

# **VIRGO**

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

**wersja oprogramowania A - 09**

**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 2017  
Wydanie szesnaste

**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. Jakiegokolwiek 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!**

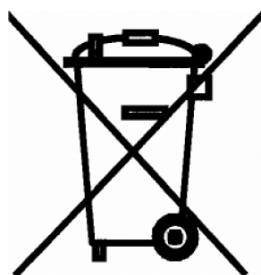
	<b>UWAGA!</b> Wskazuje na możliwość zagrożenia życia lub uszkodzenie urządzenia. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z instrukcją.
	<b>WAŻNE!</b> Wskazują na ważną lub pożyteczną informację.



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 KŁAWIATURY .....	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 („USYPIANIE”) ALARMU .....	10
4.5.	ODBLOKOWANIE POZIOMU DOSTĘPU 1.....	10
4.6.	REGULACJA TEMPERATURY .....	11
4.7.	USTAWIENIA HODOWLI .....	13
4.8.	TEMPERATURA NOCNA.....	14
4.9.	PRZEWIETRZANIE .....	16
4.10.	REGULACJA PODCIŚNIENIA .....	18
4.11.	REGULACJA WILGOTNOŚCI .....	20
4.12.	OBNIŻANIE STĘŻENIA DWUTLENKU WĘGLA (CO <sub>2</sub> ) .....	23
4.13.	MIESZACZE POWIETRZA.....	25
4.14.	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 PODCIŚNIENIA.....	32
5.6.	PODGLĄD CZUJNIKA TEMPERATURY (I WILGOTNOŚCI) ZEWNĘTRZNEJ .....	32
5.7.	PODGLĄD PRACY STEROWNIKA.....	32
5.8.	PODGLĄD PRACY WLOTÓW .....	34
5.9.	PODGLĄD PRACY WLOTÓW TUNELOWYCH.....	34
5.10.	PODGLĄD PRACY SEKCJI I ALARMU .....	35
5.11.	REJESTRACJA.....	36
6.	KOMUNIKATY ALARMOWE .....	39
7.	USTAWIENIE ZEGARA .....	57
8.	MENU REGULATORA .....	58
9.	MONTAŻ I DOŁĄCZENIE REGULATORA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	82
10.	PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM .....	86
11.	PRZYGOTOWANIE REGULATORA DO PRACY .....	86
11.1.	KODY DOSTĘPU .....	87
12.	TABELA NASTAW REGULATORA.....	91
12.1.	TEMPERATURA ZADANA .....	91
12.2.	MENU REGULACJA TEMPERATURY .....	91
12.3.	MENU USTAWIENIA HODOWLI .....	93

12.4.	MENU KRZYWA TEMPERATURY .....	93
12.5.	MENU TEMPERATURA NOCNA.....	94
12.6.	MENU PRZEWIETRZANIE.....	94
12.7.	MENU REGULACJA PODCIŚNIENIA .....	95
12.8.	MENU REGULACJI WILGOTNOŚCI .....	98
12.9.	MENU REGULACJA CO <sub>2</sub> .....	101
12.10.	MENU MIESZACZE POWIETRZA.....	103
12.11.	MENU NASTAWY ALARMÓW.....	104
12.12.	MENU NASTAWY STEROWNIKA.....	107
12.13.	MENU KONFIG. MODUŁU SIECIOWEGO .....	107
12.14.	MENU WLOTY TUNELOWE.....	109
12.15.	MENU KRZYWA WLOTÓW TUNELOWYCH .....	110
12.16.	MENU WLOTY .....	111
12.17.	MENU KRZYWA WLOTÓW.....	113
12.18.	MENU SEKCJE.....	114
12.19.	MENU SEKCJA X.....	114
12.20.	MENU CZUJNIKI CO <sub>2</sub> .....	117
12.21.	MENU CZUJNIKI WILGOTNOŚCI.....	118
12.22.	MENU CZUJNIKI TEMPERATURY .....	118
12.23.	MENU CZUJNIKI .....	119
13.	OPIS DZIAŁANIA REGULATORA VIRGO .....	120
13.1.	OSUSZANIE PRZEZ OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ .....	121
13.2.	FUNKCJA PRZEWIETRZANIA .....	122
13.3.	PRZEDZIAŁ ZABRONIONY.....	123
13.4.	FUNKCJA SCHŁADZANIA PRZEZ ZAMGŁAWIANIE, FUNKCJA NAWILŻANIA.....	123
13.5.	REGULACJA PODCIŚNIENIA .....	124
13.6.	KRZYWA WLOTÓW I WLOTÓW TUNELOWYCH.....	126
14.	KONFIGURACJA CZUJNIKÓW I MODUŁÓW.....	129
14.1.	CZUJNIK TEMP-201 .....	129
14.2.	CZUJNIK TEMP-485 .....	129
14.3.	CZUJNIK RHT-01-GN I RHT-PSR.....	130
14.4.	CZUJNIK CO <sub>2</sub> -10K .....	130
14.5.	CZUJNIK RHT-CO <sub>2</sub> -10K .....	131
14.6.	MODUŁ 6A I 6A-010.....	132
14.7.	MODUŁ 6A-010-DIN.....	133
14.8.	MODUŁ 4ZW .....	135
14.9.	MODUŁ INLET-010, INLET-010-2PK I INLET-010-2PK-24V .....	136
14.10.	MODUŁ 0..10V-2S .....	136
14.11.	MODUŁ 0..10V-4S .....	137
15.	TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE.....	138
16.	DANE TECHNICZNE I WYMAGANIA SPRZĘTOWE .....	138
17.	GWARANCJA.....	139
18.	ZASADY SERWISOWANIA URZĄDZEŃ SYSTEMU STEROWANIA MIKROKLIMATEM ORAZ ICH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	139

# 1. Zastosowanie regulatora

Regulator VIRGO steruje pracą wentylacji (zarówno zwykłej, tj. kominowej albo poprzecznej, jak i tunelowej), ogrzewania oraz zraszania na podstawie pomiaru temperatury, wilgotności (RH), stężenia dwutlenku ( $\text{CO}_2$ ) węgla oraz podciśnienia. Szczególnie ważne jest sterowanie na podstawie pomiaru stężenia  $\text{CO}_2$ , gdyż powoduje optymalizację wentylacji i ogrzewania w początkowym okresie chowu, co poprawia dobrostan zwierząt oraz zwiększa efektywność produkcji. VIRGO znajduje zastosowanie do sterowania mikroklimatem głównie w budynkach do chowu drobiu i trzody chlewnej.

Regulator VIRGO 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 zapisuje historię: wartości mierzonych parametrów, alarmy, sterowanie. Pozwala to na bieżącą kontrolę procesu chowu, a także na weryfikację jego przebiegu. Po odczytaniu 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 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 komputer PC i oprogramowanie FERMA się są wymagane, lecz ich zastosowanie rozszerza możliwości i ułatwia obsługę. Konfiguracja VIRGO 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 jest rozdzielone w celu umożliwienia wykonania niezależnego zabezpieczenia tych obwodów.

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

W pełnym wyposażeniu VIRGO można zastosować:

- 16 czujników (temperatury: TEMP-201 (maks. 4 szt.), TEMP-485, temperatury i wilgotności: (RHT-01-GN), stężenia  $\text{CO}_2$ : (CO2-10k) lub temperatury, wilgotności i stężenia  $\text{CO}_2$ : (RHT-CO2-10k))
- 1 czujnik podciśnienia (CCR-100),
- 16 sekcji sterowania (4 wbudowane: jedna „płynna” – zmiennoodrotowa, trzy typu „załącz-wyłącz”), 12 zewnętrznych – „płynnych” (Moduły: 010-2S, 010-4S, 6A, 6A-010) albo „załącz-wyłącz” (Moduły 4ZW). Z wyjątkiem wbudowanej sekcji płynnej, która jest fabrycznie ustawiona jako wentylacyjna zwykła, wszystkie inne mogą pracować jako wentylacyjne zwykłe albo tunelowe, ogrzewające, zraszające – schładzające, mieszacze),
- 4 sekcje wlotów do współpracy z sekcjami wentylacji zwykłej, w funkcji jej wydajności albo niezależnie od pracy sekcji jedynie w funkcji temperatury),
- 4 sekcje wlotów tunelowych do współpracy z sekcjami wentylacji tunelowej.

W VIRGO są dostępne następujące funkcje:

- wentylacja w zależności od temperatury, wilgotności i stężenia  $\text{CO}_2$ ,
- 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),
- sterowanie otwarciem wlotów „zwykłych” pracujących wraz z wydajnością wentylacji zwykłej w funkcji podciśnienia w celu utrzymania zadanego poziomu podciśnienia w obiekcie, dodatkowo z możliwością korekty sterowania sekcji S1 w zależności od podciśnienia,
- kontrola poziomu wilgotności: osuszanie i dowilżanie,
- ogrzewanie,
- schładzanie poprzez zraszanie,

- praca mieszaczy w zależności od różnicy temperatury pomiędzy czujnikami oraz wraz z nagrzewnicami,
- 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 – także przez Internet (dedykowane oprogramowanie FERMA),

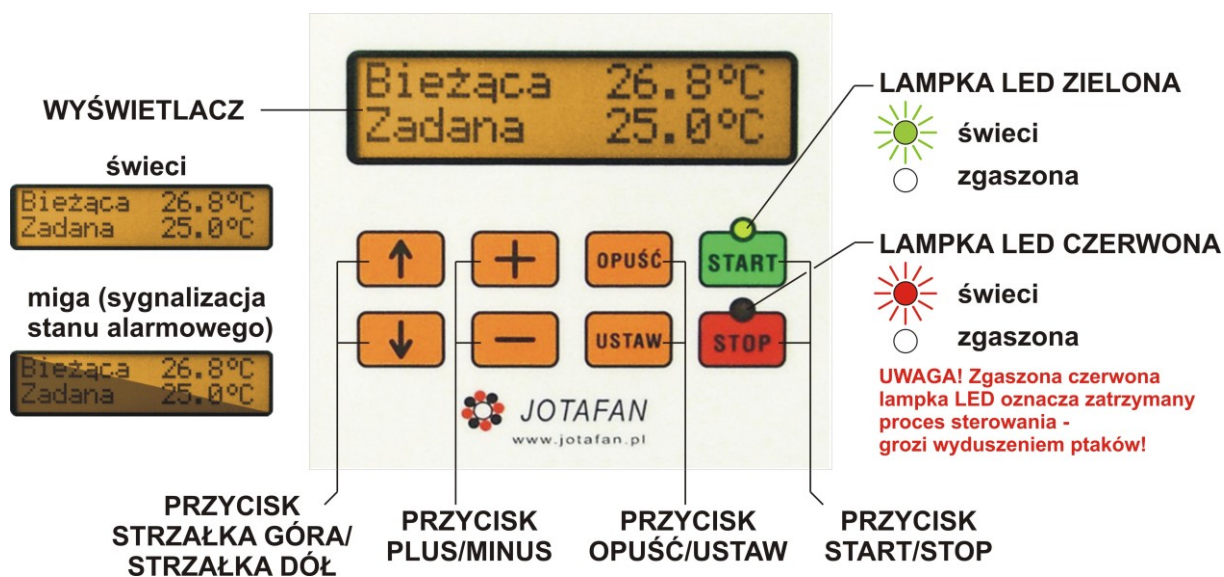
Regulator reaguje na niektóre nieprawidłowe sytuacje podczas pracy, w celu ich sygnalizacji został wyposażony w przekaźnikowe wyjście alarmowe. Alarm jest uaktywniany m.in. gdy nastąpi: wyłączenie zasilania regulatora, wykrycie uszkodzenia toru pomiaru temperatury, RH i CO<sub>2</sub>, przekroczenie 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 wyświet.* 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.**

