23h50m	0h00m	0h10m
<p>Moment w ciągu doby, w którym nastąpi podsumowanie pracy sterownika (menu „Wskaźniki dobowe”) oraz zmiana wieku stada (gdy nastawa Temp. zadana: „z krzywej”, menu „Krzywa temperatury”). Wartość nastawy jest również wprowadzana podczas uruchamiania procesu (w kreatorze startu).</p>					

## 12.5. MENU Krzywa temperatury

Tabela nr 7 Opis menu Krzywa temperatury, X – numer punktu krzywej (od 1 od 8)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Temp. zadana: z krzywej	2	stała	z krzywej	stała	-
<p>Wybór sposobu zadawania temperatury: ręcznie - wartość nastawy „stała” lub automatycznie z krzywej wprowadzonej przez użytkownika - wartość nastawy: „z krzywej”.</p> <p><b>UWAGA! Edycja nastawy jest możliwa gdy proces sterowania jest zatrzymany.</b></p>					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ilość punktów krzywej temp. 3	2	2	8	2	1
Ilość punktów krzywej temperatury.					
X. Wiek Temp 25.0°C	2	1 dzień z ograniczeniami	999 dzień, WYŁ z ograniczeniami	Pkt. 1: 0 dzień, pozostałe: WYŁ	1 dzień
Dzień wieku stada, na którego początku temperatura zadana będzie miała wartość z nastawy <i>Temp</i> (widoczną w dolnym wierszu na tym ekranie). Nastawa nie jest edytowalna dla punktu nr 1 i wynosi 0 (dzień zerowy). Wartość minimalna i maksymalna dla kolejnych punktów krzywej zależy od jej wartości dla pozostałych punktów. Wartość „WYŁ” oznacza, że punkt nie jest uwzględniany.					
X. Wiek Temp 25.0°C	2	-5.0°C	50.0°C	25.0°C	0.1°C
Temperatura zadana dla dnia wieku stada (nastawa <i>Wiek</i> w górnym wierszu na tym ekranie). Temperatury pośrednie pomiędzy kolejnymi punktami krzywej zostaną wyliczone proporcjonalnie. Zmiana temperatury następuje przy zamknięciu doby.					
Korekta temp 0.0°C	0	-2.0°C	2.0°C	0.0°C	0.1°C
Korekta aktualnej temperatury zadanej obliczonej z krzywej. Wartość tej nastawy można również zmieniać w trybie spoczynkowym (tylko gdy nastawa <i>Temp. zadana</i> : „z krzywej”). Korekta przesuwa całą krzywą.					

## 12.6. MENU Temperatura nocna

Tabela nr 8 Opis menu Temperatura nocna, X – numer przerwy (od 1 od 4)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Korekta temp -0.5°C	1	-5.0°C	5.0°C	0.0°C	0.1°C
Korekta aktualnej temperatury zadanej podczas nastawionych okresów (np. przerw w oświetleniu) w ciągu doby (nastawy <i>Przerwa nr X od xx do xx</i> ). Zmiana temperatury może nastąpić płynnie, w zadanym czasie.					
Liczba przerw w ciągu doby 1	1	1	4	1	1
Liczba okresów (przerw) w ciągu doby, podczas których aktualna temperatura zadana zostanie skorygowana o wartość nastawy <i>Korekta temp</i> z menu „Temperatura nocna”.					
Przerwa nr X od 11 <sup>50</sup> do 12 <sup>00</sup>	1	00 <sup>00</sup> z ograniczeniami	23 <sup>50</sup> z ograniczeniami	przerwa 1: 12 <sup>00</sup> , pozostałe: 23 <sup>50</sup>	00 <sup>10</sup>
Początek okresu (przerwy), w którym aktualna temperatura zadana zostanie skorygowana o wartość nastawy <i>Korekta temp</i> z menu „Temperatura nocna”. Wartość minimalna i maksymalna może zależeć od wartości końców okresów (przerw).					



Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Przerwa nr X od 11 <sup>50</sup> do 12 <sup>00</sup>	1	00 <sup>00</sup> z ograniczeniami	23 <sup>50</sup> z ograniczeniami	przerwa 1: 12 <sup>00</sup> , pozostałe: 23 <sup>50</sup>	00 <sup>10</sup>
	Koniec okresu (przerwy), w którym bieżąca temperatura zadana była skorygowana o wartość nastawy <i>Korekta temp</i> z menu „Temperatura nocna”. Wartość minimalna i maksymalna może zależeć od wartości początków okresów (przerw).				
Czas zmiany temp natychmiast	1	natychmiast, 0h01m	1h30m	0h10m	0h01m
	Czas zmiany aktualnej temperatury zadanej na początku i na końcu okresu (przerwy): <ul style="list-style-type: none"> <li>„natychmiast”: bieżąca temperatura zadana jest korygowana skokowo,</li> <li>„YhZZm”: temperatura zadana jest korygowana płynnie w zadanym przez użytkownika czasie zmiany.</li> </ul>				

## 12.7. MENU Przewietrzanie

Tabela nr 9 Opis menu Przewietrzanie, X – numer fazy przewietrzania (od 1 do 4)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Przewietrzanie wyłączone	1	Wyłączone	załączone	wyłączone	-
	Załączenie albo wyłączenie funkcji przewietrzania. UWAGA! Jeżeli przewietrzanie jest załączone to nie jest realizowane przewietrzanie od stężenia CO <sub>2</sub> (nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „przewietrzanie”).				
Czas pracy 0m40s	1	0m10s	60m00s z ograniczeniami	2m00s	0m05s
	Czas załączenia sekcji wentylacyjnych w cyklu przewietrzania. Czas należy dobrać odpowiednio do szybkości pracy sekcji wentylacyjnych zwykłych (np. czas otwierania kominów, kurtyń). Wartość maksymalna zależy od nastawy <i>Czas cyklu</i> .				
Czas cyklu 0h01m10s	1	00h01m00s z ograniczeniami	4h00m00s	15m00s	0h00m05s
	Czas trwania cyklu przewietrzania (sumaryczny czas: <i>Czas pracy</i> + przerwa w przewietrzaniu). Czas należy dobrać odpowiednio do szybkości pracy sekcji wentylacyjnych zwykłych (np. czas otwierania kominów, kurtyń). Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Czas pracy</i> .				
Ilość faz przewietrz. 1	1	1	4	1	1
	Ilość faz przewietrzania. W kolejnych cyklach załączane są sekcje ustawione w kolejnych fazach.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Faza X _####_#####	1	patrz: opis	patrz: opis	patrz: opis	1%
	Wybór sekcji wentylacyjnych zwykłych załączonych w kolejnym cyklu, w aktualnej fazie przewietrzania poprzez ustawienie poziomu sterowania (ograniczony nastawami <i>S.Y minimum regulacji</i> i <i>S.Y maksimum regulacji</i> ); wartość „_” oznacza, iż sekcja zostanie w tej fazie wyłączona, Y – numer sekcji: 1 oraz od 5 do 9. Znak # oznacza sekcję niedostępną. Wartość domyślna nastawy: sekcja S.1 ustawiona na 70% w każdej fazie przewietrzania, pozostałe sekcje wentylacyjne wyłączone. W trakcie edycji nastawy sekcje sąysterowane bezpośrednio ustawionymi wartościami.				
Przewietrzanie przy went. min.	2	przy went. min.	cały czas	przy went. min.	-
	Wybór opcji uruchomienia przewietrzania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• „przy went. min.”: przewietrzanie zostanie uruchomione gdy sterowanie wszystkich sekcji wentylacyjnych zwykłych spadnie do minimum (sekcje wyłączone lub na poziomie <i>S.X minimum regulacji</i>,</li> <li>• „cały czas”: przewietrzanie pracuje zawsze (jeśli jest załączone).</li> </ul>				
Pasmo przewiet. wyłączone	1	-10.0°C	-0.5°C, wyłączone	-5.0°C	0.1°C
	Odchyłka od temperatury zadanej, przy której czas pracy przewietrzania zostanie skrócony do 10 sekund. Wartości pośrednie wyliczane są proporcjonalnie.				

## 12.8. MENU Regulacja wilgotności

Menu jest widoczne na poziomie dostępu 1, jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje. Jeżeli nastawa *Osuszanie ogrz.* = „NIE” to w menu widoczne są nastawy dla zainstalowanych sekcji wentylacyjnych zwykłych, natomiast gdy nastawa *Osuszanie ogrz.* = „TAK” – nastawy dla zainstalowanych sekcji nagrzewnicowych (musi być wówczas zainstalowana co najmniej jedna taka sekcja).

**Tabela nr 10** Opis menu Regulacja wilgotności, X – numer sekcji (od 1 do 16), zamiast znaku „S” (sekcja wentylacyjna zwykła) przy numerze sekcji może być: „N” (sekcja nagrzewnicowa)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Osuszanie ogrz.? TAK	1	NIE	TAK	NIE	-
	Wartość nastawy określa, czy jest dozwolona (wartość „TAK”) praca nagrzewnicy przy jednoczesnej pracy wentylacji (osuszanie poprzez wentylację i ogrzewanie) czy nie (wartość „NIE”).				
Wilgotność zadana 75%	1	20%	90%	75%	1%
	Wartość nastawy określa zadaną wilgotność w pomieszczeniu.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
S.X minimum regulacji 0%	1	0%	< S.X maksimum regulacji, 99%	S.1: 10%, pozostałe sekcje: 0%	1%
	Najmniejszy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa Tryb pracy CO <sub>2</sub> = „regulacja”), „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				
S.X maksimum regulacji 100%	1	> S.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
	Największy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa Tryb pracy CO <sub>2</sub> = „regulacja”), „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				
S.X początek ( 84) 9%	1	-10%	10%	0%	1%
	Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej wilgotności w pomieszczeniu od zadanej wilgotności przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość S.X <i>minimum regulacji</i> , a dla regulacji zaawansowanej (tylko dla <i>Osuszanie ogrz.</i> = „NIE”) – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 0% (docelowa wilgotność jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych oprócz sekcji S.1.				
S.X pasmo reg. ( 85) 1%	1	1%	20%	-	1%
	Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej wilgotności w pomieszczeniu od zadanej wilgotności (dla sekcji S.1) lub od S.X <i>początek</i> (pozostałe sekcje) przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji wartością S.X <i>maksimum regulacji</i> , a dla regulacji zaawansowanej (tylko dla <i>Osuszanie ogrz.</i> = „NIE”) – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 100% (docelowa wilgotność jest widoczna w nawiasie). Sterowania pośrednie zostaną wyliczone proporcjonalnie. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych. Wartość domyślna nastawy: S.1: 5%, pozostałe sek.: 8%.				
N.X załącz ( 80) 5%	1	-9% z ograniczeniami	20%	-	1%
	Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej wilgotności w pomieszczeniu od zadanej wilgotności przy której nastąpi załączenie sekcji (docelowa wilgotność jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji załącz – wyłącz. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy N.X <i>wyłącz</i> (menu „Regulacja wilgotności”). Wartość domyślna nastawy: N.2: 5%, N.3: 6%, N.4: 7%, pozostałe sek.: 8%.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
N.X wyłącz ( 75) 0%	1	-10%	19% z ograniczeniami	0%	1%
		Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej wilgotności w pomieszczeniu od zadanej wilgotności przy której nastąpi wyłączenie sekcji (docelowa wilgotność jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji załącz – wyłącz. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy N.X załącz (menu „Regulacja wilgotności”).			
N.X załącz ( 83) 100% 8%	1	-8% z ograniczeniami	20%	8%	1%
		Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej wilgotności w pomieszczeniu od zadanej wilgotności przy której nastąpi załączenie sekcji na 100% (docelowa wilgotność jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie”. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy N.X załącz 50% (menu „Regulacja wilgotności”).			
N.X załącz ( 79) 50% 4%	1	-9% z ograniczeniami	19% z ograniczeniami	4%	1%
		Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej wilgotności w pomieszczeniu od zadanej wilgotności przy której nastąpi przełączenie sekcji z 100% na 50% (docelowa wilgotność jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie”. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy N.X wyłącz, a wartość maksymalna N.X załącz 100% (obie nastawy z menu „Regulacja wilgotności”).			
N.X wyłącz ( 75) 0%	1	-10%	18% z ograniczeniami	0%	1%
		Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej wilgotności w pomieszczeniu od zadanej wilgotności przy której nastąpi wyłączenie sekcji (docelowa wilgotność jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie”. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy N.X załącz 50% (menu „Regulacja wilgotności”).			
Wył. dla T < ( 25.0) 0.0°C	1	-10.0°C	10.0°C	-0.5°C	0.1°C
		Odchyłka temperatury dla danej sekcji od temperatury zadanej, poniżej której nie będzie realizowana regulacja wilgotności (docelowa temperatura jest widoczna w nawiasie). Nastawa nie dotyczy załączenia zraszania dla zbyt małej wilgotności (nastawa Załącz zrasz. dla wilg. ≤).			
Wył. ogrz. dla T > ( 25.5) 0.0°C	1	0.1°C	2.0°C	0.5°C	0.1°C
		Odchyłka temperatury dla danej sekcji od temperatury zadanej, powyżej której nie będzie realizowana regulacja wilgotności (docelowa temperatura jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna gdy nastawa Osuszanie ogrz. = „TAK”.			

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Max czas pracy ogrz. 3m00s	1	0m10s	10m00s	3m00s	0m10s
Wartość nastawy określa maksymalny czas przez jaki będą załączone sekcje nagrzewnicowe od regulacja wilgotności. W tym czasie wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji jest równe <i>S.X minimum regulacji</i> ), sekcje zraszające są wyłączone. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK”.					
Osuszanie czeka 1m00s	1	0m10s	10m00s	3m00s	0m10s
Wartość nastawy określa czas przez który po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych (regulacja od wilgotności) wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji jest równe <i>S.X minimum regulacji</i> ), sekcje zraszające są wyłączone, sekcje mieszaczy dla pracy z nagrzewnicą mogą być załączone (w zależności od nastaw). Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK”.					
Załącz zrasz.dla wilg. ≤ 20%	1	0%	60% z ograniczeniami	20%	1%
Wartość nastawy określa wilgotność w pomieszczeniu, dla której zostaną załączone sekcje zraszające. Ich wyłączenie nastąpi gdy wilgotność wzrośnie o 5% względem wartości tej nastawy. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>Max dop. wilg. dla zraszania</i> (menu „Regulacja temperatury”). Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje.					
Tryb zraszania ciągłe	1	cykliczne	ciągłe	cykliczne	-
Wartość nastawy określa sposób sterowania sekcji zraszających w trakcie zraszania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• „cykliczne” – sekcje zraszające są załączone przez czas określony nastawą <i>Czas pracy zrasz</i> oraz wyłączone przez okres <i>Czas cykl zrasz</i> – <i>Czas pracy zrasz</i>,</li> <li>• „ciągłe” – sekcje zraszające są załączone w sposób ciągły.</li> </ul> Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje. Nastawa nie dotyczy sterowania ręcznego sekcji zraszających, podczas którego sekcje mogą być załączone tylko ciągle.					
Czas pracy zrasz 0m30s	1	0m05s	15m00s z ograniczeniami	0m30s	0m05s
Wartość nastawy określa czas przez jaki sekcje zraszające zostaną załączone w trakcie cyklu zraszania, gdy ma być ono realizowane i nastawa <i>Tryb zraszania</i> = „cykliczne”. Wartość maksymalna zależy od nastawy <i>Czas cyklu zrasz</i> . Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca i jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje oraz nastawa <i>Tryb zraszania</i> = „cykliczne”.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Czas cyklu zrasz 0h02m00s	1	0h00m10s z ograniczeniami	1h00m00s	0h02m00s	0h00m05s
	Wartość nastawy określa ile czasu ma trwać cykl zraszania (nastawa <i>Czas pracy zrasz</i> + przerwa w zraszaniu) gdy ma być ono realizowane i nastawa <i>Tryb zraszania</i> = „cykliczne”. Cykl zraszania jest wspólny dla wszystkich sekcji zraszających. Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Czas pracy zrasz</i> . Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca i jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje oraz nastawa <i>Tryb zraszania</i> = „cykliczne”.				