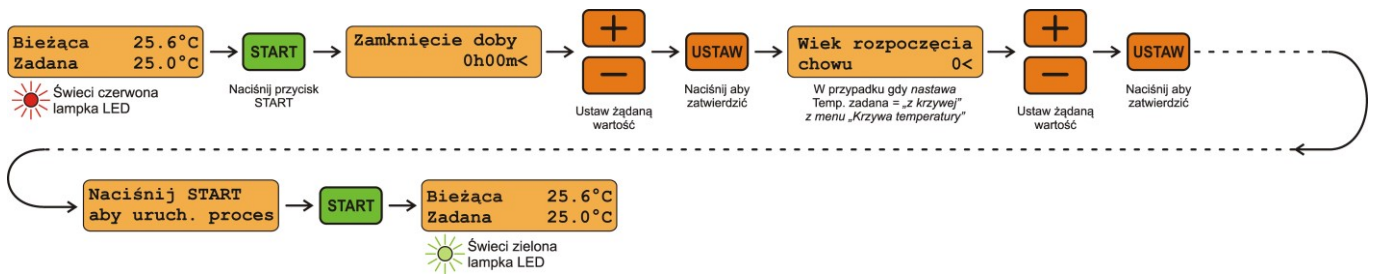
**Przed zmianą nastaw przeczytaj dokładnie instrukcję obsługi!**

### 4.1. Załączenie procesu sterowania

W celu załączenia procesu regulacji 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.

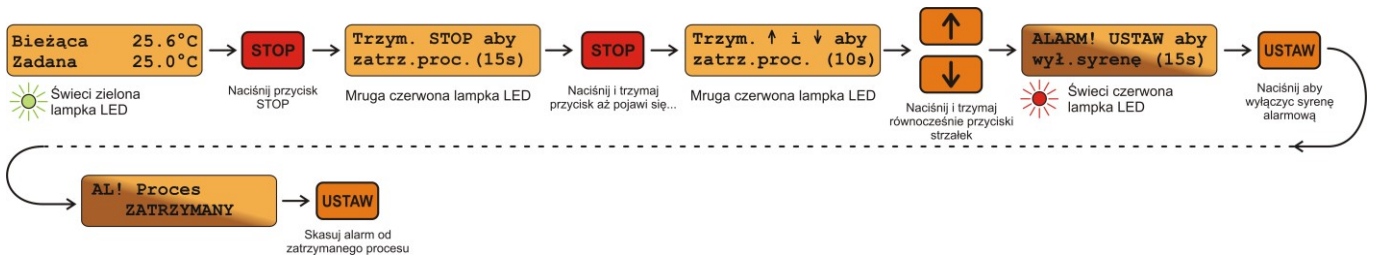


Parametr *Zamknięcie doby* może być zmieniony podczas trwania procesu za pomocą nastawy *Zamknięcie doby* z menu „Ustawienia hodowli”.

## 4.2. Wyłączenie procesu sterowania, funkcja STOP AWARYJNY

Aby wyłączyć proces regulacji (sterowania) 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.



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

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.

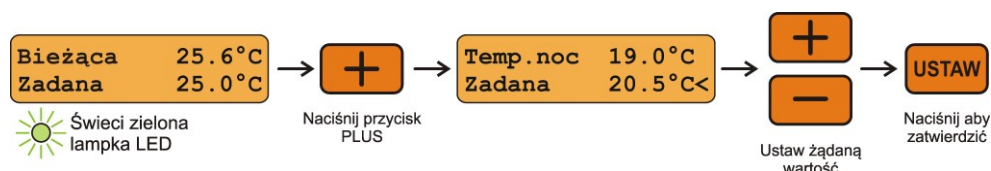
Jeżeli proces regulacji jest załączony i klawiatura jest zablokowana kodem dostępu, to po naciśnięciu przycisku STOP sterowanie wszystkich wyjść zostanie wyłączone (STOP awaryjny, przełącznik alarmowy pozostanie w stanie bezalarmowym) i pojawi się ekran „Sterowanie powróci za 15s”. Zielona lampka jest 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.



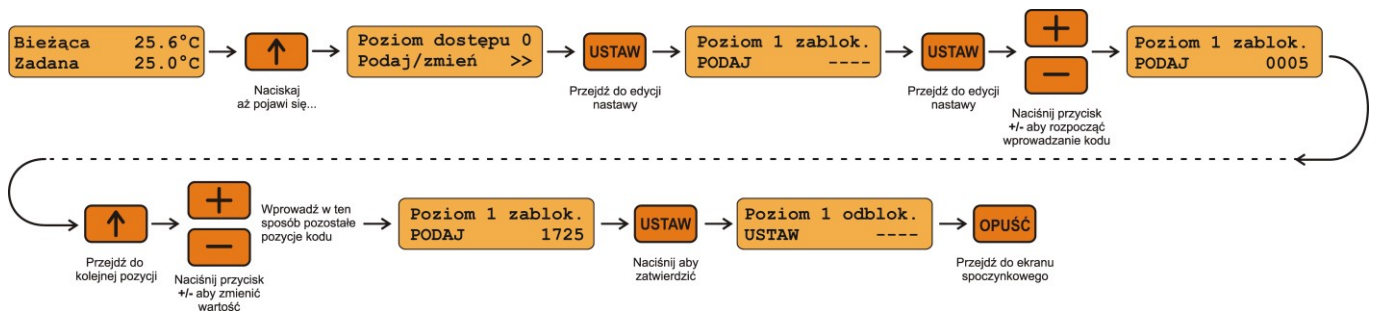
**UWAGA! Czas uspienia każdego alarmu jest odliczany niezależnie.**

Jeżeli są nieuspięte 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 usypiania 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 wentylacyjne tunelowe („T.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”.

**Dla sekcji płynnych S.X, T.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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).**

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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).**

S.X początek  
( 25.0) 0.0°C

Odchyłka od temperatury zadanej, przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość S.X minimum regulacji.

(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.

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

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

S.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)

S.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 *S.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 %)

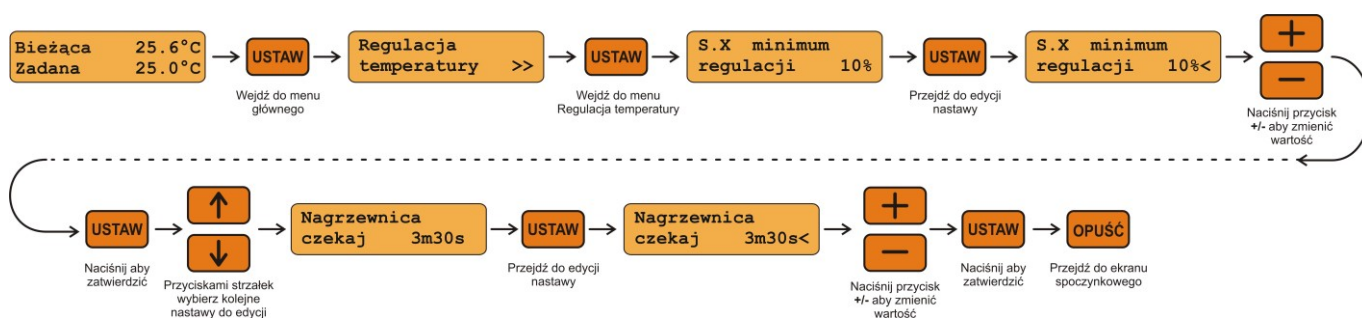
Dla sekcji nagrzewnicowych N.X jest widoczna nastawa:

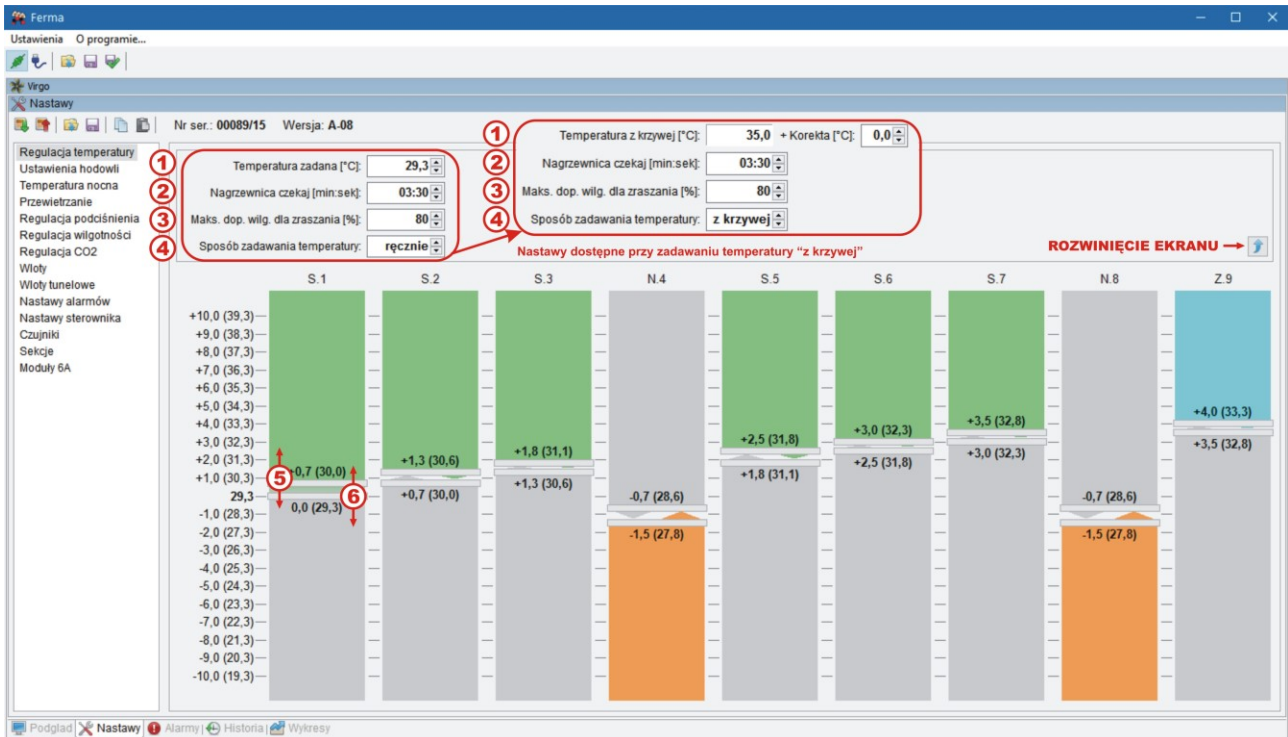
Nagrzewnica czeka	3m00s
-------------------	-------

Czas, przez który po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji płynnych jest równe *S.X minimum regulacji*, sekcje „załłącz-wyłącz” są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone od regulacji temperatury. Podczas załączonych sekcji nagrzewnicowych od regulacji temperatury oraz podczas odliczania czasu równego nastawie *Nagrzewnica czeka* nie jest realizowane osuszanie przez ogrzewanie i wentylację. Nastawa jest dostępna, gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja nagrzewnicowa.