## 12.9. MENU S.X regulacja zaawansowana (regulacja wilgotności)

Menu jest widoczne na poziomie dostępu 2, jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje, tylko dla zainstalowanych sekcji wentylacyjnych zwykłych oraz nastawa *Osuszanie ogrz.*: „NIE”. Regulacje zaawansowaną opisano w rozdziale „Regulacja zaawansowana temperatury, wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub>”.

Tabela nr 11 Opis menu S.X regulacja zaawansowana, X – numer sekcji (1 oraz od 5 od 9)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Regul. zaawansow. NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Nastawa określa czy ma być załączona zaawansowana regulacja wilgotności dla danej sekcji: regulacja proporcjonalno – przyrostowa.					
Toler. wilg.zad. asymetryczna	2	asymetryczna	symetryczna	asymetryczna	-
	Nastawa określa rodzaj tolerancji dla proporcjonalnej i przyrostowej części regulatora dla danej sekcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>asymetryczna: tolerancja obowiązuje tylko powyżej <i>Wilgotność zadana</i> + <i>S.X początek</i>,</li> <li>symetryczna: tolerancja obowiązuje powyżej oraz poniżej <i>Wilgotność zadana</i> + <i>S.X początek</i>,</li> </ul> dla S.1 bez <i>S.X początek</i> . Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla danej sekcji.				
Regulacja propor ZAŁ	2	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	-
Nastawa określa czy ma być załączona regulacja proporcjonalna dla danej sekcji, gdy jest załączona regulacja zaawansowana dla tej sekcji.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Toler. wilg.zad. propor. WYŁ	2	WYŁ, 1%	5%	WYŁ	1%
Nastawa określa odchyłkę wilgotności powyżej i poniżej <i>Wilgotność zadana + S.X początek</i> (uwaga na: <i>Toler. wilg. zad.</i> , dla S.1 bez <i>S.X początek</i> ) od której część proporcjonalna regulatora dla sekcji przyjmie wartość różną od 0%. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.					
Toler. wilg.zad. szyb.zm WYŁ	2	WYŁ, 1%	5%	WYŁ	1%
Nastawa określa odchyłkę wilgotności powyżej i poniżej <i>Wilgotność zadana + S.X początek</i> (uwaga na: <i>Toler. wilg. zad.</i> , dla S.1 bez <i>S.X początek</i> ) od której część przyrostowa regulatora dla sekcji będzie zmieniać się. Dla wartości „WYŁ” ta zmiana następuje gdy wilgotność nie jest równa <i>Wilgotność zadana + S.X początek</i> (dla S.1 bez <i>S.X początek</i> ). Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.					
Szybkość wzrostu ster. 2.00%	2	0.01%	25.00%	2.00%	0.01%
Nastawa określa o ile będzie zwiększana maksymalnie wartość sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji co 10s, gdy wilgotność będzie większa od wartości: <i>Wilgotność zadana + S.X początek + Toler. wilg. zad. szyb. zm.</i> dla S.1 bez <i>S.X początek</i> . Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.					
Szybkość spadku ster. 2.00%	2	0.01%	25.00%	2.00%	0.01%
Nastawa określa o ile będzie zmniejszana maksymalnie wartość sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji co 10s, gdy wilgotność będzie mniejsza od wartości: <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Wilgotność zadana + S.X początek</i> (dla <i>Toler. wilg. zad.</i>: „asymetryczna”),</li> <li><i>Wilgotność zadana + S.X początek - Toler. wilg. zad. szyb. zm.</i> (dla <i>Toler. temp. zad.</i>: „symetryczna”),</li> </ul> dla S.1 bez <i>S.X początek</i> . Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.					
Strefa kor.szyb. zm.ster. WYŁ	2	WYŁ, 1%	5%	WYŁ	1%
Nastawa określa pasmo powyżej i poniżej <i>Wilgotność zadana + S.X początek</i> , w którym wartość zmiany sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji jest obliczana proporcjonalnie do różnicy pomiędzy <i>Wilgotność zadana + S.X początek</i> a bieżąca wilgotnością, osiągając maksymalnie wartość <i>Szybkość wzrostu ster.</i> oraz <i>Szybkość spadku ster.</i> Sekcja S.1 nie uwzględnia <i>S.X początek</i> . Jeżeli nastawa ma wartość „WYŁ” to regulator przyrostowy jest zwiększany (zmniejszany) o wartość: <i>Szybkość wzrostu ster.</i> ( <i>Szybkość spadku ster.</i> ). Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.					

## 12.10. MENU Regulacja CO<sub>2</sub>

Menu „Regulacja CO<sub>2</sub>” jest widoczne jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO<sub>2</sub>, który reguluje. W menu są widoczne nastawy tylko dla zainstalowanych sekcji wentylacyjnych zwykłych.

**Tabela nr 12** Opis menu Regulacja CO<sub>2</sub>, X – numer sekcji (1, od 5 do 9), znak „S” przy numerze sekcji oznacza sekcję wentylacyjną zwykłą

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Tryb pracy CO <sub>2</sub> regulacja	1	regulacja	przewietrzanie	regulacja	-
	<p>Wartość nastawy określa, czy ma być wykonywana w funkcji stężenia CO<sub>2</sub>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>regulacja,</li> <li>przewietrzanie o parametrach z menu „Przewietrzanie”, gdy stężenie CO<sub>2</sub> jest większe od zadanego stężenia CO<sub>2</sub>. Jeżeli przewietrzanie z menu „Przewietrzanie” jest załączone (nastawa <i>Przewietrzanie</i> = „załączone”) to przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> nie jest realizowane.</li> </ul> <p>Jeżeli przewietrzanie jest wyłączone (nastawa <i>Przewietrzanie</i> = „wyłączone”) i jest uruchomiona regulacja od stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”) lub przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „przewietrzanie”) to w przypadku awarii czujników stężenia CO<sub>2</sub>, takiej że nie będzie dostępna aktualna wartość stężenia CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu, wówczas zostanie uruchomione przewietrzanie o parametrach z menu „Przewietrzanie”.</p>				
Stężenie CO <sub>2</sub> zadane 3000ppm	1	1000ppm	8000ppm	3000ppm	50ppm
Wartość nastawy określa zadane stężenie CO <sub>2</sub> .					
S.X minimum regulacji 0%	1	0%	< S.X maksimum regulacji, 99%	S.1: 10%, pozostałe sekcje: 0%	1%
	Najmniejszy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych, gdy <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”. Jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności”, „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				
S.X maksimum regulacji 100%	1	> S.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
	Największy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych, gdy <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”. Jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności”, „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				



Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
S.X początek ( 3950) 950ppm	1	-1000ppm	1000ppm	0ppm	50ppm
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącego stężenia CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu od zadanego stężenia CO <sub>2</sub> przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość <i>S.X minimum regulacji</i> , a dla regulacji zaawansowanej – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 0% (docelowe stężenie CO <sub>2</sub> jest widoczne w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych oprócz sekcji S.1, gdy <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”.					
S.X pasmo reg. ( 4000) 50ppm	1	50ppm	2000ppm	-	50ppm
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącego stężenia CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu od zadanego stężenia CO <sub>2</sub> (dla sekcji S.1) lub od <i>S.X początek</i> (pozostałe sekcje) przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji wartością <i>S.X maksimum regulacji</i> , a dla regulacji zaawansowanej – przy której część proporcjonalna regulatora tej sekcji osiągnie wartość 100% (docelowe stężenie CO <sub>2</sub> jest widoczne w nawiasie). Sterowania pośrednie zostaną wyliczone proporcjonalnie. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych, gdy <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”. Wartość domyślna nastawy: S.1: 500ppm, pozostałe sek.: 1000ppm.					
Wył. dla T < ( 20.0) -5.0°C	1	WYŁ, -10.0°C	10.0°C	-0.5°C	0.1°C
Odchyłka temperatury dla danej sekcji od temperatury zadanej, poniżej której nie będzie realizowana regulacja stężenia CO <sub>2</sub> (docelowa temperatura jest widoczna w nawiasie). Dla wartości „WYŁ” regulacja jest zawsze realizowana, dla pozostałych wartości jeżeli nie ma pomiaru temperatury dla sekcji to regulacja nie jest realizowana. Nastawa ma wpływ na prace sterownika i jest dostępna gdy <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”.					

## 12.11. MENU S.X regulacja zaawansowana (regulacja CO<sub>2</sub>)

Menu jest widoczne jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO<sub>2</sub>, który reguluje ,tylko dla zainstalowanych sekcji wentylacyjnych zwykłych oraz nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>*: „regulacja”. Regulację zaawansowaną opisano w rozdziale „Regulacja zaawansowana temperatury, wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub>”.

**Tabela nr 13** Opis menu S.X regulacja zaawansowana, X – numer sekcji (1 oraz od 5 od 9)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Regul. zaawansow. NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Nastawa określa czy ma być załączona zaawansowana regulacja CO <sub>2</sub> dla danej sekcji: regulacja proporcjonalno – przyrostowa.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Toler. CO <sub>2</sub> zad. asymetryczna	2	asymetryczna	symetryczna	asymetryczna	-
	<p>Nastawa określa rodzaj tolerancji dla proporcjonalnej i przyrostowej części regulatora dla danej sekcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>asymetryczna: tolerancja obowiązuje tylko powyżej <i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek</i>,</li> <li>symetryczna: tolerancja obowiązuje powyżej oraz poniżej <i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek</i>,</li> </ul> <p>dla S.1 bez <i>S.X początek</i>. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla danej sekcji</p>				
Regulacja propor. ZAŁ	2	ZAŁ	WYŁ	ZAŁ	-
	<p>Nastawa określa czy ma być załączona regulacja proporcjonalna dla danej sekcji, gdy jest załączona regulacja zaawansowana dla tej sekcji.</p>				
Toler. CO <sub>2</sub> zad. propor. WYŁ	2	WYŁ, 50ppm	2000ppm	WYŁ	50ppm
	<p>Nastawa określa odchyłkę stężenia CO<sub>2</sub> powyżej i poniżej <i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek</i> (uwaga na: <i>Toler. CO<sub>2</sub> zad.</i>, dla S.1 bez <i>S.X początek</i>) od której część proporcjonalna regulatora dla sekcji przyjmie wartość różną od 0%. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.</p>				
Toler. CO <sub>2</sub> zad. szyb.zm WYŁ	2	WYŁ, 50ppm	500ppm	WYŁ	50ppm
	<p>Nastawa określa odchyłkę stężenia CO<sub>2</sub> powyżej i poniżej <i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek</i> (uwaga na: <i>Toler. CO<sub>2</sub> zad.</i>, dla S.1 bez <i>S.X początek</i>) od której część przyrostowa regulatora dla sekcji będzie zmieniać się. Dla wartości „WYŁ” ta zmiana następuje gdy stężenie CO<sub>2</sub> nie jest równe <i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek</i> (dla S.1 bez <i>S.X początek</i>). Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.</p>				
Szybkość wzrostu ster. 2.00%	2	0.01%	25.00%	2.00%	0.01%
	<p>Nastawa określa o ile będzie zwiększana maksymalnie wartość sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji co 10s, gdy stężenia CO<sub>2</sub> będzie większe od wartości:</p> <p><i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek + Toler. CO<sub>2</sub> zad. szyb. zm.</i></p> <p>dla S.1 bez <i>S.X początek</i>. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.</p>				
Szybkość spadku ster. 2.00%	2	0.01%	25.00%	2.00%	0.01%
	<p>Nastawa określa o ile będzie zmniejszana maksymalnie wartość sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji co 10s, gdy stężenie CO<sub>2</sub> będzie mniejsze od wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek</i> (dla <i>Toler. CO<sub>2</sub> zad.:</i> „asymetryczna”),</li> <li><i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek - Toler. CO<sub>2</sub> zad. szyb. zm.</i> (dla <i>Toler. CO<sub>2</sub> zad.:</i> „symetryczna”),</li> </ul> <p>dla S.1 bez <i>S.X początek</i>. Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.</p>				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Strefa kor.szyb. zm.ster. WYŁ	2	WYŁ, 50ppm	500ppm	WYŁ	50ppm
	Nastawa określa pasmo powyżej i poniżej <i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek</i> , w którym wartość zmiany sterowania części przyrostowej regulatora dla sekcji jest obliczana proporcjonalnie do różnicy pomiędzy <i>Stężenie CO<sub>2</sub> zadane + S.X początek</i> a bieżącym stężeniem CO <sub>2</sub> , osiągając maksymalnie wartość <i>Szybkość wzrostu ster.</i> oraz <i>Szybkość spadku ster.</i> Sekcja S.1 nie uwzględnia <i>S.X początek</i> . Jeżeli nastawa ma wartość „WYŁ” to regulator przyrostowy jest zwiększany (zmniejszany) o wartość: <i>Szybkość wzrostu ster.</i> ( <i>Szybkość spadku ster.</i> ). Nastawa ma wpływ tylko dla załączonej regulacji zaawansowanej dla sekcji.				

## 12.12. MENU Mieszacze powietrza

Menu „Mieszacze powietrza” jest widoczne jeżeli jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja mieszaczy oraz:

- do tej sekcji przypisane są co najmniej dwa czujniki temp. (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, *Typ czujnika*: „TEMP-201”, „TEMP-485”, „RHT-01”, „RHT-CO<sub>2</sub>-10K”), które regulują (menu „Czujniki temperatury”, nastawa *Czujnik temp*: „reguluje”),
- lub jest zainstalowana chociaż jedna sekcja nagrzewnicowa.

**Tabela nr 14** Opis menu Mieszacze powietrze, X – numer sekcji (od 2 do 16), znak „M” przy numerze sekcji oznacza sekcję mieszacz

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
M.X minimum regulacji 0%	0	0%	< M.X maksimum regulacji, 99%	0%	1%
	Najmniejszy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych mających przypisane co najmniej dwa czujniki temp., które regulują. Jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”) oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				
M.X maksimum regulacji 100%	0	> M.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
	Największy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych mających przypisane co najmniej dwa czujniki temp., które regulują. Jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”) oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
M.X początek dla temp 2.0°C	0	0°C	10.0°C	2.0°C	0.1°C
	Maksymalna różnica temperatur między czujnikami, które regulują, przypisanymi do sekcji, przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość <i>S.X minimum regulacji</i> . Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych mających przypisane co najmniej dwa czujniki temperatury, które regulują.				
M.X pasmo reg. dla temp 1.5°C	0	0.1°C	10.0°C	1.5°C	0.1°C
	Maksymalna różnica temperatur między czujnikami, które regulują, przypisanymi do sekcji, przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość <i>S.X maksimum regulacji</i> . Sterowania pośrednie (pomiędzy minimum i maksimum regulacji) zostaną wyliczone proporcjonalnie w paśmie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych mających przypisane co najmniej dwa czujniki temperatury, które regulują.				
M.X załącz dla temp 3.5°C	0	0.1°C z ograniczeniami	10°C	patrz: opis	0.1°C
	Maksymalna różnica temperatur między czujnikami, które regulują, przypisanymi do sekcji, przy której nastąpi załączenie tej sekcji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji „załącz–wyłącz” mających przypisane co najmniej dwa czujniki temperatury, które regulują. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy <i>M.X wyłącz dla temp</i> . Wartość domyślna nastawy: M.2: 2.0°C, M.3: 2.5°C, M.3: 3.0°C, pozostałe sek.: 3.5°C.				
M.X wyłącz dla temp 2.0°C	0	0°C	9.9°C z ograniczeniami	patrz: opis	0.1°C
	Maksymalna różnica temperatur między czujnikami, które regulują, przypisanymi do sekcji, przy której nastąpi wyłączenie tej sekcji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji „załącz–wyłącz” mających przypisane co najmniej dwa czujniki temperatury, które regulują. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>M.X załącz dla temp</i> . Wartość domyślna nastawy: M.2: 0.5°C, M.3: 1.0°C, M.3: 1.5°C, pozostałe sek.: 2.0°C.				
M.X praca z nagrzew: ZAŁ	0	WYŁ	sekcja ZW: ZAŁ, sekcja płynna: M.X maksimum reg.	ZAŁ	sekcja płynna: 1%
	Nastawa określa czy sekcja ma być załączona, jeżeli pracuje sekcja nagrzewnicowa od regulacji temperatury lub wilgotności (a także podczas odliczania czasu równego nastawie <i>Nagrzewnica czekaj</i> oraz przy regulacji wilgotności w trakcie trwania fazy „Osuszanie czekaj nagrzew.” – rozdział „Osuszanie przez ogrzewanie i wentylację”) czy wyłączona. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji, gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja nagrzewnicowa. Dla sekcji płynnych określamy poziom sterowania tej sekcji (poziom jest zależny od nastaw <i>M.X minimum regulacji</i> i <i>M.X maksimum regulacji</i> ). W trakcie edycji nastawy sekcja jest wysterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				

## 12.13. MENU Nastawy alarmów

Temperatura w pomieszczeniu dla alarmów od regulacji temperatury oznacza średnią ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników temperatury, które regulują, bez czujników temperatury zewnętrznej, temperatura ta jest widoczna w trybie spoczynkowym.

Wilgotność w pomieszczeniu dla alarmów od regulacji wilgotności oznacza średnią ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników wilgotności, które regulują, bez czujników wilgotności zewnętrznej.

Tabela nr 15 Opis menu Nastawy alarmów

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Dod. odch. temp. ( 31.2) 5.0°C	1	0.5°C	10.0°C	5.0°C	0.5°C
Wartość nastawy określa odchyłkę temperatury w pomieszczeniu, dla której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za wysoka (odch)”. W celu wyznaczenia wartości progów alarmu, wartość tej nastawy jest dodawana do wyższej z temperatur: bieżąca temperatura zadana lub zewnętrzna temperatura (czujnik temperatury zewnętrznej musi regulować, jeśli nie ma takiego czujnika temperatury zewnętrznej to zawsze uwzględniana jest bieżąca temperatura zadana). W nawiasie wyświetlana jest bieżąca wartość progów tego alarmu.					
Ujem. odch. temp. ( 20.0) -5.0°C	1	-10.0°C	-0.5°C	-5.0°C	0.5°C
Wartość nastawy określa odchyłkę temperatury w pomieszczeniu od bieżącej temperatury zadanej, dla której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za niska (odch)” (temperatura docelowa jest widoczna w nawiasie).					
Temp. za wysoka 30.0°C	1	10.0°C	60.0°C	37.0°C	0.5°C
Wartość nastawy określa temperaturę w pomieszczeniu, dla której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za wysoka”.					
Temp. za niska 20.0°C	1	0.0°C	60.0°C	20.0°C	0.5°C
Wartość nastawy określa temperaturę w pomieszczeniu, dla której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za niska”.					
Toler. czuj. temp. wewn. 5.0°C	1	0.5°C	10.0°C	5.0°C	0.5°C
Wartość nastawy określa różnicę pomiędzy wartościami zmierzonymi za pomocą czujników temperatury wewnętrznej, dla której zostanie zgłoszony alarm „Toler. cz. temp przekroczone”. Przy badaniu alarmu uwzględniane są czujniki temperatury wewnętrznej, które regulują. Nastawa jest dostępna, jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki temperatury wewnętrznej, które regulują.					
Nieczułość alarm od temp. 0m30s	2	WYŁ, 0m10s	5m00s	1m00s	0m10s
Wartość nastawy określa przez ile czasu musi się utrzymywać stan alarmowy związany z regulacją temperatury, aby zgłosił się odpowiedni alarm. Wartość „WYŁ” oznacza, że alarm zgłosi się natychmiast.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Wilg. za wysoka 85%	1	10%	100%	85%	1%
	Wartość nastawy określa wilgotność w pomieszczeniu, dla której zostanie zgłoszony alarm „Wilgotność za wysoka”. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje.				
Wilg. za niska 15%	1	0%	95%	15%	1%
	Wartość nastawy określa wilgotność w pomieszczeniu, dla której zostanie zgłoszony alarm „Wilgotność za niska”. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje.				
Toler. czuj. wilg. wewn. 5%	1	1%	30%	20%	1%
	Wartość nastawy określa różnicę pomiędzy wartościami zmierzonymi za pomocą czujników wilgotności wewnętrznej, dla której zostanie zgłoszony alarm „Toler. czuj. wilg. przekroczone”. Przy badaniu alarmu uwzględniane są czujniki wilgotności wewnętrznej, które regulują. Nastawa jest dostępna, jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki wilgotności wewnętrznej, które regulują.				
Nieczułość alarm od wilg. 0m30s	2	WYŁ, 0m10s	5m00s	1m00s	0m10s
	Wartość nastawy określa przez ile czasu musi się utrzymywać stan alarmowy związany z regulacją wilgotności, aby zgłosił się odpowiedni alarm. Wartość „WYŁ” oznacza, że alarm zgłosi się natychmiast. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje.				
Stężenie CO <sub>2</sub> za wysokie 4000ppm	1	1000ppm	9000ppm	3000ppm	50ppm
	Wartość nastawy określa stężenie CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu, dla którego zostanie zgłoszony alarm „Stężenie CO <sub>2</sub> za wysokie”. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO <sub>2</sub> , który reguluje.				
Toler. czuj. CO <sub>2</sub> 200ppm	1	100ppm	2000ppm	500ppm	50ppm
	Wartość nastawy określa różnicę pomiędzy wartościami zmierzonymi za pomocą czujników stężenia CO <sub>2</sub> , dla której zostanie zgłoszony alarm „Toler. czuj. CO <sub>2</sub> przekroczone”. Przy badaniu alarmu uwzględniane są czujniki stężenia CO <sub>2</sub> , które regulują. Nastawa jest dostępna, jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki stężenia CO <sub>2</sub> , które regulują.				
Nieczułość alarm od CO <sub>2</sub> 0m30s	2	WYŁ, 0m30s	20m00s	5m00s	0m30s
	Wartość nastawy określa przez ile czasu musi się utrzymywać stan alarmowy związany z regulacją stężenia CO <sub>2</sub> , aby zgłosił się odpowiedni alarm. Wartość „WYŁ” oznacza, że alarm zgłosi się natychmiast. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO <sub>2</sub> , który reguluje.				
Nieczułość alarm mod/czuj WYŁ	2	WYŁ	2m00s	2m00s	-
	Wartość nastawy określa przez ile czasu musi się utrzymywać stan alarmowy związany z modułami i czujnikami (np. czujnik TEMP-201), aby zgłosił się odpowiedni alarm (np. „Błąd modułu INLET 2”). Wartość „WYŁ” oznacza, że alarm zgłosi natychmiast (maksymalnie po 20s).				
Czas uśpienia alarmu: 15min	2	15min	60min	15min	15min
	Wartość nastawy określa czas uśpienia alarmu, po upływie którego jeżeli nieprawidłowa sytuacja nadal występuje zostanie ponownie zgłoszony odpowiedni alarm.				

## 12.14. MENU Nastawy sterownika

Tabela nr 16 Opis menu Nastawy sterownika

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Podświetlanie wyświet. ciągle	1	0m15s	4m00s, ciągle	ciągle	0m15s
Wartość nastawy określa ile czasu po ostatnim naciśnięciu dowolnego przyciska będzie załączone podświetlenie wyświetlacza. Wybranie wartości „ciągle” spowoduje, że podświetlenie będzie załączone cały czas.					
Adres sterownika w sieci 190	2	20	255	190	1
Nastawa umożliwia ustawienie adresu sterownika w sieci RS-485 używanej do komunikacji z komputerem PC.					
Prędkość transm. 230.4 kb/s	2	19.2 kb/s	921.6 kb/s	230.4 kb/s	-
Nastawa umożliwia ustawienie prędkości transmisji podczas komunikacji z komputerem PC poprzez sieć RS-485.					
Hasło transmisji ●●●●●●●●●●●●●●●●	2	-	-	-	-
Nastawa umożliwia wprowadzenie 16 - znakowego hasła wykorzystywanego podczas transmisji z komputerem PC. Można wprowadzić litery, cyfry i spację. W trybie edycji nastawy przechodzenie między kolejnymi znakami odbywa się za pomocą przycisków ↑ / ↓, równoczesne naciśnięcie przycisków PLUS i MINUS zmienia wielkość wprowadzanych liter. Przyciskiem START można ustawić spację w hasle od aktualnej pozycji edycji do końca hasła. Wartość domyślna hasła składa się z wyrazu „Virgo”, numeru seryjnego sterownika i daty jego daty produkcji.					
Przywrócić nast. domyślne? NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Ustawienie wartości TAK powoduje przywrócenie wartości domyślnych wszystkich nastaw.					

## 12.15. MENU Konfig. modułu sieciowego

Tabela nr 17 Opis menu Konfig. modułu sieciowego

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Tryb Klient WiFi	2	Ethernet, Klient WiFi, Punkt dostępowy		Klient WiFi	-
Wartość nastawy określa tryb pracy modułu sieciowego					
Kanał 1	2	1	11	1	1
Wartość nastawy określa numer kanału, na którym będzie nadawała sieć WiFi utworzona przez moduł sieciowy pracujący jako punkt dostępowy (nastawa Tryb = „Punkt dostępowy”). Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa Tryb ma wartość „Punkt dostępowy”.					
Zabezpieczenie brak	2	brak, WPA-PSK, WPA2-PSK, WEP		brak	-
Wartość nastawy określa sposób zabezpieczenia sieci WiFi utworzonej przez moduł sieciowy pracujący jako punkt dostępowy. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa Tryb ma wartość „Punkt dostępowy”.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
SSID .....	2	-	-	puste SSID	-
	Nastawa umożliwia wprowadzenie 16 - znakowego SSID sieci WiFi. Można wprowadzić znaki ASCII o kodzie od 0x20 do 0x7E (m.in. litery, cyfry, znaki specjalne, oprócz: znaków „\”, „{”, „ ”, „}”, „~”). W trybie edycji nastawy przechodzenie między kolejnymi znakami odbywa się za pomocą przycisków ↑ / ↓, równoczesne naciśnięcie przycisków PLUS i MINUS zmienia wielkość wprowadzanych liter. Przyciskiem START można ustawić brak znaku w SSID („...”) od aktualnej pozycji edycji do końca SSID. Wartość domyślna SSID nie zawiera żadnego znaku. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Tryb</i> ma wartość „Punkt dostępowy” lub „Klient WiFi”. Jeżeli wartość nastawy została ustawiona przez wybór sieci z wyszukanych sieci WiFi i jej SSID jest dłuższe niż 16 znaków (maksymalnie 32 znaki) to w chwili zakończenia edycji tej nastawy przyciskiem USTAW lub naciśnięcia przyciska START w trakcie edycji tej nastawy, znaki od 17 zostaną ustawione na brak znaku.				
Hasło ●●●●●●●●●●●●●●●●	2	-	-	puste hasło	-
	Nastawa umożliwia wprowadzenie 16 - znakowego hasła sieci WiFi. Można wprowadzić znaki ASCII o kodzie od 0x20 do 0x7E (m.in. litery, cyfry, znaki specjalne, oprócz: znaków „\”, „{”, „ ”, „}”, „~”). W trybie edycji nastawy przechodzenie między kolejnymi znakami odbywa się za pomocą przycisków ↑ / ↓, równoczesne naciśnięcie przycisków PLUS i MINUS zmienia wielkość wprowadzanych liter. Przyciskiem START można ustawić brak znaku („...”) w hasle od aktualnej pozycji edycji do końca hasła. Wartość domyślna hasła nie zawiera żadnego znaku. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Tryb</i> ma wartość „Klient WiFi” lub „Punkt dostępowy” oraz nastawa <i>Zabezpieczenie</i> ma wartość różną od „brak”.				
Ustaw adres IP ręcznie	2	ręcznie, automatycznie		ręcznie	-
	Wartość nastawy określa sposób ustawiania adresu IP modułu sieciowego, maski podsieci i bramy domyślnej: - ręcznie: użytkownik wprowadza adres IP, maskę podsieci i bramę domyślną za pomocą odpowiednich nastaw - automatycznie: adres IP, maska podsieci i brama domyślna są ustawiane automatycznie przez moduł sieciowy na wartości otrzymane z DHCP.				
Adres IP 192.168. 1.100	2	-	-	192.168.1.100	-
	Nastawa umożliwia ustawienie adresu IP modułu sieciowego. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Ustaw adres IP</i> ma wartość „ręcznie”.				
Maska podsieci 255.255.255. 0	2	-	-	255.255.255.0	-
	Nastawa umożliwia wprowadzenie maski podsieci. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Ustaw adres IP</i> ma wartość „ręcznie”.				
Brama domyślna 192.168. 1. 1	2	-	-	192.168.1.1	-
	Nastawa umożliwia wprowadzenie adresu IP bramy domyślnej. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Ustaw adres IP</i> ma wartość „ręcznie”.				



Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Brama domyślna 192.168. 1. 1	2	-	-	192.168.1.1	-
	Nastawa umożliwia wprowadzenie adresu IP bramy domyślnej. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Ustaw adres IP</i> ma wartość „ręcznie”.				
Tryb pracy Serwer TCP	2	Serwer TCP, Klient TCP		Serwer TCP	-
	Wartość nastawy określa sposób pracy modułu sieciowego w sieci TCP. Do współpracy z oprogramowaniem „Ferma” należy ustawić wartość „Serwer TCP”.				
Adres IP serwera 192.168. 1.200	2	-	-	192.168.1.200	-
	Nastawa umożliwia wprowadzenie adresu IP serwera TCP, z którym będzie łączył się moduł sieciowy. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Tryb pracy</i> ma wartość „Klient TCP”.				
Port TCP 2101	2	1	65535	2101	1
	Nastawa umożliwia wprowadzenie portu TCP. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Tryb pracy</i> ma wartość „Serwer TCP”.				
Port TCP serwera 2101	2	1	65535	2101	1
	Nastawa umożliwia wprowadzenie portu TCP serwera TCP, z którym będzie łączył się moduł sieciowy. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa <i>Tryb pracy</i> ma wartość „Klient TCP”.				

## 12.16. MENU Sekcje

Tabela nr 18 Opis menu Sekcje

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Zainstal. sekcje 12##5_____	2	sekcja 1	sekcje od 1 do 16	-	-
	Wartość nastawy określa zainstalowane sekcje. Sekcja 1 jest zawsze zainstalowana. Znak # oznacza sekcje niedostępne. Wartość domyślna nastawy: sekcje 1, 2, 3 i 4.				
Sekcje ster.auto 12##_#####	1	sekcja 1	sekcje od 1 do 16	-	-
	Wartość nastawy określa, które sekcje mają być sterowane automatycznie. Sekcja 1 jest zawsze sterowana automatycznie. Znak # oznacza sekcje niedostępne. Wartość domyślna nastawy: sekcje 1, 2, 3 i 4.				
Opóźnienie zał. sekcji 1s	2	WYŁ, 1s	3s	1s	1s
	Wartość nastawy określa opóźnienie między fizycznym załączeniem kolejnych sekcji mieszaczy.				

## 12.17. MENU Sekcja X

Menu jest widoczne tylko dla zainstalowanych sekcji.

**Tabela nr 19** Opis menu Sekcja X, X – numer sekcji (od 1 do 16), zamiast znaku „S” (sekcja wentylacyjna zwykła) przy numerze sekcji może być: „Z” (sekcja zraszająca), „N” (sekcja nagrzewnicowa), „M” (sekcja mieszaczy)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Realizac. sekcji zew. płynna	2	wew. ZW, zew. płynna, zew. ZW, zew. 3-stopnie		-	-
	Wartość nastawy określa sposób realizacji sekcji. Nastawa nie jest edytowalna dla sekcji 1, wewnętrznych (sekcja 2, 3 i 4), sekcji wentylacyjnych zwykłych i zraszających. Dla sekcji od 5 do 16 można wybrać tylko „zew. płynna” lub „zew. ZW”. Wartość „zew. 3-stopnie” jest dostępna tylko dla sekcji nagrzewnicowych od 5 do 16. Wartość domyślna nastawy: sekcje 1: „zew. płynna”, sekcja 2, 3 i 4: „wew. ZW”, pozostałe sekcje „zew. ZW”. Jeżeli zostanie wybrana wartość „zew. ZW” wówczas sekcja jest realizowana za pomocą sekcji ZW w module 4ZW (nie w trybie 3St), przy czym sekcja 5 sterownika odpowiada sekcji 1 w module nr 2, sekcje 6 sterownika to sekcja 2 w module nr 2 a sekcja 16 sterownika to sekcja 4 w module nr 4. Zmiana nastawy wpływa na progi załączania poszczególnych sekcji. Dla wartości „zew. 3-stopnie” sekcja jest realizowana za pomocą właściwie skonfigurowanego modułu 4ZW w trybie 3St. Sterowanie wyjściem 100% takiej sekcji odbywa się za pomocą sekcji 1 w module, wyjściem 50% - za pomocą sekcji 2 w module, a zapłonem – poprzez sekcję 3 w module. Ta realizacja sekcji służy do współpracy z 3 – stopniowymi promiennikami gazowymi.				
Typ sekcji went. zwykła	2	went. zwykła, nagrzewnicowa, zraszająca, mieszacz		S.1: went. zwykła, pozostałe sekcje: mieszacz	-
	Wartość nastawy określa typ sekcji. Nastawa nie jest edytowalna dla sekcji 1, która jest zawsze sekcją wentylacyjną zwykłą oraz dla sekcji o realizacji „zew. 3-stopnie”, która jest zawsze sekcją nagrzewnicową. Wartość „zraszająca” jest dostępna tylko dla sekcji załącz – wyłącz.				
S.X minimum regulacji 0%	1	0%	< S.X maksimum regulacji, 99%	S.1: 10%, pozostałe sekcje: 0%	1%
	Najmniejszy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa Tryb pracy CO <sub>2</sub> = „regulacja”) i „Mieszacze powietrza”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Praca minim.S.X wyłączona	2	wyłączona	załączona	-	-
	Wartość nastawy określa czy sekcja ma być wyłączona gdy obliczone sterowanie dla tej sekcji jest mniejsze od nastawy <i>S.X minimum regulacji</i> (wartość „wyłączona”) czy też ma pracować na poziomie ustalonym przez nastawę <i>S.X minimum regulacji</i> (wartość „załączona”). Nastawa dotyczy uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla sekcji wentylacyjnych zwykłych. Wartość domyślna nastawy: sekcja 1: „załączona”, pozostałe sekcje: „wyłączona”.				
S.X maksimum regulacji 100%	1	> S.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
	Największy poziom regulacji dla sekcji płynnej X przy uruchomionym procesie regulacji. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”) i „Mieszacze powietrza”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				
Poziom sterow. dla 1% 70V	2	30V	200V z ograniczeniami	70V	10V
	Wartość nastawy określa poziom napięcia wyjściowego (przybliżona wartość skuteczna) przy 1% sterowania. Nastawa jest widoczna dla sekcji płynnych, oprócz wentylacyjnych zwykłych. Wartość maksymalna zależy od nastawy <i>Poziom sterow. dla 99%</i> . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.				
Poziom sterow. dla 99% 190V	2	170V z ograniczeniami	220V	190V	10V
	Wartość nastawy określa poziom napięcia wyjściowego (przybliżona wartość skuteczna) przy 99% sterowania. Nastawa jest widoczna dla sekcji płynnych, oprócz wentylacyjnych zwykłych. Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Poziom sterow. dla 1%</i> . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością oraz podczas naciśnięcia przycisku START sekcja zostaje załączona na 100% w celu ułatwienia ustawienia poziomu 99%.				
Zainst.wloty INA 1	2	S.1: jeden wlot (od 1 do 4), S.5: brak wlotu	wloty od 1 do 4	S.1: wlot 1, S.5: brak wlotu	-
	Wartość nastawy określa moduły INLET-010 w trybie INA przypisane do sekcji 1 lub 5. Można przypisać łącznie 4 takie moduły do tych sekcji. Znak # oznacza, że moduł nie jest dostępny. Nastawa jest dostępna dla sekcji 1 i 5 (tylko gdy jest to sekcja wentylacyjna zwykła). Moduły INLET-010 muszą mieć ustawioną wartość swoich nastaw: <i>Adr</i> = „INA” oraz <i>SPO</i> = „0”.				
Zainst.wloty INL	2	brak wlotu	wloty od 1 do 4	brak wlotu	-
	Wartość nastawy określa moduły INLET-010 w trybie INL przypisane do sekcji 6, 7, 8 lub 9. Można przypisać łącznie 4 takie moduły do tych sekcji. Znak # oznacza, że moduł nie jest dostępny. Nastawa jest dostępna dla sekcji 6, 7, 8 lub 9 tylko gdy są to sekcje wentylacyjna zwykła. Moduły INLET-010 muszą mieć ustawioną wartość swoich nastaw: <i>Adr</i> = „INL” oraz <i>SPO</i> = „0”.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępny	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Zainstal. mod.6A 12345_7____##__	2	brak zainstalowanego modułu 6A	moduły 6A od 1 do 16	brak zainstalowanego modułu 6A	-
Wartość nastawy określa moduły 6A przypisane do danej sekcji. Znak # oznacza, że moduł 6A nie jest dostępny. Można przypisać 16 modułów 6A (łącznie) do sekcji od 5 do 16. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych, które nie są sekcjami wentylacyjnymi zwykłymi.					
Korekta ster.M6A nr Y 0	2	-100	100	0	1
Wartość nastawy określa korektę sterowania modułu 6A (Y – numer modułu (od 1 do 16)) wysyłąną wraz z bieżącym poziomem sterowania w celu zniwelowania rozbieżności w parametrach elementów elektronicznych modułu 6A i regulatora. Nastawa jest dostępna dla modułów 6A przypisanych do danej sekcji płynnej. W trakcie edycji nastawy sekcja zostaje załączona na 1% a zmiany korekty przenoszą się bezpośrednio do modułu 6A.					
Czuj.temperatury #_##5#_#_#_#_#_#	2	brak zainstalowanego czujnika	czujniki od 1 do 16	czujnik 1	-
Wartość nastawy określa czujniki temperatury przypisane do danej sekcji. Do sterowania sekcjami jest brana średnia ze wskazań tylko tych czujników, które regulują. Znak „#” oznacza, że czujnik temperatury nie jest dostępny.					
Przedział zabr. od 25% do 25%	2	1%	99% z ograniczeniami	25%	1%
Funkcja przeznaczona głównie do współpracy z wentylatorami. W niektórych typach wentylatorów istnieje pewien zakres poziomu sterowania, przy którym pobierają one większy prąd niż przy pełnej mocy. Praca wentylatora w tym zakresie, nazwanym „przedziałem zabronionym” jest niewskazana, dlatego regulator posiada możliwość jego ominięcia. Wartość nastawy określa dolną granicę tego przedziału. Jeżeli górna i dolna granica przedziału zabronionego mają takie same wartości to funkcja przedziału zabronionego jest wyłączona. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych, które nie sekcjami wentylacyjnymi zwykłymi. Wartość maksymalna zależy od nastawy <i>Przedział zabr. do</i> . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.					
Przedział zabr. od 25% do 25%	2	1% z ograniczeniami	99%	25%	1%
Wartość nastawy określa górną granicę przedziału zabronionego (opis w nastawie <i>Przedział zabr. od</i> ). Jeżeli górna i dolna granica przedziału zabronionego mają takie same wartości to funkcja przedziału zabronionego jest wyłączona. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych, które nie sekcjami wentylacyjnymi zwykłymi. Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Przedział zabr. od</i> . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ster. gdy awaria czuj.temp. 3%	2	S.X minimum regulacji	S.X maksimum regulacji	S.1: 50%, pozostałe sekcje: S.X minimum regulacji	1%
Wartość nastawy określa sterowanie sekcji w przypadku błędu pomiaru temperatury bieżącej dla danej sekcji gdy proces sterowania jest uruchomiony. Nastawa jest dostępna dla sekcji wentylacyjnych zwykłych. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością.					
Typ wyjścia 50% NO (norm. wył.)	2	NO (norm. wył.), NC (norm. zał)	NO (norm. wył.)	-	
	Nastawa umożliwia określenie typu wyjścia 50% (sekcja 2 w module 4ZW w trybie 3St) dla sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie”: - NO (norm. wył.): gdy regulator załączy wyjście 50% to sekcja 2 w module jest załączona, - NC (norm. zał.): gdy regulator załączy wyjście 50% to sekcja 2 w module jest wyłączona.				
Typ wyjścia 100% NO (norm. wył.)	2	NO (norm. wył.), NC (norm. zał)	NO (norm. wył.)	-	
	Nastawa umożliwia określenie typu wyjścia 100% (sekcja 1 w module 4ZW w trybie 3St) dla sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie”: - NO (norm. wył.): gdy regulator załączy wyjście 100% to sekcja 1 w module jest załączona, - NC (norm. zał.): gdy regulator załączy wyjście 100% to sekcja 1 w module jest wyłączona.				
Czas zapłonu 20s	2	10 s	45 s	20 s	1 s
	Nastawa umożliwia określenie czasu zapłonu dla sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie”. Przed kolejnym zapłonem jest odliczany czas 60 s. Zapłon jest sterowany za pomocą sekcji 3 modułu 4ZW w trybie 3St współpracującego z sekcją nagrzewnicową o realizacji „zew. 3-stopnie”.				
Ster. gdy proces zatrzymany 30%	2	0%	100%	30%	1%
	Wartość nastawy określa poziom sterowania sekcji w przypadku gdy proces sterowania jest zatrzymany (wartość ta jest ustawiona jako poziom sterowania ręcznego tej sekcji). Nastawa jest dostępna dla sekcji wentylacyjnych zwykłych.				

## 12.18. MENU Czujniki CO<sub>2</sub>

Menu jest widoczne jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO<sub>2</sub> (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „CO<sub>2</sub>-10K” lub „RHT-CO2-10K”).

Tabela nr 20 Opis menu Czujniki CO<sub>2</sub>, X – numer czujnika (od 1 do 16)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Czujnik CO <sub>2</sub> X reguluje	1	brak, mierzy, reguluje		brak	-
	Wartość nastawy określa sposób pracy czujnika stężenia CO <sub>2</sub> o danym numerze. Wybranie wartości „brak” wyłącza komunikację regulatora z czujnikiem. Wybranie wartości „mierzy” oznacza, że wartość mierzona przez czujnik nie jest uwzględniana w obliczeniach, wyświetlana jest tylko w celach informacyjnych. Wybranie wartości „reguluje” oznacza, że wartość stężenia CO <sub>2</sub> zmierzonego przez czujnik jest uwzględniana w obliczeniach w regulacji.				
Korekta CO <sub>2</sub> X (750) 0ppm	2	-1000ppm	1000ppm	0ppm	10ppm
	Wartość nastawy jest dodawana do wskazania czujnika i taka skorygowana wartość jest uznawana za końcowe wskazanie czujnika (wartość po korekcie jest wyświetlana w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla czujnika, który mierzy lub reguluje.				

## 12.19. MENU Czujniki wilgotności

Menu jest widoczne jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „RHT-01-GN” lub „RHT-CO2-10K”).