(zakres nastawy: 0m10s ÷ 10m00s)

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



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

- 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.
- ③ Określenie maksymalnej dopuszczalnej wilgotności w pomieszczeniu, dla której sekcje zraszające zostaną wyłączone.
- ④ Wybór sposobu zadawania temperatury (ręcznie albo z krzywej).
- ⑤ ⑥ Określenie progów temperaturowych pracy zainstalowanych sekcji  
(kolor zielony: wentylacja i mieszacz, kolor pomarańczowy: ogrzewanie, kolor niebieski: zraszanie)

## 4.7. Ustawienia hodowli

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

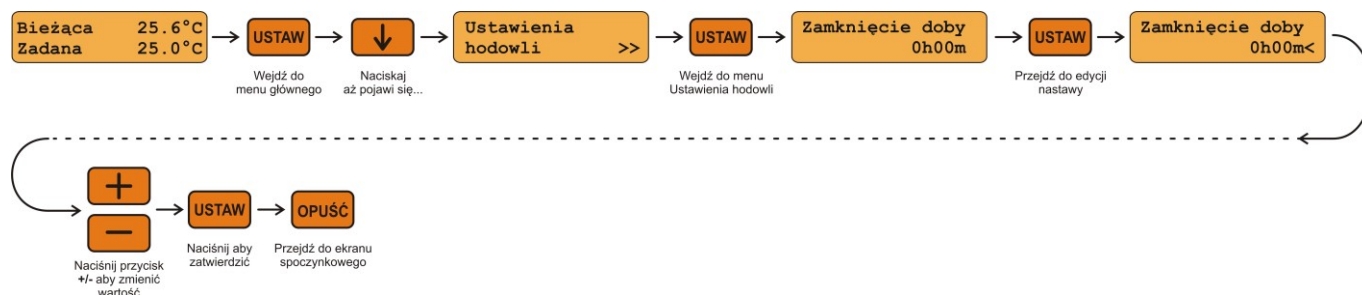
Zamknięcie doby  
0h00m

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.

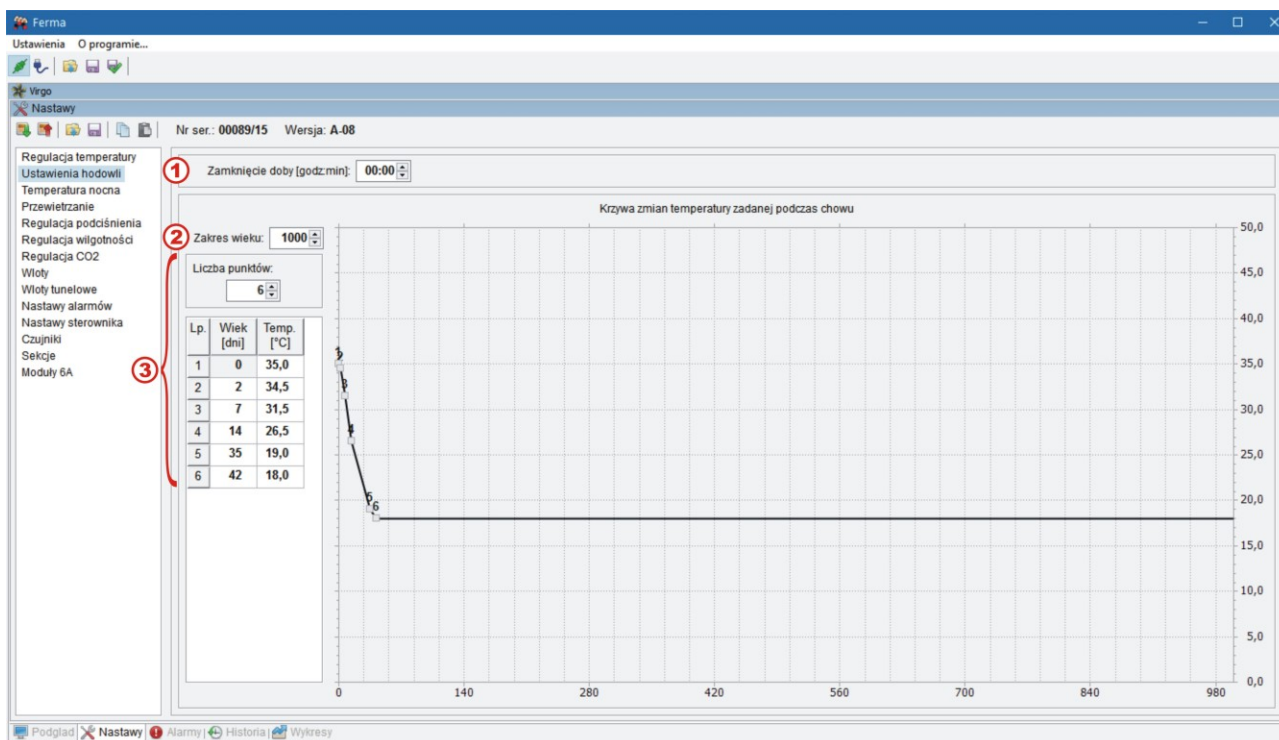
(zakres nastawy: 0h00m ÷ 23h50m)

**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).

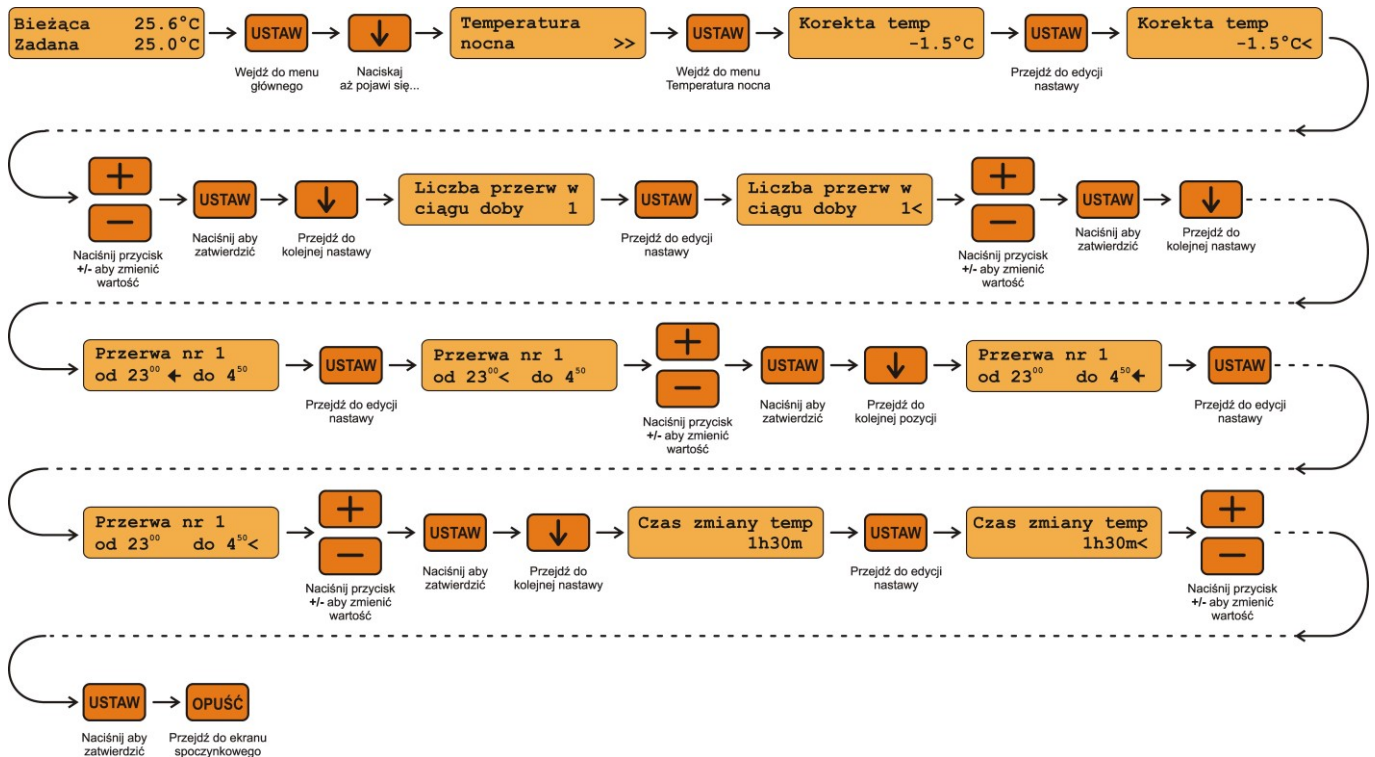
Przerwa nr X  
od 11<sup>50</sup> do 12<sup>00</sup>

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

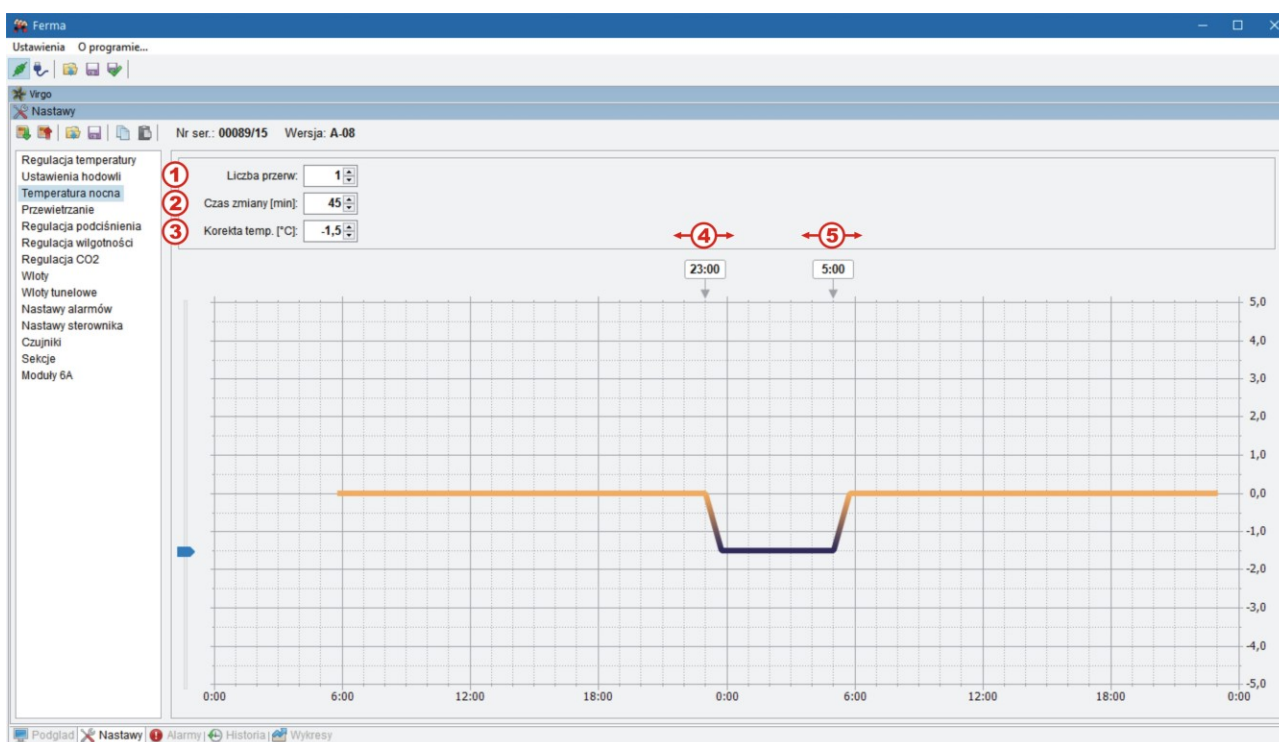
Czas zmiany temperatury zadanej po rozpoczęciu oraz przed zakończeniem cyklu.

- „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 cyklu.
- ④ ⑤ Ustawienie początku i końca cyklu.

## 4.9. Przewietrzanie

Funkcja przewietrzania jest przeznaczona do cyklicznego załączania i wyłączania 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 CO<sub>2</sub>.**

Czas pracy  
0m40s

Czas pracy wybranych sekcji wentylacji zwykłej podczas przewietrzania. 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. Wartość minimalna zależy od nastawy *Czas pracy*.

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

Ilość faz  
przewietrz. 1

Faza X  
\_####□□□□□#\_□□

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

(zakres nastawy: 1 ÷ 4)

Wybór sekcji załączanych w danej fazie przewietrzania;  
dla sekcji płynnych można ustawić poziom obrotów wentylatorów (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 16.

dla sekcji „załącz-wyłącz” wartość „□” („Załączona”) oznacza, że sekcja zostanie załączona w czasie pracy w danej fazie przewietrzania, a wartość „\_” („Wyłączona”) – sekcja nie bierze udziału w danej fazie przewietrzania.

Znak # oznacza sekcję niedostępną.

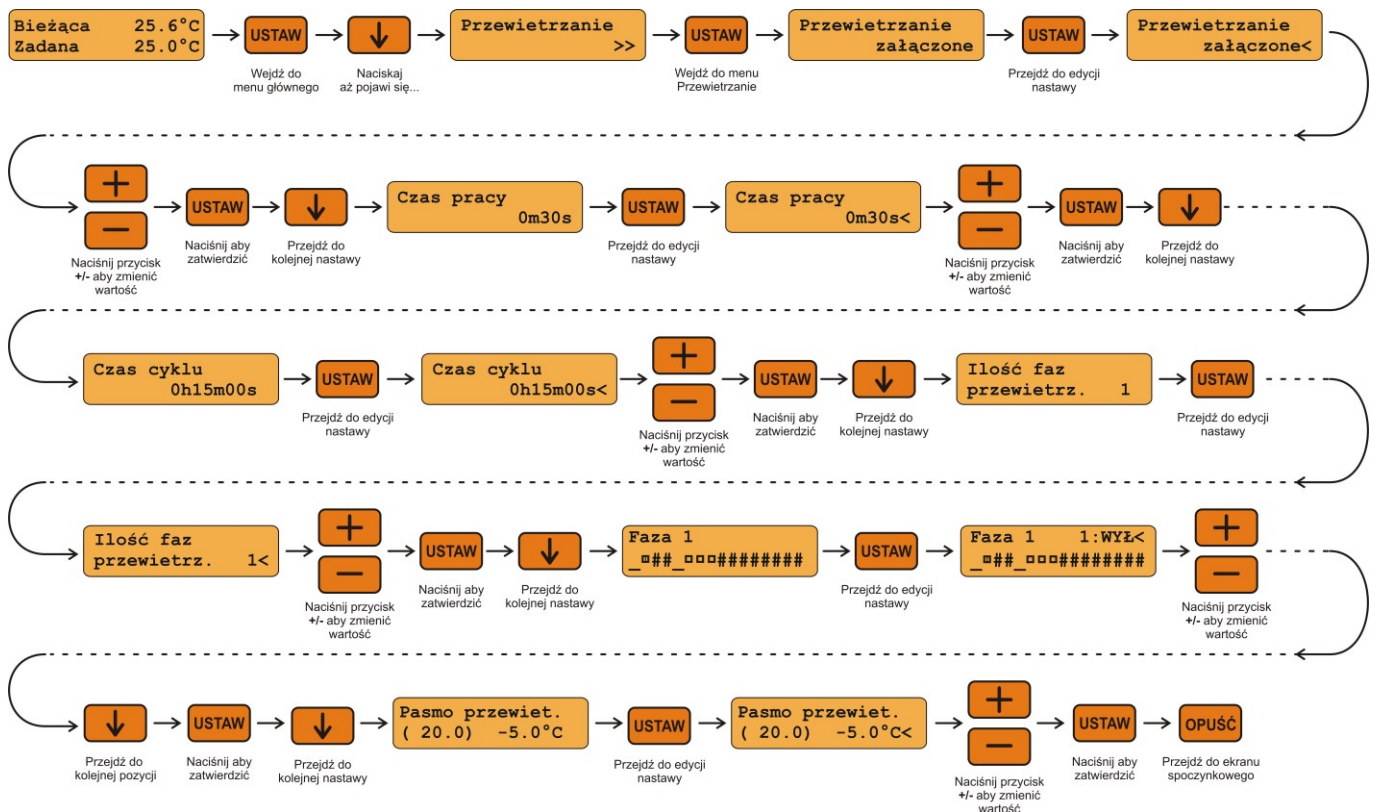
**W trakcie edycji nastawy sekcje są sterowane bezpośrednio ustawionymi wartościami (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).**

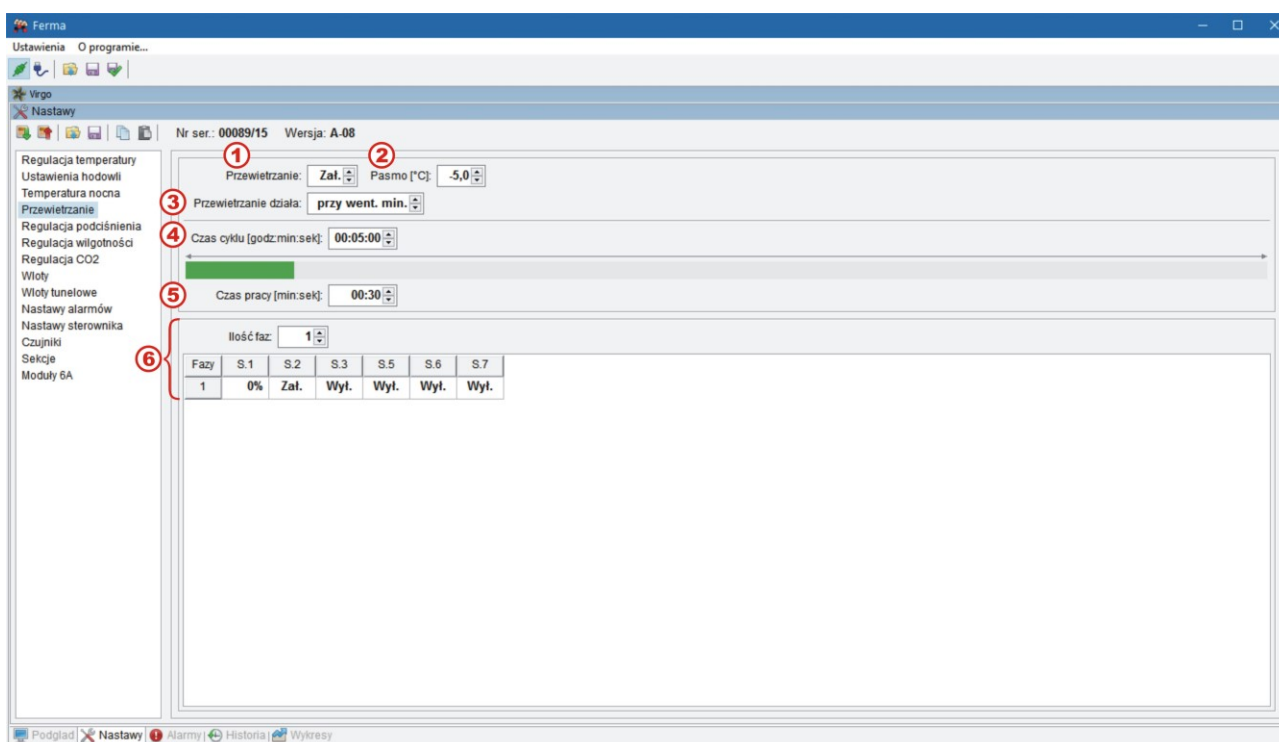
Pasmo przewiet.  
( 20.0) -5.0°C

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.

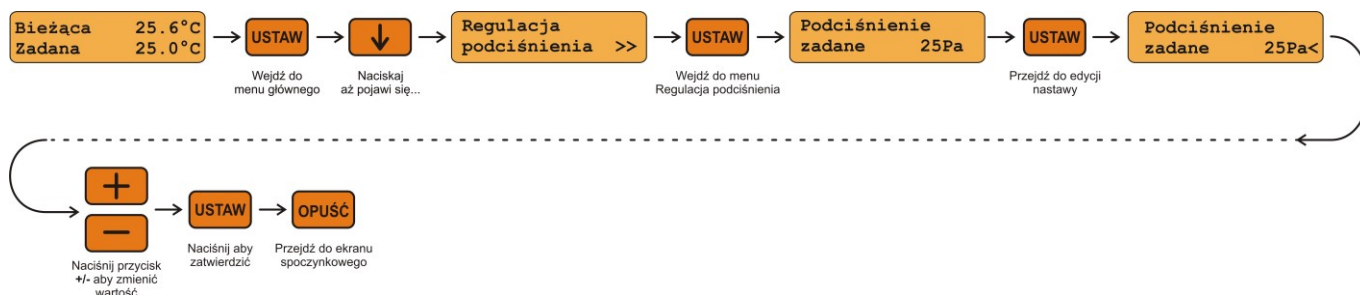
#### 4.10. Regulacja podciśnienia

Menu służy do ustawienia żądanej wartości podciśnienia w pomieszczeniu względem otoczenia oraz nastaw do automatycznej regulacji podciśnienia. Regulacja podciśnienia umożliwia korektę otwarcia wlotów tak aby utrzymać zadaną wartość podciśnienia. Menu jest dostępne pod warunkiem zainstalowania czujnika podciśnienia jako „reguluje”. Dodatkowo istnieje możliwość załączenia korekty sterowania sekcji S1 w funkcji podciśnienia. Szczegółowy opis nastaw znajduje się w rozdziałach „MENU Regulacja podciśnienia” oraz „Regulacja podciśnienia”.