Tabela nr 21 Opis menu Czujniki wilgotności, X – numer czujnika (od 1 do 16)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Czujnik wilg. X reguluje	1	brak, mierzy, reguluje		brak	-
	Wartość nastawy określa sposób pracy czujnika wilgotności o danym numerze. Wybranie wartości „brak” wyłącza komunikację regulatora z czujnikiem. Wybranie wartości „mierzy” oznacza, że wartość mierzona przez czujnik nie jest uwzględniana w obliczeniach, wyświetlana jest tylko w celach informacyjnych. Wybranie wartości „reguluje” oznacza, że wartość wilgotności zmierzonej przez czujnik jest uwzględniana w obliczeniach w regulacji. Napis [ZEW.] oznacza, że czujnik został wybrany do czujnika wilgotności zewnętrznej. Dla takiego czujnika można ustawić wartość „brak” lub „mierzy”.				
Korekta wilg. X ( 50) 0%	2	-10%	10%	0%	1%
	Wartość nastawy jest dodawana do wskazania czujnika i taka skorygowana wartość jest uznawana za końcowe wskazanie czujnika (wartość po korekcie jest wyświetlana w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla czujnika, który mierzy lub reguluje.				

## 12.20. MENU Czujniki temperatury

Menu jest widoczne jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik temperatury (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „TEMP-201”, „TEMP-485”, „RHT-01-GN” albo „RHT-CO2-10K”).

Tabela nr 22 Opis menu Czujniki temperatury, X – numer czujnika (od 1 do 16)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Czujnik temp. X reguluje	1	brak, mierzy, reguluje		-	-
	Wartość nastawy określa sposób pracy czujnika temperatury o danym numerze. Wybranie wartości „brak” wyłącza komunikację regulatora z czujnikiem. Wybranie wartości „mierzy” oznacza, że wartość mierzona przez czujnik nie jest uwzględniana w obliczeniach, wyświetlana jest tylko w celach informacyjnych. Wybranie wartości „reguluje” oznacza, że wartość temperatury zmierzonej przez czujnik jest uwzględniana w obliczeniach w regulacji. Wartość domyślna nastawy: czujnik 1: „reguluje”, pozostałe: „brak”. Napis [ZEW.] oznacza, że czujnik został wybrany do czujnika temperatury zewnętrznej.				
Korekta temp. X ( 22.9) 0.0°C	2	-10.0°C	10.0°C	0.0°C	0.1°C
	Wartość nastawy jest dodawana do wskazania czujnika i taka skorygowana wartość jest uznawana za końcowe wskazanie czujnika (wartość po korekcie jest wyświetlana w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla czujnika, który mierzy lub reguluje.				

## 12.21. MENU Czujniki

Tabela nr 23 Opis menu Czujniki, X – numer czujnika (od 1 do 16)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Zainstal. czuj. 12345_7_____	2	brak zainstalowanych czujników	zainstalowane czujniki od 1 do 16	zainstal. czujnik 1	-
Wartość nastawy określa zainstalowane czujniki.					
Typ czujnika X TEMP-201	2	TEMP-201, TEMP-485, RHT-01-GN, CO <sub>2</sub> -10K, RHT-CO2-10K		-	-
	Wartość nastawy określa typ czujnika o danym numerze. Dla czujników o numerach od 5 do 16 nie można wybrać czujnika TEMP-201. Wartość domyślna nastawy: czujniki od 1 do 4: TEMP-201, pozostałe: RHT-01-GN. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik.				
Czuj. zewnętrzny _____	1	brak czuj. zew.	jeden czujnik o numerze od 1 do 16	brak czuj. zew.	-
	Wartość nastawy określa, który czujnik będzie służył do pomiaru temperatury i wilgotności zewnętrznej. Można wybrać tylko jeden czujnik wśród zainstalowanych czujników TEMP-201, TEMP-485 i RHT-01-GN (tylko dla takiego typu czujnika jest wykonywany pomiar wilgotności zewnętrznej). Wybranie danego czujnika usuwa jego przypisanie do wszystkich sekcji. Znak # oznacza czujnik niedostępny. Jeżeli zostanie wybrany czujnik RHT-01-GN o wartości nastawy Czujnik wilg. X = „reguluje” to wartość tej nastawy ustawi się na „mierzy” (X – numer czujnika: od 1 do 16).				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Czujnik wiatru brak	1	brak	mierzy	brak	-
Wartość nastawy określa sposób pracy czujnika wiatru. Wybranie wartości „brak” wyłącza komunikację regulatora z czujnikiem. Wybranie wartości „mierzy” oznacza, że wartość mierzona przez czujnik nie jest uwzględniana w obliczeniach, wyświetlana jest tylko w celach informacyjnych. Wiatromierz należy zamontować z zachowaniem właściwego kierunku geograficznego.					

Zainstalowanie czujnika temperatury (nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „TEMP-201”, „TEMP-485”, „RHT-01-GN”, „RHT-CO2-10K”) powoduje ustawienie nastawy *Czujnik temp. X* (X – numer czujnika, menu „Czujniki temperatury”) na wartość „reguluje” oraz przypisanie tego czujnika do wszystkich sekcji. Zainstalowanie czujnika wilgotności (nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „RHT-01-GN” lub „RHT-CO2-10K”) powoduje ustawienie nastawy *Czujnik wilg. X* (X – numer czujnika, menu „Czujniki wilgotności”) na wartość „reguluje”, oprócz sytuacji gdy instalowany czujnik wilgotności jest czujnikiem zewnętrznym (tylko RHT-01-GN), dla którego ustawia się wartość „mierzy”. Zainstalowanie czujnika stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „CO<sub>2</sub>-10K” lub „RHT-CO2-10K”) powoduje ustawienie nastawy *Czujnik CO<sub>2</sub> X* (X – numer czujnika, menu „Czujniki CO<sub>2</sub>”) na wartość „reguluje”.



## 13. Opis działania regulatora VIRGO-INL

Poniżej omówione ogólne działanie regulatora VIRGO-INL. Szczegółowy opis wybranych funkcji można znaleźć w kolejnych podrozdziałach.

Regulator VIRGO-INL realizuje następujące funkcje:

- regulację temperatury: jest ona realizowana za pomocą sekcji wentylacyjnych zwykłych, sekcji nagrzewnicowych, sekcji zraszających oraz sekcji mieszaczy. Nastawy dotyczące tej regulacji są dostępne w menu „Regulacja temperatury”.
- regulację od wilgotności: jest ona realizowana za pomocą sekcji wentylacyjnych zwykłych, sekcji nagrzewnicowych oraz sekcji zraszających. Nastawy dotyczące tej regulacji są dostępne w menu „Regulacja wilgotności”.
- regulację stężenia CO<sub>2</sub>: jest ona realizowana za pomocą sekcji wentylacyjnych zwykłych. Nastawy dotyczące tej regulacji są dostępne w menu „Regulacja CO<sub>2</sub>”.
- przewietrzanie: są dostępne trzy rodzaje przewietrzania: przy wentylacji minimalnej, cykliczne oraz od zbyt dużego stężenia CO<sub>2</sub>. Jest ono realizowane za pomocą sekcji wentylacyjnych zwykłych. Nastawy dotyczące przewietrzania są dostępne w menu „Przewietrzanie” oraz „Regulacja CO<sub>2</sub>”. Jeżeli przewietrzanie jest załączone (nastawa *Przewietrzanie* = „załączone”, menu „Przewietrzanie”) to przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „przewietrzanie”, menu „Regulacja CO<sub>2</sub>”) nie jest realizowane.
- regulację od różnicy temperatur między czujnikami przypisanymi do sekcji mieszaczy oraz praca mieszaczy wraz z nagrzewnicami. Nastawy dotyczące tej regulacji są dostępne w menu „Mieszacze powietrza”.

Na wyjście danej sekcji jest ustawiana większa wartość z powyższych regulacji uwzględniając dodatkowo przewietrzanie oraz przedział zabroniony.

Dla regulacji temperatury i wilgotności wykonywanej za pomocą sekcji nagrzewnicowych o realizacji „zew. 3-stopnie” po wyłączeniu tej sekcji jej ponowne załączenie następuje, gdy został osiągnięty próg załączenia na 100% (nastawa *N.X załącz 100%*) oraz został odliczony czas 60 sekund od zakończenia poprzedniego zapłonu.

Sekcja nagrzewnicowa o realizacji „zew. 3-stopnie” współpracuje z właściwie skonfigurowanym modułem 4ZW w trybie 3St. Sterowanie wyjściem 100% takiej sekcji odbywa się za pomocą sekcji 1 w module, wyjściem 50% – za pomocą sekcji 2 w module, a zapłonem – poprzez sekcję 3 w module. Jeżeli sekcja nagrzewnicowa zmienia stan z wyłączenia na 50% lub 100% to regulator wykonuje zapłon (sekcja 3 modułu jest załączona) przez czas określony nastawą *Czas zapłonu* (menu „Sekcja X”, X – numer sekcji od 5 do 16). W trakcie wysterowania sekcji nagrzewnicowej na 100% wyjście 100% tej sekcji jest załączone, a 50% wyłączone. Gdy sekcja nagrzewnicowa ma poziom sterowania 50% to wyjście 50% jest załączone, a 100% jest wyłączone. Dla wyłączonej sekcji nagrzewnicowej wyjścia 50% i 100% są wyłączone. Fizyczne sterowanie sekcji 1 i 2 w module zależy od nastaw odpowiednio *Typ wyjścia 100%* i *Typ wyjścia 50%* (obie nastawy z menu „Sekcja X”).

**UWAGA! Jeżeli promiennik gazowy sterowany za pomocą sekcji nagrzewnicowej o realizacji „zew. 3-stopnie” nie jest zapalony a powinien, automatyczny zapłon nie jest wykonywany przez sterownik.**

Jeżeli były uruchomione sekcja nagrzewnicowa od regulacji temperatury to zostaje odliczany czas równy nastawie *Nagrzewnica czekaj* z menu „Regulacja temperatury” dopiero po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych od regulacji temperatury, co można zobaczyć w podglądzie „Praca sterownika”:

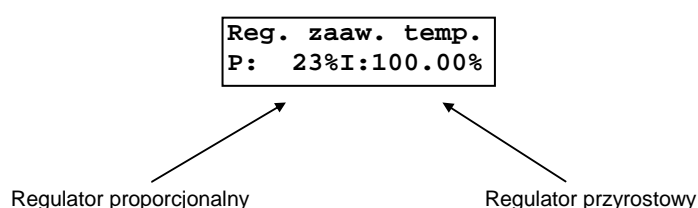
Nagrzewnica czekaj	2m09s
-----------------------	-------

Podczas odliczania tego czasu wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji

temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji jest równe  $S.X$  minimum regulacji), sekcje zraszające są wyłączone od regulacji temperatury, sekcje mieszaczy dla pracy z nagrzewnicą mogą być załączone (w zależności od nastaw). Jeżeli w czasie odliczania czasu równego nastawie *Nagrzewnica czekaj* ma zostać załączona dowolna sekcja nagrzewnicowa, to jest ona załączana, a odliczanie czasu zostaje anulowane. Podczas załączonych sekcji nagrzewnicowych od regulacji temperatury oraz podczas odliczania czasu równego nastawie *Nagrzewnica czekaj* nie jest realizowane osuszanie przez ogrzewanie i wentylację.

### 13.1. Regulacja zaawansowana temperatury, wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub>

Regulację zaawansowaną dla danego czynnika (temperatura, wilgotność, stężenie CO<sub>2</sub>) dla sekcji wentylacyjnej zwykłej (możliwe sekcje to: 1 oraz 5..9) łączy się za pomocą nastawy *Regul. zaawansow.* z menu „ $S.X$  regulacja zaawansowana” dla danego czynnika (X – numer sekcji, 1 oraz od 5 do 9). Po jej załączeniu regulator sekcji dla czynnika składa się z części proporcjonalnej i przyrostowej, których aktualne wartości są widoczne w podglądzie pracy sterownika, np. dla regulacji temperatury:

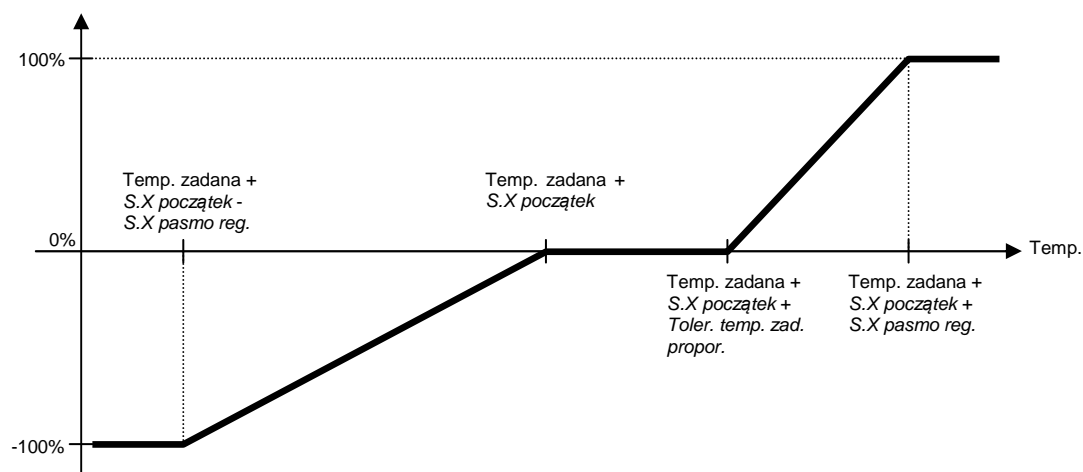


Regulator proporcjonalny przyjmuje wartości z zakresu: -100..100%, a przyrostowy: 0..100%. Wartości te są sumowane i przeliczane proporcjonalnie na sterowanie sekcji z zakresu  $S.X$  minimum regulacji.. $S.X$  maksimum regulacji oraz wartość 0%.