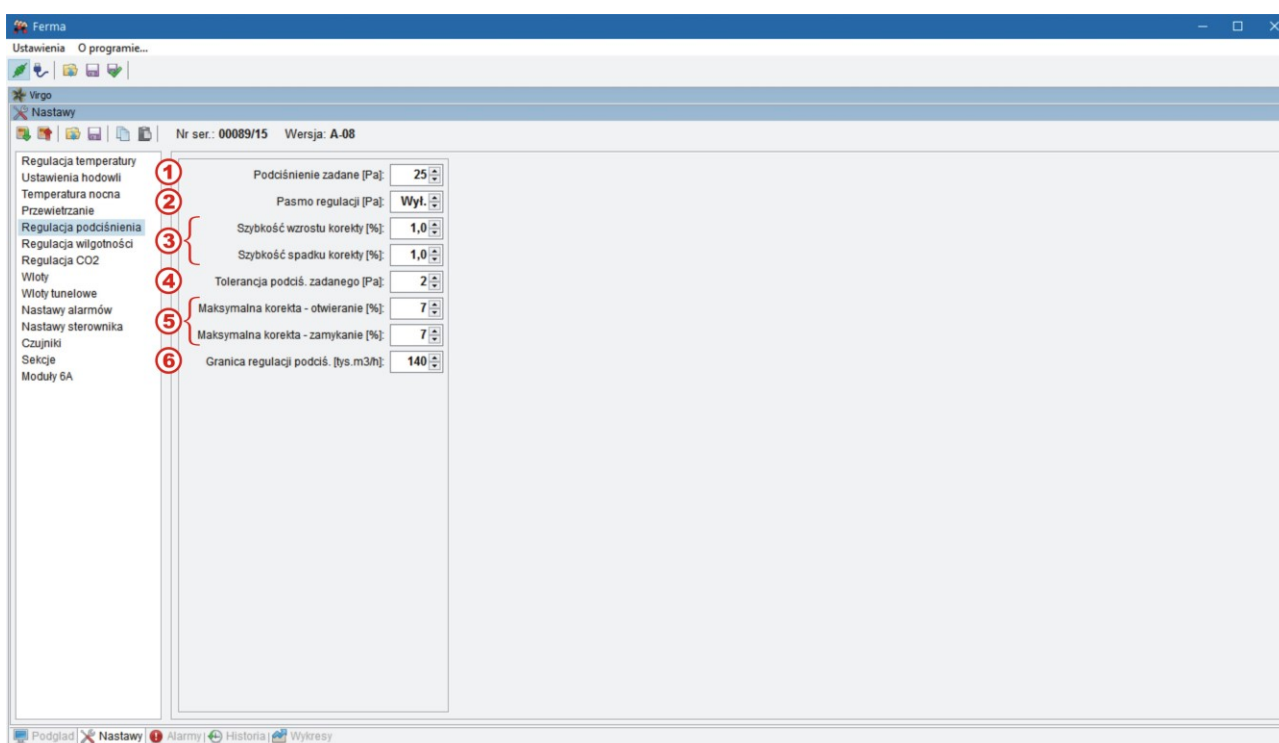
**UWAGA! Menu Regulacja podciśnienia jest dostępne po odblokowaniu poziomu dostępu 1.**

Podciśnienie	
zadane	25Pa

Wartość nastawy określa zadane podciśnienie (zakres nastawy: 5Pa ÷ 70Pa ).



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



- ① Podciśnienie zadane.
- ② Pasma regulacji podciśnienia (odchyłka od zadanego podciśnienia, przy której obliczona korekta otwarcia wlotu „zwykłego” osiągnie wartość „Maksymalna korekta – otwieranie” albo „Maksymalna korekta – zamykanie”).
- ③ Szybkość wzrostu/spadku korekty otwarcia wlotów.
- ④ Tolerancja podciśnienia zadanego (jeżeli różnica podciśnienia i zadanego będzie mniejsza niż tolerancja – regulator uzna podciśnienie za wyregulowane).
- ⑤ Maksymalna korekta otwarcia/zamknięcia wlotów (w celu ograniczenia wpływu podciśnienia na pracę układu wentylacji).
- ⑥ Wydajność wentylacji zwykłej, powyżej której nie jest realizowana regulacja podciśnienia.

## 4.11. Regulacja wilgotności

Regulator VIRGO 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 zamgławianie, funkcja nawilżania” oraz „Osuszanie przez ogrzewanie i wentylację”.

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

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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).</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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).</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%). <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> (zakres nastawy: 1% ÷ 20%).
S.X załącz ( 80) 5%	Odchyłka wilgotności od zadanej, przy której nastąpi załączenie sekcji „załącz-wyłącz”. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy <i>S.X wyłącz</i> (menu „Regulacja wilgotności”) (zakres nastawy: -9% z ograniczeniami ÷ 20%).
S.X wyłącz ( 75) 0%	Odchyłka wilgotności od zadanej, przy której nastąpi wyłączenie sekcji „załącz-wyłącz”. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>S.X załącz</i> (menu „Regulacja wilgotności”) (zakres nastawy: -10% ÷ 19% z ograniczeniami).

Wył. dla T <  
( 25.0) 0.0°C

Odchyłka temperatury zadanej, poniżej której proces osuszania zostanie wyłączony (aby nie wychłodzić pomieszczenia)  
(zakres nastawy: -10.0°C ÷ 10.0°C).  
*Nastawa nie dotyczy załączenia zraszania dla zbyt małej wilgotności (nastawa Załącz zrasz. dla wilg. ≤)*

Wył. ogrz. dla T >  
( 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).  
*Nastawa jest dostępna, gdy nastawa Osuszanie ogrz. = „TAK”.*

Max czas pracy  
ogrz. 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 płynnych jest równe S.X minimum regulacji, sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone  
(zakres nastawy: 0m10s ÷ 10m00s).  
*Nastawa jest dostępna, gdy nastawa Osuszanie ogrz. = „TAK”.*

Osuszanie  
czekaj 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 płynnych jest równe S.X minimum regulacji, sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone  
(zakres nastawy: 0m10s ÷ 10m00s).  
*Nastawa jest dostępna, gdy nastawa Osuszanie ogrz. = „TAK”.*

Załącz zrasz. dla  
wilg. ≤ 20%

Wartość wilgotności w pomieszczeniu, dla której zostaną załączone sekcje zraszające. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy Max dop. wilg. dla zraszania (menu „Regulacja temperatury”)  
(zakres nastawy: 0% ÷ 60% z ograniczeniami).  
*Nastawa jest dostępna, gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności wewnętrznej jako „reguluje”.*

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 ciągle.***

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”.*

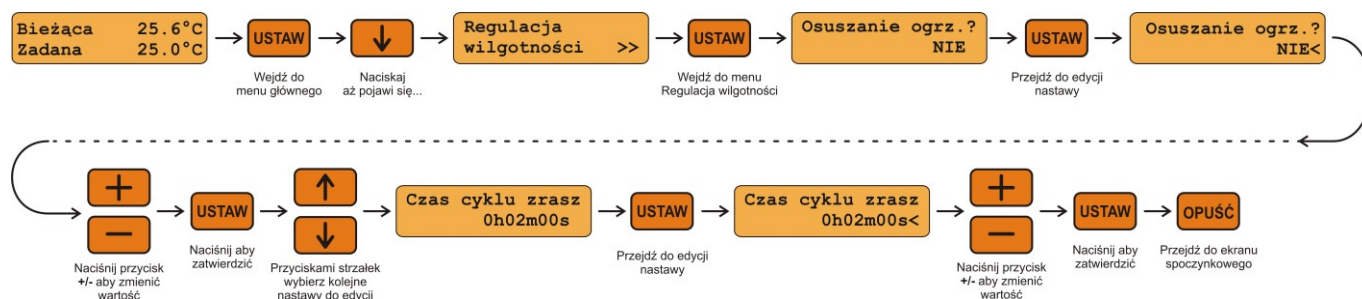


Czas cyklu zrasz  
0h02m00s

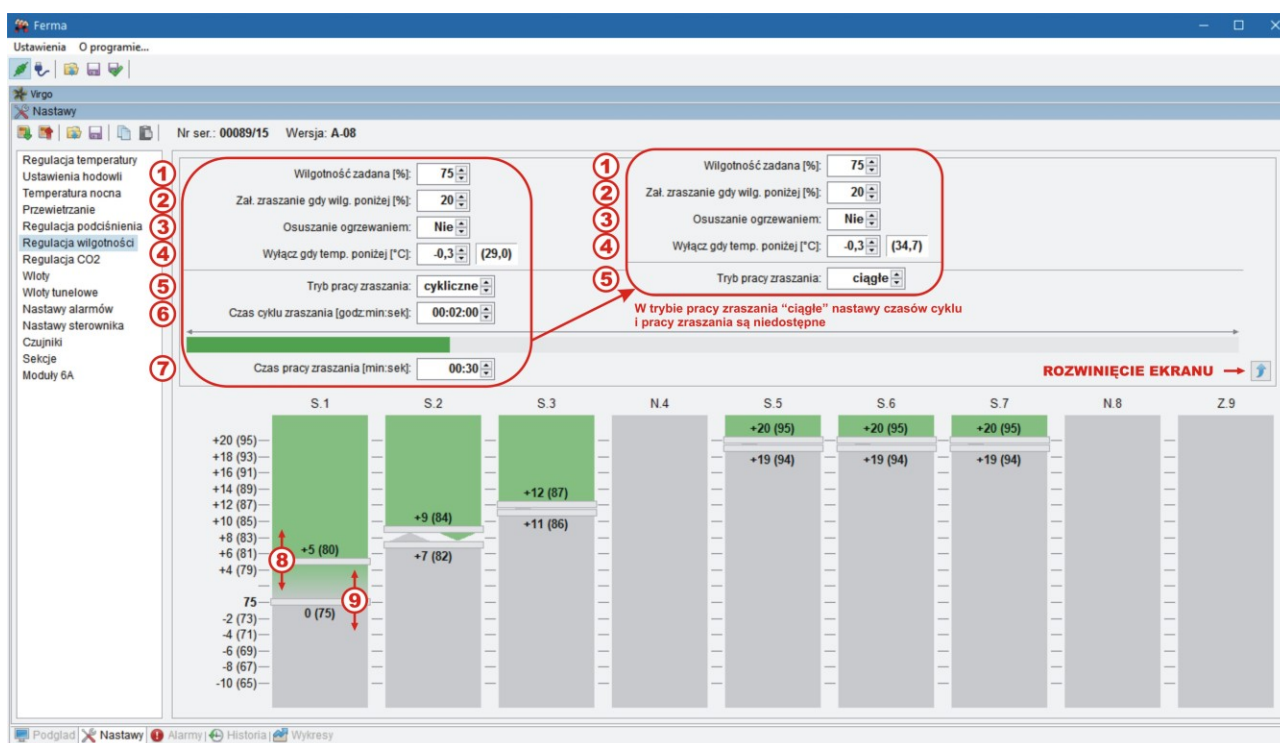
### Czas cyklu zraszania

**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 ciągły).
- 6 Czas cyklu zraszania (Tryb pracy zraszania = „cykliczne”).
- 7 Czas pracy sekcji podczas zraszania cyklicznego.





Nastawy poziomów wilgotności (jako odchyłek od zadanej) pracy poszczególnych sekcji wentylacyjnych zwykłych lub nagrzewnicowych (tylko zainstalowanych) 8 – poziom załączenia, 9 – poziom wyłączenia.

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

VIRGO 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.**

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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).**

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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).**

S.X początek  
( 3950) 950ppm

Odchyłka stężenia CO<sub>2</sub> od zadanego, przy którym nastąpi wystawienie sekcji płynnej S.X na wartość S.X minimum regulacji

(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 wystawienie tej sekcji wartością S.X maksimum regulacji.

(zakres nastawy: 50ppm ÷ 2000ppm).

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

**S.X załącz**  
( 3500) 500ppm

Odchyłka stężenia CO<sub>2</sub> od zadanego, przy której nastąpi załączenie sekcji S.X „załącz-wyłącz”

(zakres nastawy: -950ppm z ograniczeniami ÷ 2000ppm).

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

**S.X wyłącz**  
( 3000) 0ppm

Odchyłka stężenia CO<sub>2</sub> od zadanego, przy której nastąpi wyłączenie sekcji S.X „załącz-wyłącz”

(zakres nastawy: -1000ppm ÷ 1950ppm z ograniczeniami).

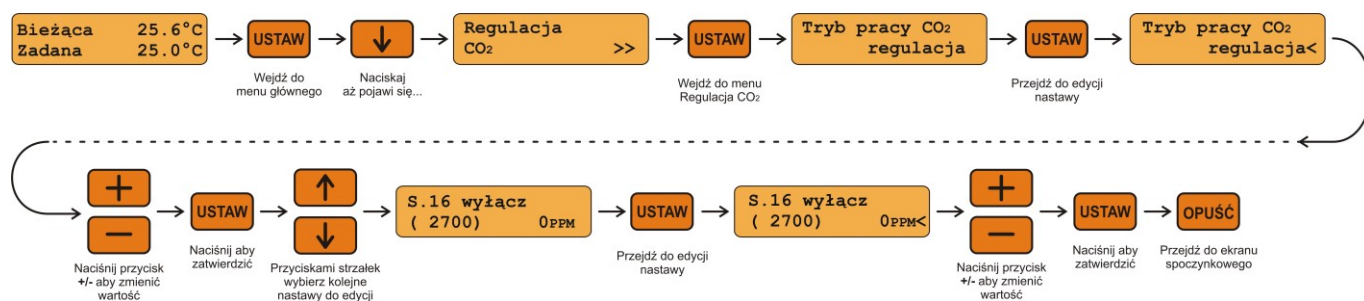
Nastawa jest dostępna, gdy Tryb pracy CO<sub>2</sub> = „regulacja”.

**Wył. dla T <**  
( 20.0) -5.0°C

Odchyłka temperatury w pomieszczeniu od zadanej, poniżej 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 ④ Poziomy stężenia CO<sub>2</sub> dla pracy poszczególnych sekcji wentylacyjnych zwykłych (tylko zainstalowanych)

### 4.13. 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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).**

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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).**

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**

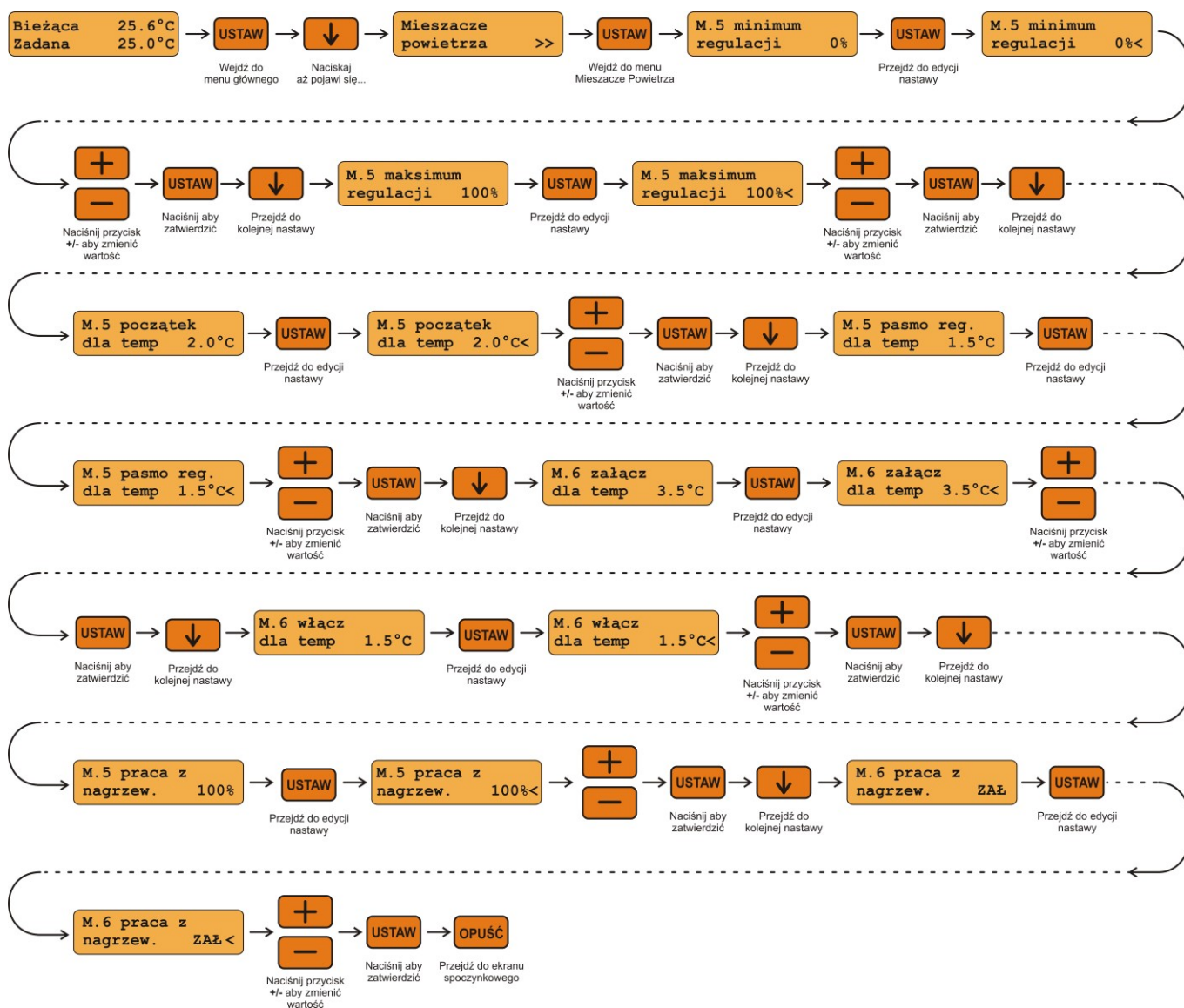
Ustawienie załączenia mieszaczy jeżeli pracuje sekcja nagrzewnicowa od regulacji temperatury lub wilgotności.

(zakres nastawy:

sekcja „załłącz–wyłącz”: WYŁ, ZAŁ

sekcja płynna: WYŁ,  $M.X \text{ minimum regulacji} \div M.X \text{ maksimum regulacji}$ ).

*Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja nagrzewnicowa. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).*



#### 4.14. Nastawy alarmów

Menu *Nastawy alarmów* służy do ustawienia progów granicznych oraz okresów nieczułości dla temperatury, wilgotności, stężenia CO<sub>2</sub>, podciśnienia 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 progu 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 progu 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. 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”.*

**Podciśnienie za  
wysokie** **60Pa**

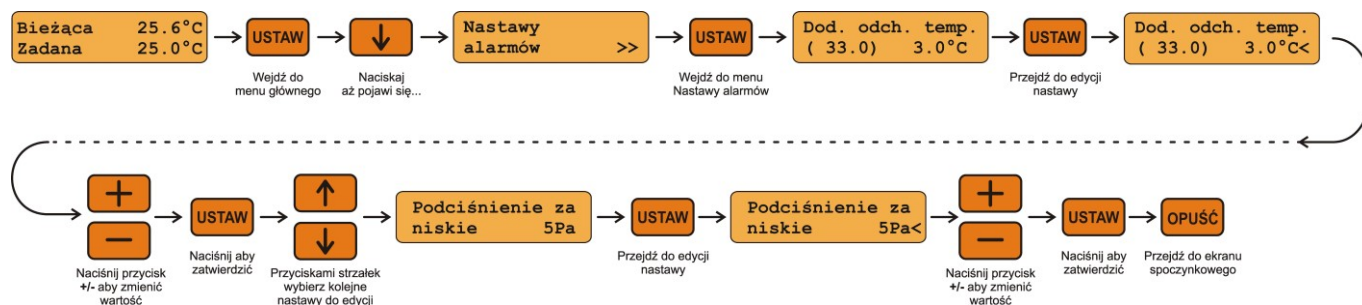
Podciśnienie w pomieszczeniu, dla- i powyżej którego zostanie zgłoszony alarm „Podciśnienie za wysokie”  
(zakres nastawy: 0Pa ÷ 100Pa).

*Nastawa jest dostępna, jeżeli czujnik podciśnienia „reguluje”.*

**Podciśnienie za  
niskie** **5Pa**

Podciśnienie w pomieszczeniu, dla- i poniżej którego zostanie zgłoszony alarm „Podciśnienie za niskie”  
(zakres nastawy: WYŁ, 1Pa ÷ 100Pa; WYŁ – alarm nie jest kontrolowany).