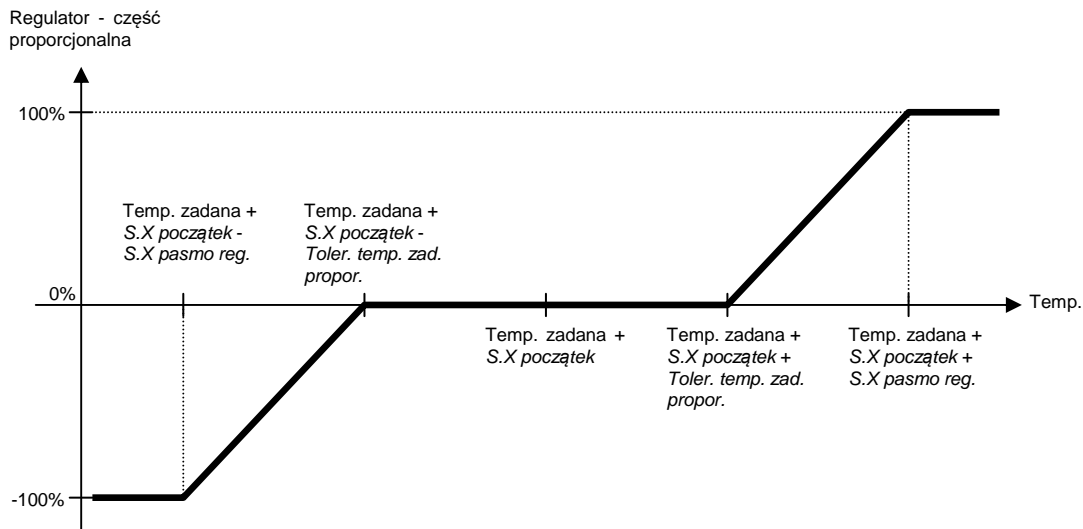
Sposób obliczanie sterowania regulatora proporcjonalnego dla regulacji temperatury (dla wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub> – analogicznie) dla sekcji (X – numer sekcji, 1 oraz 5..9):

a) nastawa *Toler. temp. zad.:* „asymetryczna”

Regulator - część proporcjonalna

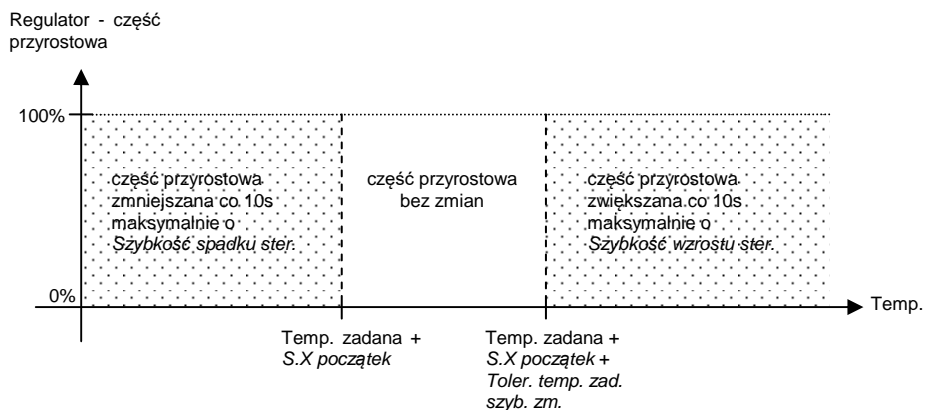


b) nastawa *Toler. temp. zad.*: „symetryczna”

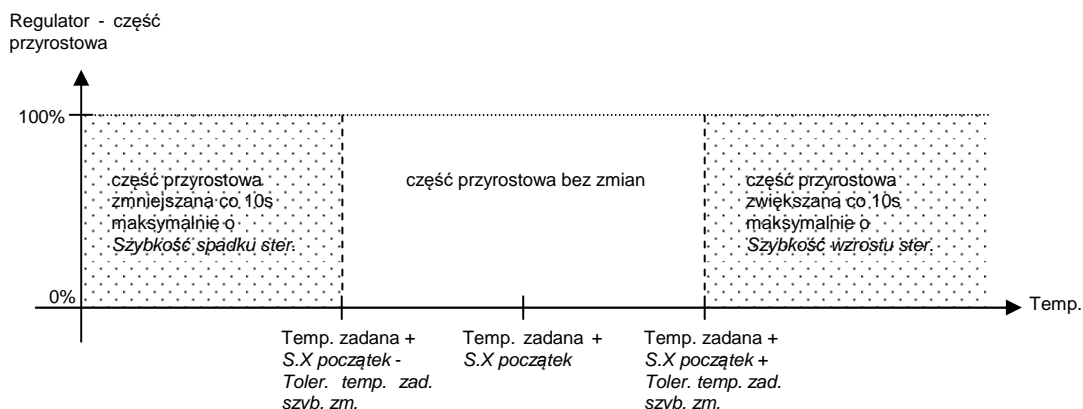


Sposób obliczanie sterowania regulatora przyrostowego dla regulacji temperatury (dla wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub> – analogicznie) dla sekcji (X – numer sekcji, 1 oraz 5..9)::

a) nastawa *Toler. temp. zad.*: „asymetryczna”



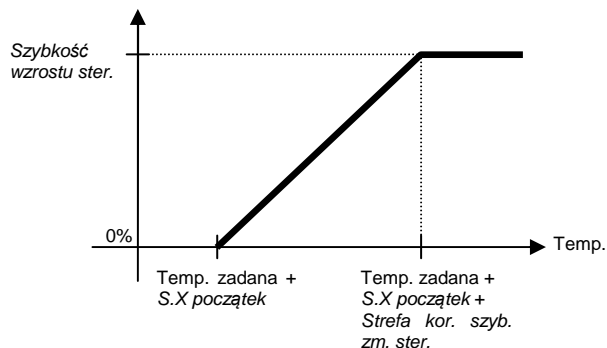
b) nastawa *Toler. temp. zad.*: „symetryczna”



Sposób działania nastawy *Strefa kor. szyb. zm. ster.* o wartości różnej od „WYŁ” dla regulacji temperatury (dla wilgotności i stężenia CO<sub>2</sub> – analogicznie) dla sekcji (X – numer sekcji, 1 oraz 5..9):

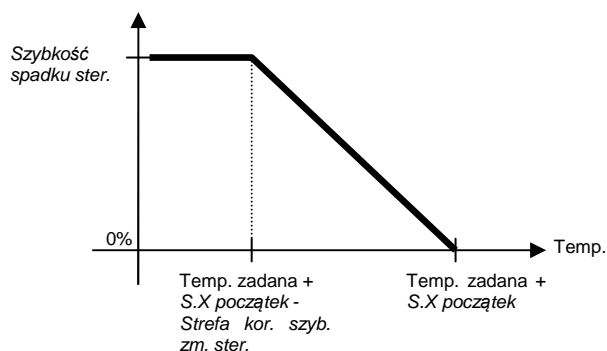
a) bieżąca temperatura dla sekcji większa od temperatury zadanej + S.X początek

Szybkość wzrostu sterowania  
co 10s dla części przyrostowej  
regulatora



b) bieżąca temperatura dla sekcji mniejsza od temperatury zadanej + S.X początek

Szybkość spadku sterowania  
co 10 s dla części przyrostowej  
regulatora



Jeżeli *Strefa kor. szyb. zm. ster.* ma wartość „WYŁ” to regulator przyrostowy jest zwiększany (zmniejszany) co 10s o wartość: *Szybkość wzrostu ster.* (*Szybkość spadku ster.*).

## 13.2. Osuszanie przez ogrzewanie i wentylację

Jeżeli nastawa *Osuszanie ogrz.?* ma wartość „TAK” (menu „Regulacja wilgotności”) to jest dozwolona praca nagrzewnic przy jednoczesnej pracy wentylacji. Wówczas regulacja wilgotności składa się z trzech faz. To która aktualnie faza jest realizowana przez regulator można sprawdzić w poglądzie „Praca sterownika”.

Fazy osuszania przez ogrzewanie i wentylację:

- „Osuszanie praca nagrzew.”: w tej fazie następuje załączenie sekcji nagrzewnicowych od zbyt dużej wilgotności, natomiast wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji jest równe *S.X minimum regulacji*), sekcje zraszające są wyłączone:

Osuszanie praca nagrzew. 3m00s
-----------------------------------

Faza ta trwa maksymalnie przez czas określony nastawą *Max czas pracy ogrz.*

- „Osuszanie czekaj nagrzew.”: jest to faza, która trwa przez czas ustalony nastawą *Osuszanie czekaj* i rozpoczyna się, gdy np. sekcje nagrzewnicowe były załączone dłużej niż czas ustawiany nastawą *Max czas pracy ogrz.*:

Osuszanie czekaj nagrzew. 3m00s
------------------------------------

Podczas tej fazy osuszania sekcje nagrzewnicowe są wyłączone, wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji jest równe *S.X minimum regulacji*), sekcje zraszające są wyłączone, sekcje mieszaczy dla pracy z nagrzewnicą mogą być załączone (w zależności od nastaw).

- „Osuszanie blokada”: blokada osuszania przez ogrzewanie i wentylację następuje po odliczeniu czasu ustalonego przez nastawę *Osuszanie czekaj* w fazie „Osuszanie czekaj nagrzew.”. Ta faza trwa przez czas ustalony nastawą *Osuszanie czekaj*. W tej fazie sekcje nagrzewnicowe są wyłączone, a pozostałe sekcje pracują zgodnie z aktualnym stanem regulatora.

Osuszanie blokada 3m00s
----------------------------

Po odliczeniu czasu blokady, jeżeli będzie potrzeba, to regulator powróci do fazy „Osuszanie praca nagrzew.”. W przeciwnym razie zostanie zakończone osuszanie przez ogrzewanie i wentylację.

Jeżeli w trakcie dowolnej fazy osuszania przez ogrzewanie i wentylację załączą się sekcje nagrzewnicowe od regulacji temperatury to osuszanie zostaje zakończone. Ponowne jego uruchomienie nastąpi od fazy „Osuszanie praca nagrzew.”.

### 13.3. Funkcja przewietrzania

Funkcja przewietrzania jest przeznaczona do współpracy z sekcjami wentylacyjnymi zwykłymi i jej celem jest cykliczne wentylowanie pomieszczenia:

- gdy sterowanie wszystkich sekcji wentylacyjnych zwykłych jest na poziomie minimalnym (sekcje są wyłączone lub sterowane poziomem *S.X minimum regulacji* (X – numer sekcji, 1 oraz 5..9)) – nastawa *Przewietrzanie* = „przy went. min.”,
- niezależnie od poziomu wentylacji zwykłej – nastawa *Przewietrzanie* = „cały czas”,
- z powodu zbyt dużego stężenia CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu – nastawa *Przewietrzanie* = „wyłączone” (menu „Przewietrzanie”), nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „przewietrzanie” (menu „Regulacja CO<sub>2</sub>”).

Załączenie funkcji przewietrzania (oprócz przewietrzania od zbyt dużego stężenia CO<sub>2</sub>) następuje przez ustawienie nastawy *Przewietrzanie* (menu „Przewietrzanie”) na wartość „załączone”. Czas trwania cyklu przewietrzania określa nastawa *Czas cyklu*. Obejmuje ona czas na jaki zostaną załączone sekcje wentylacji zwykłe w celu przewietrzania pomieszczenia (nastawa *Czas pracy*) oraz przerwę w przewietrzaniu. W trakcie załączenia sekcji w celu przewietrzania sekcje są sterowane wyższym poziomem z poziomu regulacji i poziomu przewietrzania.

W przypadku, gdy temperatura zewnętrzna jest dużo niższa niż temperatura zadana, cykliczne załączanie wentylacji w celu przewietrzania może doprowadzać do utrzymywania się temperatury w obiekcie poniżej wartości zadanej. Aby zapobiec nadmiernemu wychłodzeniu obiektu przez przewietrzanie została wprowadzona nastawa *Pasma przewiet.* Określa ona maksymalny dopuszczalny spadek temperatury w pomieszczeniu w stosunku do temperatury zadanej. Jeśli spadek temperatury będzie większy niż dopuszczalny to czas przewietrzania zostanie zredukowany do minimum (10 sekund), zaś przy mniejszym spadku temperatury czas przewietrzania zostanie skrócony proporcjonalnie do wartości nastawy *Czas pracy*.

Za pomocą nastawy *Ilość faz przewietrz.* określa się z ilu faz ma być złożone przewietrzanie. Natomiast nastawa *Faza X* (X – numer fazy od 1 do 4) określa, które sekcje wentylacyjne zwykłe będą załączone w trakcie pracy przewietrzania (nastawa *Czas pracy*) w danej fazie przewietrzania, ustawiając równocześnie poziom sterowania na jaki sekcja będzie załączona.

Parametry przewietrzania od stężenia CO<sub>2</sub> ustalane są w menu „Przewietrzanie”. Jeżeli przewietrzanie jest załączone (nastawa *Przewietrzanie* = „załączone”) to przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „przewietrzanie”, menu „Regulacja CO<sub>2</sub>”) nie jest realizowane. Natomiast jeżeli przewietrzanie jest wyłączone (nastawa *Przewietrzanie* = „wyłączone”) i jest uruchomiona regulacja od stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „regulacja”) lub przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „przewietrzanie”) to w przypadku awarii czujników stężenia CO<sub>2</sub>, takiej że nie będzie dostępna aktualna wartość stężenia CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu, wówczas zostanie uruchomione przewietrzanie o parametrach z menu „Przewietrzanie”.

Aktualny stan przewietrzania wyświetlany jest w podglądzie „Praca sterownika:

Przewietrzanie funkcja wyłącz.
-----------------------------------

Ekran informuje, że przewietrzanie jest wyłączone (również od stężenia CO<sub>2</sub>).

Przew.	Faza2
przerwa	0h13m00s

Ekran informuje, że przewietrzanie jest załączone (nastawa *Przewietrzanie* = „załączone”) i jest odliczana przerwa w przewietrzaniu. W prawym, górnym rogu jest widoczny numer fazy przewietrzania.

Przew.	Faza2
praca	02m00s

Ekran informuje, że przewietrzanie jest załączone (nastawa *Przewietrzanie* = „załączone”) i jest odliczany czas przez który sekcje są załączone w celu przewietrzania. W prawym, górnym rogu jest widoczny numer fazy przewietrzania.

Przew. zatrzymane
----------------------

Ekran informuje, że przewietrzanie jest załączone (nastawa *Przewietrzanie* = „załączone”) ale w danej chwili nie jest ono realizowane, ponieważ np. nastawa *Przewietrzanie* = „przy went. min.” i w danej chwili wentylacja zwykła nie jest na poziomie minimalnym.

Przew.CO <sub>2</sub> Faza2 przerwa 0h13m00s
-------------------------------------------------

Ekran informuje, że przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> jest załączone (nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „przewietrzanie”) i jest odliczana przerwa w przewietrzaniu. W prawym, górnym rogu jest widoczny numer fazy przewietrzania.

Przew.CO <sub>2</sub> Faza2 praca 02m00s
---------------------------------------------

Ekran informuje, że przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> jest załączone (nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „przewietrzanie”) i jest odliczany czas przez który sekcje są załączone w celu przewietrzania. W prawym, górnym rogu jest widoczny numer fazy przewietrzania.

Przew.CO <sub>2</sub> zatrzymane
-------------------------------------

Ekran informuje, że przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> jest załączone (nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „przewietrzanie”) ale w danej chwili nie jest ono realizowane, ponieważ np. bieżące stężenie CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu nie jest większe od wartości zadanej stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa *Stężenie CO<sub>2</sub> zadane*).

## 13.4. Przedział zabroniony

Niektóre wentylatory podczas pracy płynnej mogą w części zakresu sterowania pobierać prąd większy, niż przy sterowaniu 100%. Może to powodować przegrzewanie się silnika wentylatora i jego uszkodzenie oraz skrócenie czasu żywotności wentylatora. Aby ograniczyć działanie tego zjawiska regulator został wyposażony w nastawy umożliwiające wyłączenie tego niekorzystnego przedziału sterowań, nazwanego „przedziałem zabronionym”, określonego przez nastawę *Przedział zabr. od xx% do yy%*. Nastawa jest widoczna w menu „Sekcja X” (X – numer sekcji od 5 do 16) tylko dla sekcji płynnych, które nie są sekcjami wentylacyjnymi zwykłymi. Regulator będzie omijał wyznaczone wartości przedziału zabronionego, jeżeli z warunków regulacji wynikałaby konieczność sterowania na poziomie z przedziału zabronionego to zostanie przyjęta wartość bliższa jednej z granic.

**Przykład:** Ustawiono: *Przedział zabr. od 25% do 35%*, regulator wyliczył sterowanie na poziomie 32%, odbiornik będzie sterowany na poziomie 35%.



Ustawienie takich samych wartości nastaw granic przedziału zabronionego powoduje wyłączenie funkcji przedziału zabronionego.

## 13.5. Funkcja schładzania przez zamglawianie, funkcja nawilżania

Funkcja schładzania przez zamglawianie umożliwia obniżanie temperatury w obiekcie poprzez rozpylanie mgły wodnej w pomieszczeniu inwentarskim. Parując, woda odbiera ciepło z powietrza i powoduje obniżenie temperatury. Zainstalowanie sekcji zraszającej (nastawa *Zainstal. sekcje* z menu „Sekcje”, nastawa *Typ sekcji* = „zraszająca” z menu „Sekcja X” (X – numer sekcji od 2 do 16) pozwala na sterowanie systemem schładzania przez zamglawianie. Dodatkowo uruchamiana jest funkcja nawilżania polegająca na rozpylaniu mgły wodnej, gdy wilgotność w pomieszczeniu jest zbyt niska (spadnie do wartości określonej nastawą *Załącz zrasz. dla wilg. ≤* z menu „Regulacja wilgotności”). Aby były realizowane powyższe funkcje musi być zainstalowany w sterowniku co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej, który reguluje. Nastawy dotyczące schładzania przez zamglawianie i nawilżania znajdują się w menu „Regulacja temperatury” i „Regulacja wilgotności”. Jeżeli sekcje zraszające nie są wybrane w nastawie *Sekcje ster. auto* (menu „Sekcje”) to nie jest wykonywane schładzanie przez zamglawianie oraz nawilżanie.

Jeżeli nastawa *Tryb zraszania* = „ciągłe” (menu „Regulacja wilgotności”) to w trakcie zraszania sekcje zraszające są załączone w sposób ciągły. Natomiast gdy *Tryb zraszania* = „cykliczne” to podczas zraszania sekcje zraszające są załączone przez czas określony nastawą *Czas pracy zrasz* oraz wyłączone przez okres *Czas cykl zrasz – Czas pracy zrasz* (obie nastawy z menu „Regulacja

wilgotności). Wówczas aktualny stan zraszania wyświetlany jest w poglądzie „Praca sterownika”:

Zraszanie praca	0m30s
--------------------	-------

Ekran informuje, że jest odliczany okres pracy w zraszaniu, podczas którego sekcje zraszające są załączone.

Zraszanie przerwa	1m30s
----------------------	-------

Ekran informuje, że jest odliczana przerwa w zraszaniu, podczas której sekcje zraszające są wyłączone.

Cykl zraszania jest wspólny dla wszystkich sekcji zraszających. Nastawa *Tryb zraszania* nie dotyczy sterowania ręcznego sekcji zraszających, podczas którego sekcje mogą być załączone tylko ciągle.



## 14. Konfiguracja czujników i modułów

Poniżej są przedstawione informacje na temat ustawienia modułów i czujników pracujących na magistrali komunikacyjnej RS-485 oraz czujników TEMP-201 do współpracy ze sterownikiem VIRGO-INL. Szczegółowe informacje o poszczególnych modułach i czujnikach są zawarte w ich dokumentacjach.

### 14.1. Czujnik TEMP-201

Aby czujnik TEMP-201 współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela nr 24 Funkcje mikroprzełączników w czujniku TEMP-201

Numer mikroprzełącznika		Opis
1	2	Numer czujnika
<b>ON</b>	<b>ON</b>	czujnik numer 1
off	<b>ON</b>	czujnik numer 2
<b>ON</b>	off	czujnik numer 3
off	off	czujnik numer 4

### 14.2. Czujnik TEMP-485

Aby czujnik TEMP-485 współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela nr 25 Funkcje mikroprzełączników w czujniku TEMP-485

Numer mikroprzełącznika				Opis
1	2	3	4	Numer czujnika
off	off	off	off	czujnik numer 1
<b>ON</b>	off	off	off	czujnik numer 2
off	<b>ON</b>	off	off	czujnik numer 3
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	czujnik numer 4
off	off	<b>ON</b>	off	czujnik numer 5
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	czujnik numer 6
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	czujnik numer 7
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	czujnik numer 8
off	off	off	<b>ON</b>	czujnik numer 9
<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	czujnik numer 10
off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	czujnik numer 11
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	czujnik numer 12
off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	czujnik numer 13
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	czujnik numer 14
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	czujnik numer 15
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	czujnik numer 16

### 14.3. Czujnik RHT-01-GN i RHT-PSR

Aby czujnik współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela nr 26 Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-01-GN i RHT-PSR

Numer mikroprzełącznika								Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	Numer czujnika
off	off	off	off	off	ON	off	off	czujnik numer 1
ON	off	off	off	off	ON	off	off	czujnik numer 2
off	ON	off	off	off	ON	off	off	czujnik numer 3
ON	ON	off	off	off	ON	off	off	czujnik numer 4
off	off	ON	off	off	ON	off	off	czujnik numer 5
ON	off	ON	off	off	ON	off	off	czujnik numer 6
off	ON	ON	off	off	ON	off	off	czujnik numer 7
ON	ON	ON	off	off	ON	off	off	czujnik numer 8
off	off	off	ON	off	ON	off	off	czujnik numer 9
ON	off	off	ON	off	ON	off	off	czujnik numer 10
off	ON	off	ON	off	ON	off	off	czujnik numer 11
ON	ON	off	ON	off	ON	off	off	czujnik numer 12
off	off	ON	ON	off	ON	off	off	czujnik numer 13
ON	off	ON	ON	off	ON	off	off	czujnik numer 14
off	ON	ON	ON	off	ON	off	off	czujnik numer 15
ON	ON	ON	ON	off	ON	off	off	czujnik numer 16

### 14.4. Czujnik CO2-10k

Aby czujnik współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela nr 27 Funkcje mikroprzełączników w czujniku CO2-10k

Numer mikroprzełącznika								Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	Numer czujnika
off	off	off	off	off	ON	ON	off	czujnik numer 1
ON	off	off	off	off	ON	ON	off	czujnik numer 2
off	ON	off	off	off	ON	ON	off	czujnik numer 3
ON	ON	off	off	off	ON	ON	off	czujnik numer 4
off	off	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik numer 5
ON	off	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik numer 6
off	ON	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik numer 7
ON	ON	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik numer 8
off	off	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik numer 9
ON	off	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik numer 10
off	ON	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik numer 11
ON	ON	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik numer 12
off	off	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik numer 13
ON	off	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik numer 14
off	ON	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik numer 15
ON	ON	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik numer 16

## 14.5. Czujnik RHT-CO2-10K

Czujnik RHT-CO2-10K jest traktowany przez sterownik VIRGO-INL jako:

- dwa niezależne czujniki RHT-01-GN i CO2-10K (wszystkie wersje oprogramowania VIRGO-INL),
- jeden czujnik RHT-CO2-10K (od wersji oprogramowania VIRGO-INL A-06).

a) Czujnik RHT-CO2-10K jako dwa niezależne czujniki w VIRGO-INL:

Jeśli chcemy wykorzystać oba czujniki to należy je załączyć w sterowniku VIRGO-INL (nastawa *Zainstal. czuj.* z menu „Czujniki”) jako czujniki o numerach różniących się o dwa (np. 1 i 3, 2 i 4) oraz dla czujnika o mniejszym numerze trzeba ustawić nastawę *Typ czujnika* = „RHT-01-GN” a dla czujnika o większym numerze: *Typ czujnika* = „CO2-10K”.

Aby czujnik współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 28** Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-CO2-10K dla wszystkich wersji oprogramowania sterownika VIRGO-INL.

Numer mikroprzełącznika								Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	Numer czujnika
off	off	off	off	off	ON	ON	off	położenie zabronione
ON	off	off	off	off	ON	ON	off	położenie zabronione
off	ON	off	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 3, RHT-01-GN nr 1
ON	ON	off	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 4, RHT-01-GN nr 2
off	off	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 5, RHT-01-GN nr 3
ON	off	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 6, RHT-01-GN nr 4
off	ON	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 7, RHT-01-GN nr 5
ON	ON	ON	off	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 8, RHT-01-GN nr 6
off	off	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 9, RHT-01-GN nr 7
ON	off	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 10, RHT-01-GN nr 8
off	ON	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 11, RHT-01-GN nr 9
ON	ON	off	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 12, RHT-01-GN nr 10
off	off	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 13, RHT-01-GN nr 11
ON	off	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 14, RHT-01-GN nr 12
off	ON	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 15, RHT-01-GN nr 13
ON	ON	ON	ON	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 16, RHT-01-GN nr 14

b) Czujnik RHT-CO2-10K jako jeden czujnik w VIRGO-INL:

Jeśli chcemy wykorzystać w ten sposób czujnik, należy załączyć go w sterowniku VIRGO-INL nastawą *Zainstal. czuj.* z menu „Czujniki” oraz ustawić nastawę *Typ czujnika* = „RHT-CO2-10K”.

W czujniku należy ustawić mikroprzełączniki zgodnie z poniższą tabelą aby współpracował ze sterownikiem VIRGO-INL.

**Tabela nr 29** Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-CO2-10K dla sterownika VIRGO-INL od wersji A-06 i kolejnych.

Numer mikroprzełącznika								Opis
1	2	3	4	5	6	7	8	Numer czujnika
off	off	off	off	off	ON	ON	ON	czujnik numer 1
ON	off	off	off	off	ON	ON	ON	czujnik numer 2
off	ON	off	off	off	ON	ON	ON	czujnik numer 3
ON	ON	off	off	off	ON	ON	ON	czujnik numer 4
off	off	ON	off	off	ON	ON	ON	czujnik numer 5
ON	off	ON	off	off	ON	ON	ON	czujnik numer 6
off	ON	ON	off	off	ON	ON	ON	czujnik numer 7
ON	ON	ON	off	off	ON	ON	ON	czujnik numer 8
off	off	off	ON	off	ON	ON	ON	czujnik numer 9
ON	off	off	ON	off	ON	ON	ON	czujnik numer 10
off	ON	off	ON	off	ON	ON	ON	czujnik numer 11
ON	ON	off	ON	off	ON	ON	ON	czujnik numer 12
off	off	ON	ON	off	ON	ON	ON	czujnik numer 13
ON	off	ON	ON	off	ON	ON	ON	czujnik numer 14
off	ON	ON	ON	off	ON	ON	ON	czujnik numer 15
ON	ON	ON	ON	off	ON	ON	ON	czujnik numer 16

#### 14.6. Moduł 6A i 6A-010

Aby moduł współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w module zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 30** Funkcje mikroprzełącznika 8-sekcyjnego w module przy zadawaniu sterowania RS-485 dla współpracy modułu z sterownikiem VIRGO-INL

Numer mikroprzełącznika						Opis
1	2	3	4	5	6	Numer modułu przypisanego do danej sekcji płynnej (oprócz wentylacyjnej zwykłej) w sterowniku VIRGO-INL.
off	off	off	off	ON	ON	moduł nr 1 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	off	off	off	ON	ON	moduł nr 2 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	ON	off	off	ON	ON	moduł nr 3 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	ON	off	off	ON	ON	moduł nr 4 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	ON	off	ON	ON	moduł nr 5 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	off	ON	off	ON	ON	moduł nr 6 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	ON	ON	off	ON	ON	moduł nr 7 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	ON	ON	off	ON	ON	moduł nr 8 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	off	ON	ON	ON	moduł nr 9 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	off	off	ON	ON	ON	moduł nr 10 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	ON	off	ON	ON	ON	moduł nr 11 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	ON	off	ON	ON	ON	moduł nr 12 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	ON	ON	ON	ON	moduł nr 13 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	off	ON	ON	ON	ON	moduł nr 14 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	ON	ON	ON	ON	ON	moduł nr 15 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	ON	ON	ON	ON	ON	moduł nr 16 przypisany do sekcji 5 ÷ 16

Numer mikroprzełącznika	Opis
7	Reakcja modułu na brak transmisji przez czas dłuższy od 5 minut (2,5 minuty jeżeli nie było w ogóle transmisji od załączenia modułu)
off	Poprzednia wartość sterowania zadana przez sterownik. Moduł zapamiętuje sterowanie w przypadku zaniku zasilania, cyklicznie co 30min i przy przełączeniu sposobu zadawania sterowania z 010 na RS-485.
<b>ON</b>	Sterowanie 100%
8	Zmiana sterowania pomiędzy dwiema kolejno zadanymi wartościami
off	Skokowa
<b>ON</b>	Płynna

## 14.7. Moduł 6A-010-DIN

Aby moduł współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w module zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 31** Funkcje mikroprzełącznika 8-sekcyjnego w module przy zadawaniu sterowania RS-485 dla współpracy modułu z sterownikiem VIRGO-INL

Numer mikroprzełącznika						Opis
1	2	3	4	5	6	Numer modułu przypisanego do danej sekcji płynnej (oprócz wentylacyjnej zwykłej) w sterowniku VIRGO-INL
off	off	off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 1 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
<b>ON</b>	off	off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 2 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 3 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 4 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 5 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 6 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 7 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 8 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 9 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 10 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 11 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 12 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 13 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 14 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 15 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	moduł nr 16 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
7						Zmiana sterowania pomiędzy dwiema kolejno zadanymi wartościami
off						Skokowa
<b>ON</b>						Płynna
8						Sposób zadawania sterowania
<b>ON</b>						RS485 - położenie wymagane

## 14.8. Moduł 4ZW

W zależności od położenia mikroprzełącznika 6 w module 4ZW może on współpracować z VIRGO-INL w jednym z dwóch trybów:

- normalnym: mikroprzełącznik nr 6 w pozycji OFF, sekcja modułu realizuje sekcję „zew. ZW” sterownika,
- 3St: mikroprzełącznik nr 6 w pozycji ON, moduł współpracuje z sekcją nagrzewnicową o realizacji „zew. 3-stopnie”. Sterowanie wyjściem 100% takiej sekcji odbywa się za pomocą sekcji 1 w module, wyjściem 50% – za pomocą sekcji 2 w module, a zapłonem – poprzez sekcję 3 w module.

a) Aby moduł realizował sekcję „zew. ZW” sterownika VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w module zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 32** Funkcje mikroprzełączników w module 4ZW realizującego sekcję „zew. ZW” sterownika

Numer mikroprzełącznika	Położenie	Opis
1,2	off (1), off (2)	Moduł 4ZW nr 1 (niewykorzystywany w VIRGO-INL)
	<b>ON</b> (1), off (2)	Moduł 4ZW nr 2: - sekcja 1 modułu 4ZW to sekcja 5 VIRGO-INL, - sekcja 2 modułu 4ZW to sekcja 6 VIRGO-INL, - sekcja 3 modułu 4ZW to sekcja 7 VIRGO-INL, - sekcja 4 modułu 4ZW to sekcja 8 VIRGO-INL.
	off (1), <b>ON</b> (2)	Moduł 4ZW nr 3 - sekcja 1 modułu 4ZW to sekcja 9 VIRGO-INL, - sekcja 2 modułu 4ZW to sekcja 10 VIRGO-INL, - sekcja 3 modułu 4ZW to sekcja 11 VIRGO-INL, - sekcja 4 modułu 4ZW to sekcja 12 VIRGO-INL.
	<b>ON</b> (1), <b>ON</b> (2)	Moduł 4ZW nr 4 - sekcja 1 modułu 4ZW to sekcja 13 VIRGO-INL, - sekcja 2 modułu 4ZW to sekcja 14 VIRGO-INL, - sekcja 3 modułu 4ZW to sekcja 15 VIRGO-INL, - sekcja 4 modułu 4ZW to sekcja 16 VIRGO-INL.
3,4	off (3), off (4)	Jak brak transmisji przez 60 sekund to wszystkie sekcje w module (S1, S2, S3, S4) wyłączone.
	<b>ON</b> (3), off (4)	Jak brak transmisji przez 60 sekund to kontynuować ostatnie sterowanie.
	off (3), <b>ON</b> (4)	Jak brak transmisji przez 60 sekund to pierwsza sekcja w module (S1) załączona i pozostałe sekcje w module (S2, S3, S4) wyłączone.
	<b>ON</b> (3), <b>ON</b> (4)	Jak brak transmisji przez 60 sekund to wszystkie sekcje w module (S1, S2, S3, S4) załączone
5	off (5)	Położenie wymagane
6	off (6)	Położenie wymagane

b) Aby moduł 4ZW w trybie 3St współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w module zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 33** Funkcje mikroprzełączników w module 4ZW w trybie 3St

Numer mikroprzełącznika						Opis
1	2	3	4	5	6	Numer sekcji w sterowniku VIRGO-INL, do której jest przypisany moduł.
off	off	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 5
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 6
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 7
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 8
off	off	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 9
<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 10
off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 11
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 12
off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 13
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 14
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 15
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	moduł przypisany do sekcji 16

Jeżeli sekcja nagrzewnicowa zmienia stan z wyłączenia na 50% lub 100% to regulator wykonuje zapłon (sekcja 3 modułu jest załączona) przez czas określony nastawą *Czas zapłonu* (menu „Sekcja X”, X – numer sekcji od 5 do 16). W trakcie wysterowania sekcji nagrzewnicowej na 100% wyjście 100% tej sekcji jest załączone, a 50% wyłączone. Gdy sekcja nagrzewnicowa ma poziom sterowania 50% to wyjście 50% jest załączone, a 100% jest wyłączone. Dla wyłączonej sekcji nagrzewnicowej wyjścia 50% i 100% są wyłączone. Fizyczne sterowanie sekcji 1 i 2 w module zależy od nastaw odpowiednio *Typ wyjścia 100%* i *Typ wyjścia 50%* (obie nastawy z menu „Sekcja X”).

## 14.9. Moduł INLET-010, INLET-010-2PK

Aby moduł współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić m.in. mikroprzełączniki w module zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 34** Funkcje mikroprzełączników w module

Numer mikroprzełącznika	Położenie	Opis
1,2	off (1), off (2) <b>ON</b> (1), off (2) off (1), <b>ON</b> (2) <b>ON</b> (1), <b>ON</b> (2)	Wybór numeru modułu INLET-010, INLET-010-2PK: – numer 1 – numer 2 – numer 3 – numer 4 Położenie tych mikroprzełączników ma znaczenie tylko podczas pracy z zadawaniem sterowania za pomocą interfejsu RS-485 (mikroprzełącznik nr 3 w pozycji <b>ON</b> ). Wymagane jest ustawienie kolejnych numerów (np. przy pracy z dwoma modułami należy zadeklarować numery 1 i 2)

Numer mikroprzełącznika	Położenie	Opis
3	off (3) ON (3)	Wybór sposobu zadawania położenia okien uchylnych: – za pomocą analogowego napięcia 0-10V – za pomocą komunikacji w standardzie RS-485 (wymaga także ustawienia odpowiedniego numeru na mikroprzełącznikach 1 i 2 oraz wybrania regulatora nadrzędnego – nastawa „SPO”)
4	off (4) ON (4)	Wybór sposobu odczytu aktualnej pozycji okien uchylnych: – za pomocą potencjometru serwomechanizmu – za pomocą czasu przejazdu pomiędzy krańcówkami 0% i 100%

Dodatkowo nastawa SPO w module musi mieć wartość „0”. Dla modułu wlotów przypisanego do sekcji 1 lub 5 wartość nastawy *Adr* w tym module musi mieć wartość „INA”, a dla modułu wlotów przypisanych do sekcji 6..9 – wartość „INL”.

### 14.10. Moduł 0..10V-2S

Moduł posiada dwa zestawy po 4 mikroprzełączniki ponumerowane od 1..4. Zestaw po lewej (znajdujący się bliżej napisu „www.jotafan.pl”) służy do ustawienia funkcji wyjścia Out1, a zestaw po prawej (położony dalej od napisu „www.jotafan.pl”) do ustawienia wyjścia Out2.

Aby moduł współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w module zgodnie z poniższą tabelą oraz usunąć z modułu zworkę ZW.

**Tabela nr 35** Funkcje mikroprzełączników w module (usunięta zworka ZW) dla współpracy z VIRGO-INL

Numer mikroprz.	Położenie	Opis
1	off	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr 15 lub Inlet-010 nr 3
	ON	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr 16 lub Inlet-010 nr 4
2, 3	off (2), off (3)	Położenie niewykorzystane
	ON (2), off (3)	Wyjście pracuje jako Moduł 6A sekcji 5..16 (bez went. zwyk.)
	off (2), ON (3)	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 w trybie INL
	ON (2), ON (3)	Położenie niewykorzystane
4	off	Praca normalna 0..10V
	ON	Praca inwersyjna 10..0V

**UWAGA!** W systemie nie mogą równocześnie pracować dwa urządzenia o takich samych adresach. Jeżeli są zainstalowane moduły 6A zadeklarowane jako powielenie sterowania sekcją i moduł 0..10V-2S ma także powielać to samo sterowanie to muszą być ustawione różne numery modułów (analogicznie w przypadku stosowania modułów INLET-010).

### 14.11. Moduł 0..10V-4S

Moduł posiada cztery zestawy po 6 mikroprzełączników ponumerowane od 1..6. Zestawy patrząc od lewej strony służą kolejno do ustawienia funkcji wyjścia Out1, Out2, Out3 i Out4.

Aby moduł współpracował z sterownikiem VIRGO-INL należy ustawić mikroprzełączniki w module zgodnie z poniższą tabelą.



Tabela nr 36 Funkcje mikroprzełączników w module dla współpracy z VIRGO-INL

Numer mikroprzełącznika						Opis
1	2	3	4	5	6	
X	X	X	off	off	*	Położenie niewykorzystane
off	off	off	<b>ON</b>	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>9</b> sekcji 5..16 (bez went zwyk.)
<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>10</b> sekcji 5..16 (bez went zwyk.)
off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>11</b> sekcji 5..16 (bez went zwyk.)
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>12</b> sekcji 5..16 (bez went zwyk.)
off	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>13</b> sekcji 5..16 (bez went zwyk.)
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>14</b> sekcji 5..16 (bez went zwyk.)
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>15</b> sekcji 5..16 (bez went zwyk.)
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>16</b> sekcji 5..16 (bez went zwyk.)
off	off	off	off	<b>ON</b>	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr 1 w trybie INL
<b>ON</b>	off	off	off	<b>ON</b>	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr 2 w trybie INL
off	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr 3 w trybie INL
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr 4 w trybie INL
off	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr 1 w trybie INA
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr 2 w trybie INA
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr 3 w trybie INA
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr 4 w trybie INA
X	X	X	<b>ON</b>	<b>ON</b>	*	Położenie niewykorzystane
rodzaj i numer j.w.					off	*Praca normalna 0..10V
rodzaj i numer j.w.					<b>ON</b>	*Praca inwersyjna 10..0V

X – ustawienie dowolne

**UWAGA!** W systemie nie mogą równocześnie pracować dwa urządzenia o takich samych adresach. Jeżeli są zainstalowane moduły 6A zadeklarowane jako powielenie sterowania sekcją i moduł 0..10V-4S ma także powielać to samo sterowanie to muszą być ustawione różne numery modułów.

## 15. Transport, magazynowanie

- Regulator jest odpowiednio zapakowany, zależnie od uzgodnionego transportu
- Podczas transportu nie dopuszczać do uderzeń i wstrząsów. Zapobiegać uszkodzeniu opakowania lub samego regulatora.
- Regulator należy przechowywać w suchym miejscu w zakresie temperatury od 0°C do 40°C
- Nie dopuszczać do działania ekstremalnego ciepła lub chłodu, a także bezpośredniego działania promieni słonecznych, substancji chemicznych, źródeł ciepła i innych czynników mogących mieć szkodliwy wpływ na regulator.

## 16. Dane techniczne i wymagania sprzętowe

### Dane techniczne

<b>Napięcie zasilania</b>	230 V, 50 Hz
<b>Klasa ochrony przeciwporażeniowej</b>	I
<b>Bezpiecznik w obwodzie zasilania sekcji pierwszej</b>	Zewnętrzny wyłącznik nadprądowy typu „S” B-6 (charakterystyka typu B, I <sub>n</sub> = 6A)
<b>Rodzaje wyjść sterujących sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej</b>	łącznik elektroniczny podający napięcie ~230V, 50Hz dwupołożeniowa (załącz/wyłącz)
<b>Typ regulacji sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej</b>	
<b>Maksymalny prąd obciążenia łączników elektronicznych sekcji drugiej, trzeciej i czwartej</b>	0,5 A (230 V, 50 Hz)
<b>Minimalny prąd załączania sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej</b>	150 mA (ok. 35 W)
<b>Bezpieczniki w obwodzie zasilania sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej</b>	wkładka topikowa aparatowa, ceramiczna 0,5A, 250V o zdolności łączeniowej co najmniej 1500 A
<b>Wyłącznik zasilania</b>	<b>BRAK</b> (regulator jest przeznaczony do pracy ciągłej i w celu całkowitego wyłączenia zasilania należy go wyposażyć w zewnętrzny wyłącznik zasilania o przerwie minimum 3 mm w każdym z biegunów).
<b>Największe napięcie robocze przekaźnika alarmowego</b>	24V, DC
<b>Największy prąd obciążenia przekaźnika alarmowego</b>	200 mA
<b>Wartość rezystora w obwodzie zestyku COM przekaźnika alarmowego</b>	8,2 Ω
<b>Typ wyjścia komunikacji szeregowej</b>	RS-485
<b>Zakres nastawy temperatury zadanej</b>	-5 °C ÷ +50 °C
<b>Zakres pomiaru temperatury</b>	-25 °C ÷ +70 °C
<b>Rozdzielczość nastawy i pomiaru temperatury</b>	0.1 °C
<b>Zakres temperatury pracy czujnika TEMP-201</b>	-25 °C ÷ +70 °C
<b>Rozdzielczość nastawy wilgotności względnej</b>	1 %
<b>Rozdzielczość nastawy stężenia CO<sub>2</sub></b>	50 ppm
<b>Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)</b>	max. 22 VA
<b>Temperatura otoczenia regulatora podczas pracy</b>	0 °C ÷ 40 °C
<b>Wilgotność względna otoczenia</b>	10 ÷ 90 % (bez kondensacji)
<b>Stopień szczelności obudowy</b>	IP 55
<b>Wymiary obudowy (wys. x szer. x grub.)</b>	315 x 235 x 130 mm
<b>Masa urządzenia (bez czujnika temperatury)</b>	2,1 kg

## Wymagania sprzętowe

Przewód do czujników temperatury i wilgotności	4 x min. 0.35 mm <sup>2</sup> w ekranie (max. 100 mb)
Typ współpracującego czujnika temperatury	TEMP-201, TEMP-485, RHT-01-GN, RHT-CO2-10K
Największy przekrój przewodów zasilających	2,5 mm <sup>2</sup> (2x1,5 mm <sup>2</sup> )
Największy przekrój przewodów sygnałowych	0,75 mm <sup>2</sup> (2x0,35 mm <sup>2</sup> )

## 17. Gwarancja

Na urządzenie producent udziela dwuletniej gwarancji, której bieg rozpoczyna się w dniu sprzedaży urządzenia. Dane Producenta znajdują się na stronie tytułowej niniejszej dokumentacji, a szczegóły gwarancji znajdują się na stronie internetowej Producenta, w dziale Warunki Gwarancji: [www.jotafan.pl/produkty,gwarancja-i-warunki-eksploatacji,84.html](http://www.jotafan.pl/produkty,gwarancja-i-warunki-eksploatacji,84.html)

### WARUNKI GWARANCJI:

1. Firma JOTAFAN (gwarant) zapewnia, że sprzedany towar, na który została udzielona gwarancja, jest dobrej jakości.
2. Okres gwarancji na wymienione urządzenie wynosi **24 miesiące** od daty sprzedaży, nie dłużej jednak, niż 36 miesięcy od daty produkcji. Gwarancja jest ważna tylko po przedłożeniu dowodu zakupu.

## 18. Zasady serwisowania urządzeń systemu sterowania mikroklimatem oraz ich instalacji elektrycznej

Regulatory systemu JOTAFAN są zespołem urządzeń elektrycznych i elektronicznych połączonych ze sobą instalacją elektryczną i magistralą przesyłu danych. Jest to system o wysokim stopniu zaawansowania technicznego.

**Aby system pracował poprawnie i niezawodnie – musi być okresowo serwisowany.**

**UWAGA! Brak regularnego serwisowania systemu może doprowadzić do jego uszkodzenia co może być przyczyną awarii systemu i śmierci zwierząt!**

Okresowe serwisowanie jest obowiązkowe. Nieprzestrzeganie terminów serwisowania powoduje utratę gwarancji na system. Serwisowanie powinno być przeprowadzone przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.

**UWAGA! Niektóre czynności serwisowe mogą wykonać osoby nie posiadające takich uprawnień. Czynności te zostaną zaznaczone dopiskiem (UŻYTKOWNIK)**

Szczegóły dotyczące zasad serwisowania urządzeń znajdziecie Państwo na naszej stronie internetowej w dziale Warunki Gwarancji: [www.jotafan.pl/produkty,gwarancja-i-warunki-eksploatacji,84.html](http://www.jotafan.pl/produkty,gwarancja-i-warunki-eksploatacji,84.html)