*Nastawa jest dostępna, jeżeli czujnik podciśnienia „reguluje”.*



## 5. Podgląd bieżącego stanu regulatora

### 5.1. Ekran spoczynkowy

Regulator VIRGO 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 nacisnąć 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> śred. 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> śred.* 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 podciśnienia

Aby zobaczyć wskazanie czujnika podciśnienia należy w trybie spoczynkowym nacisnąć przycisk „strzałka w dół” aż pojawi się poniższy ekran (widoczny jedynie wówczas, gdy nastawa *Czujnik podciś.* (menu „Czujniki”) ma wartość „mierzy” lub „reguluje”), na którym pokazano aktualne wskazanie czujnika podciśnienia (z uwzględnieniem jego korekty) oraz stan jego nastawy *Czujnik podciś.* Jeżeli zamiast wskazania wyświetla się „---” oznacza to, że wskazanie jest jeszcze niedostępne (np. po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem, błąd wewnętrzny czujnika lub błąd konfiguracji czujnika:

Podciśnienie 15Pa    reguluje
----------------------------------

## 5.6. 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.

## 5.7. Podgląd pracy sterownika

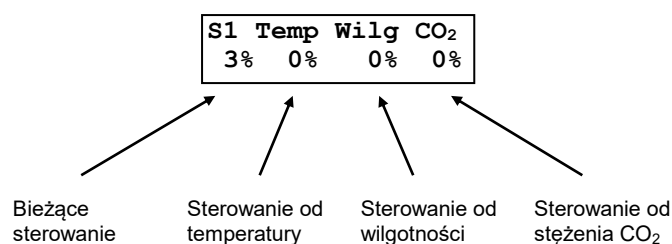
Praca sterownika >>
------------------------

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

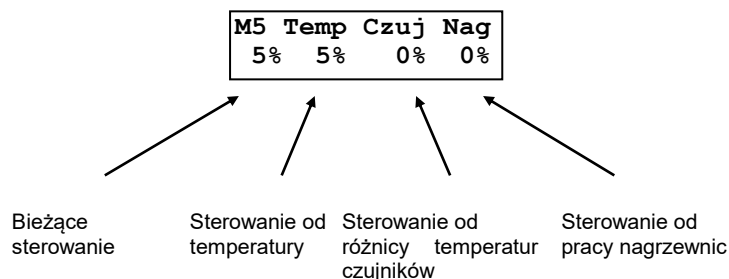
W menu „Praca sterownika” są widoczne tylko zainstalowane sekcje. W zależności od typu sekcji widoczne są poziomy sterowań od poszczególnych czynników:

- 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 wentylacyjnych tunelowych („T”): poziom regulacji od temperatury,
- 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:



Jeżeli sekcja posiada przypisane czujniki temperatury, to przyciskiem PLUS można sprawdzić wartość temperatury dla sekcji (średnia z czujników ustawionych jako „reguluje”):

<b>S1</b>	<b>Temp</b>	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 przyciskiem MINUS można sprawdzić aktualne wartości średniej wilgotności i średniego stężenia CO<sub>2</sub> dla czujników ustawionych jako „reguluje” (znaczenie różnych wartości wskazań zostało opisane w rozdziałach „Podgląd czujników wilgotności” i „Podgląd czujników stężenia CO<sub>2</sub>”).

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

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”),

<b>Nagrzewnica</b>	
<b>czekaj</b>	2m09s

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

<b>Osuszanie</b>	<b>czekaj</b>
<b>nagrzew.</b>	2m00s

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

Zraszanie praca	0m25s
--------------------	-------

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

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

a także informacja o stanie regulacji podciśnienia (szczegółowe informacje o regulacji podciśnienia znajdują się w rozdziale „Regulacja podciśnienia”).

25Pa	kor: 20%
kor S1:	5.0%

## 5.8. Podgląd pracy wlotów

Jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden moduł sterowania serwowym wlotów, to w menu poglądów jest widoczny ekran (nastawa *Praca wlotów* z menu „Wloty” ma wartość „wspólna”), na którym jest przedstawiony aktualny poziom sterowania (otwarcia) wlotów (wszystkie wloty sterowane są tak samo).

Ster. wlotów
50%

Możliwe jest chwilowe ręczne ustawienie poziomu sterowania (aby wejść do edycji należy przy odblokowanym pierwszym poziomie nacisnąć przycisk USTAW). Przycisk PLUS i MINUS powoduje zmianę poziomu sterowania. Jeżeli nastawa *Praca wlotów* ma wartość „niezależna” to wyświetla się ekran z widocznym poziomem sterowania poszczególnych wlotów (znak „#” oznacza, że wlot nie jest zainstalowany).

Ster. wlotów
0%   #   30%   #

Tutaj również jest możliwe chwilowe ręczne ustawienie poziomów sterowania poszczególnych wlotów (przejsię pomiędzy poszczególnymi wlotami w trakcie edycji: przycisk ↑ i ↓).

## 5.9. Podgląd pracy wlotów tunelowych

Jeżeli jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja wentylacyjna tunelowa oraz jest zainstalowany co najmniej jeden moduł sterowania serwowym wlotów tunelowych, to w menu poglądów jest widoczny ekran (nastawa *Praca wlotów* z menu „Wloty tunelowe” ma wartość „wspólna”), na którym jest przedstawiony aktualny poziom sterowania wlotów tunelowych (wszystkie wloty sterowane są takim poziomem sterowania).

Ster. wlot. tun.
50%

Możliwe jest chwilowe ręczne ustawienie poziomu sterowania (jak w przypadku wlotów „zwykłych”). Jeżeli nastawa *Praca wlotów* ma wartość „niezależna” to wyświetla się ekran z widocznym poziomem

sterowania poszczególnych wlotów (znak „#” oznacza, że wlot nie jest zainstalowany). Tutaj również jest możliwe chwilowe ręczne ustawienie poziomów sterowania poszczególnych wlotów tunelowych.

Ster.	wlot.	tun.
0%	#	30% #

## 5.10. 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 wyjścia alarmowego („AL”) znak „□” oznacza, że są zwarte zaciski COM i NC a rozwarne COM i NO (stan alarmowy), natomiast znak „□” - rozwarne 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. Jeżeli sekcja wentylacyjna zwykła / tunelowa jest przypisana do wlotu / wlotu tunelowego to wystawienie na fizyczne wyjście ustawionego sterowania nastąpi po czasie potrzebnym na otwarcie wlotu / wlotu tunelowego. 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 powróci do normalnej pracy automatycznie. Po 15 minutach od uruchomienia sterowania ręcznego 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
------------------------------

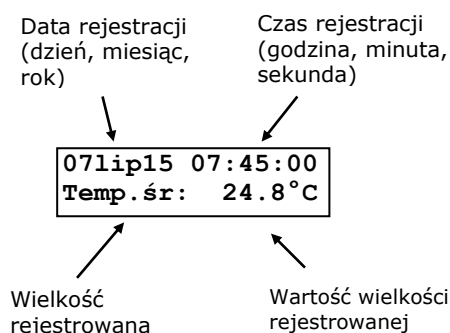
Po upływie tego czasu sterowanie ręczne jest wznowiane automatycznie. Również gdy użytkownik naciśnie przycisk OPUŚĆ podczas odliczania tego czasu, to nastąpi natychmiastowe wznowienie sterowania ręcznego.

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, „T” – sekcja wentylacyjna tunelowa, „N” – sekcja nagrzewnicowa oraz „M” – sekcja mieszacz).

## 5.11. 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:



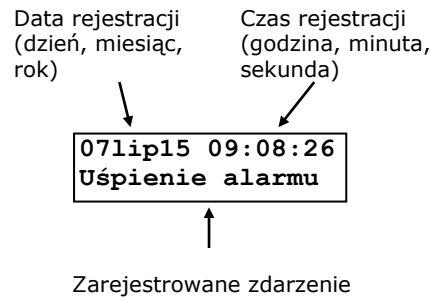
Przyciskami PLUS lub MINUS zmienia się wielkość rejestrowaną, a przyciskami ↑ lub ↓ przegląda się kolejne wpisy w rejestracji. W VIRGO są rejestrowane:

- 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”
- podciśnienie w obiekcie („Podc.śr.”) - wartość średnia za okres 15 minut ze wskazania czujnika podciśnienia.

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 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)
- Auto. wznow. proc. (Automatyczne wznowienie procesu)
- Zatrzym. procesu (Zatrzymanie procesu)
- Wznow. procesu PC (Wznowienie procesu z PC)
- Zatrzym. proc. PC (Zatrzymanie procesu z PC)
- 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)
- Pocz. test INLET (Początek testu INLET)
- Kon. test INLET (Koniec testu INLET)
- Pocz. test IN. TUN (Początek testu INLET – TUNEL)
- Kon. test IN. TUN (Koniec testu INLET – TUNEL)
- Zmiana programu
- Zamknięcie doby
- Zmiana poziomu dostępu
- Korekta podciś. (Korekta podciśnienia)

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”

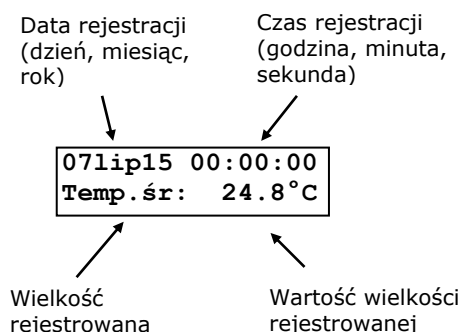
Brak wpisu

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, 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%.

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 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 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 (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 każdych 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. UWAGA! 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 ze sterowaniem ręcznym.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm jest zgłaszany po 15 minutach od uruchomieniu sterowania ręcznego. Alarm ustąpi po wyłączeniu sterowania ręcznego.
AL!Brak kom.czu 12 5	głośny	<b>Brak komunikacji z czujnikami o wyświetlonych numerach.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO nie skomunikuje się z czujnikami temperatury, wilgotności lub stężenia dwutlenku węgla w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”).
AL!Brak kom. czujnik podciśn.	głośny	<b>Brak komunikacji z czujnikiem podciśnienia.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO nie skomunikuje się z czujnikiem w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”).
AL!Brak kom.6AS1 12 5	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami 6A o wyświetlonych numerach, przypisanymi do sekcji 1.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO nie skomunikuje się z modułami w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czu</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.6ASX 12 5	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami 6A o wyświetlonych numerach, przypisanymi do sekcji zewnętrznych płynnych X (od 5 do 16).</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO nie skomunikuje się z modułami w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czu</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.



Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Brak kom. modułu 4ZW 2 4	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami 4ZW o wyświetlonych numerach.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO nie skomunikuje się z modułami w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”).
AL!Brak kom. INLET 2 4	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami INLET-010 o wyświetlonych numerach, powiązanych z wentylacją zwykłą.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO 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.
AL!Brak kom. INLET-TUNEL 2 4	cichy	<b>Brak komunikacji z modułami INLET-010 o wyświetlonych numerach, powiązanych z wentylacją tunelową.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli VIRGO 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.
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 czujnika podciśnienia	głośny	<b>Błąd czujnika podciśnienia.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi, jeżeli czujnik podciśnienia zdiagnozuje błąd (nieprawidłowość) swojej pracy w czasie określonym nastawą <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Należy odłączyć od czujnika przewody doprowadzające powietrze i przeprowadzić zerowanie czujnika (menu „Czujniki”, nastawa <i>Korekta podciś.</i> ). Jeżeli po zerowaniu alarm nadal występuje, to czujnik podciśnienia jest uszkodzony i należy go wymienić na sprawny technicznie.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Błąd mod.6AS1 12 5	cichy	<b>Błąd modułów 6A o wyświetlonych numerach, przypisanych do sekcji 1.</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.
AL!Błąd mod.6ASX 12 5	cichy	<b>Błąd modułów 6A o wyświetlonych numerach, przypisanych do sekcji zewnętrznych płynnych X.</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.
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”). 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 o wyświetlonych numerach, przypisanych do wentylacji zwykłej.</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. 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 INLET-TUNEL 2 4	cichy	<p><b>Błąd modułów INLET-010 o wyświetlonych numerach, przypisanych do wentylacji tunelowej.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>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”).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
AL!Błąd kon.czuj 2 5	głośny	<p><b>Błąd konfiguracji dołączonych do magistrali RS-485 czujników o wyświetlonych numerach.</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 zadeklarowanego w VIRGO czujnika zostanie dołączony do magistrali inny czujnik lub moduł, np. CO2-10k zamiast zadeklarowanego RHT-01-GN (komunikacja z czujnikami i modułami jest poprawna).</p> <p>Należy sprawdzić poprawność ustawienia mikroprzełączników we wszystkich czujnikach i modułach dołączonych do magistrali.</p>
AL!Błąd kon. czujnik podciśn.	głośny	<p><b>Błąd konfiguracji czujnika podciśnienia.</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 zadeklarowanego w VIRGO czujnika podciśnienia zostanie dołączony do magistrali inny czujnik lub moduł.</p> <p>Należy sprawdzić poprawność ustawienia mikroprzełączników we wszystkich czujnikach i modułach dołączonych do magistrali.</p>
AL!Błąd kon.6AS1 12 5	głośny	<p><b>Błąd konfiguracji modułów (o wyświetlonych numerach) rozszerzenia sekcji płynnej nr 1.</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 modułów rozszerzenia sekcji płynnej nr 1 (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>

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

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Błąd krzywej INLET 2 4	głośny	<b>Błąd ustawienia krzywej otwarcia wlotów o wyświetlonym numerze przypisanych do wentylacji zwykłej.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi w przypadku błędnych ustawień krzywej wlotów, gdy nastawa <i>Tryb pracy</i> = „wraz z wydajnością” oraz nastawa <i>Praca wlotów</i> = „niezależna” (menu „Wloty”). Wprowadzona krzywa musi być rosnąca oraz pierwszy punkt krzywej nie może mieć wartości otwarcia lub wydajności równej odpowiednio 0% i 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h. Sprawdzić ustawienia krzywej dla wlotów o wyświetlonym numerze.
AL!Błąd krzywej INLET (wsp)	głośny	<b>Błąd ustawienia krzywej otwarcia wlotów przypisanych do wentylacji zwykłej.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi w przypadku błędnych ustawień krzywej wlotów, gdy nastawa <i>Tryb pracy</i> = „wraz z wydajnością” oraz nastawa <i>Praca wlotów</i> = „wspólna” (menu „Wloty”). Wprowadzona krzywa musi być rosnąca oraz pierwszy punkt krzywej nie może mieć wartości otwarcia lub wydajności równej odpowiednio 0% i 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h. Sprawdzić ustawienia krzywej.
AL!Błąd krzywej INLET-TUNEL 2 4	głośny	<b>Błąd ustawienia krzywej otwarcia wlotów o wyświetlonym numerze przypisanych do wentylacji tunelowej.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi w przypadku błędnych ustawień krzywej wlotów, gdy nastawa <i>Tryb pracy</i> = „wraz z wydajnością” oraz nastawa <i>Praca wlotów</i> = „niezależna” (menu „Wloty”). Wprowadzona krzywa musi być rosnąca oraz pierwszy punkt krzywej nie może mieć wartości otwarcia lub wydajności równej odpowiednio 0% i 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h. Sprawdzić ustawienia krzywej dla wlotów o wyświetlonym numerze.
AL!Błąd krzywej INLET-TUNEL (wsp)	głośny	<b>Błąd ustawienia krzywej otwarcia wlotów przypisanych do wentylacji tunelowej.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi w przypadku błędnych ustawień krzywej wlotów, gdy nastawa <i>Tryb pracy</i> = „wraz z wydajnością” oraz nastawa <i>Praca wlotów</i> = „wspólna” (menu „Wloty”). Wprowadzona krzywa musi być rosnąca oraz pierwszy punkt krzywej nie może mieć wartości otwarcia lub wydajności równej odpowiednio 0% i 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h. Sprawdzić ustawienia krzywej.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Możliwy brak przew.: nastawy	głośny	<p><b>Możliwy brak przewietrzania z powodu błędnych nastaw.</b>  Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.  Alarm wystąpi gdy proces sterowania jest uruchomiony, w poniższych przypadkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>błędne wartości nastaw <i>Czas pracy</i> i <i>Czas cyklu</i> (obydwie nastawy z menu „Przewietrzanie”) oraz <i>Czas całk. ruchu wlotów</i> (menu „Wloty”);  powyższe nastawy muszą spełniać zależność:  <math display="block">\text{Czas pracy} + \text{Czas całk. ruchu wlotów} / 2 + 10s \leq \text{Czas cyklu}</math></li> <li>błędne wartości nastaw <i>Czas pracy</i> (menu „Przewietrzanie”) oraz <i>Opóźnienie zał. sekcji</i> (menu „Sekcje”);  powyższe nastawy muszą spełniać zależność dla każdej fazy przewietrzania:  <math display="block">\text{ilość zał. sekcji w fazie przewiet.} * \text{Opóźnienie zał. sekcji} \leq 0,5 * \text{Czas pracy}</math></li> <li>brak załączonej co najmniej jednej sekcji wentylacji we wszystkich fazach przewietrzania (nastawa <i>Faza X</i> z menu „Przewietrzanie”).  Należy załączyć co najmniej jedną sekcję w jednej fazie przewietrzania (nastawa <i>Faza X</i> z menu „Przewietrzanie”) aby skasować alarm od tej przyczyny.</li> </ul>
AL! Brak pomiaru temperatury	głośny	<p><b>Brak czujników temperatury wewnętrznej ustawionych jako „reguluje”.</b>  Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.  Alarm wystąpi gdy nie jest zainstalowany żaden czujnik temperatury wewnętrznej ustawiony jako „reguluje” i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.  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>  Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.  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”.  Należy sprawdzić poprawność pracy czujników temperatury wewnętrznej.</p>



Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Błąd pomiaru wilgotności	głośny	<b>Błąd pomiaru czujników wilgotności wewnętrznej.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. 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”. Należy sprawdzić poprawność pracy czujników wilgotności wewnętrznej.
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. INLET (wsp)	głośny	<b>Brak pomiaru temperatury dla sterowania wlotami pracującymi wspólnie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawach <i>Praca wlotów</i> = „wspólna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.” (nastawy z menu „Wloty”) nie jest przypisany do wlotów żaden zainstalowany czujnik temperatury, ustawiony jako „reguluje” i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Należy przypisać i ustawić jako „reguluje” czujnik temperatury do wlotów (menu „Wloty”, nastawa <i>Czuj. temperatury</i> ).
AL! Błąd temp. INLET (wsp)	głośny	<b>Błąd pomiaru temperatury dla sterowania wlotami pracującymi wspólnie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawach <i>Praca wlotów</i> = „wspólna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.” (nastawy z menu „Wloty”) jest nieprawidłowy pomiar temperatury dla wlotów (wszystkie czujniki temperatury przypisane do wlotów pracują nieprawidłowo) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Przyczyna może być zgłoszona innym alarmem: „Brak kom. czuj”, „Błąd czujnika”, „Błąd kon. czuj”. Należy sprawdzić poprawność pracy czujników temperatury przypisanych do wlotów.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Brak temp. INLET 2 4	głośny	<b>Brak pomiaru temperatury dla sterowania wlotami pracującymi niezależnie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawach <i>Praca wlotów</i> = „niezależna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.” (nastawy z menu „Wloty”) nie jest przypisany do wlotów o wyświetlanych numerach żaden zainstalowany czujnik temperatury, ustawiony jako „reguluje” i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Należy przypisać i ustawić jako „reguluje” czujnik temperatury do wlotów o wyświetlanych numerach (menu „Wloty”, nastawa <i>Czuj. temperatury</i> ).
AL! Błąd temp. INLET 2 4	głośny	<b>Błąd pomiaru temperatury dla sterowania wlotami pracującymi niezależnie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawach <i>Praca wlotów</i> = „niezależna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.” (nastawy z menu „Wloty”) jest nieprawidłowy pomiar temperatury dla wlotów o wyświetlanych numerach (wszystkie czujniki temperatury przypisane do tych wlotów pracują nieprawidłowo) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Przyczyna może być zgłoszona innym alarmem: „Brak kom. czuj”, „Błąd czujnika”, „Błąd kon. czuj”. Należy sprawdzić poprawność pracy czujników temperatury przypisanych do wlotów o wyświetlanych numerach.
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 sekcji INLET (wsp)	głośny	<b>Brak sekcji przypisanych do wlotów pracujących wspólnie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawach <i>Praca wlotów</i> = „wspólna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajn.” (nastawy z menu „Wloty”) nie jest przypisana żadna sekcja wentylacyjna zwykła do wlotów i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Należy przypisać sekcje do wlotów (menu „Wloty”, nastawa <i>Sek. przyp. do wl.</i> ).
AL! Brak sekcji INLET 2 4	głośny	<b>Brak sekcji przypisanych do wlotów pracujących niezależnie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawach <i>Praca wlotów</i> = „niezależna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajn.” (nastawy z menu „Wloty”) nie jest przypisana żadna sekcja wentylacyjna zwykła do wlotów o wyświetlanym numerze i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Należy przypisać sekcje do wlotów o wyświetlanym numerze (menu „Wloty”, nastawa <i>Sek. przyp. do wl.</i> ).
AL! Brak sekcji INLET-TUNEL (wsp)	głośny	<b>Brak sekcji przypisanych do wlotów tunelowych pracujących wspólnie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawach <i>Praca wlotów</i> = „wspólna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajn.” (nastawy z menu „Wloty tunelowe”) nie jest przypisana żadna sekcja wentylacyjna tunelowa do wlotów i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Należy przypisać sekcje do wlotów (menu „Wloty”, nastawa <i>Sek. przyp. do wl.</i> ).
AL! Brak sekcji INLET-TUNEL 2 4	głośny	<b>Brak sekcji przypisanych do wlotów tunelowych pracujących niezależnie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawach <i>Praca wlotów</i> = „niezależna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajn.” (nastawy z menu „Wloty tunelowe”) nie jest przypisana żadna sekcja wentylacyjna tunelowa do wlotów o wyświetlanym numerze i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Należy przypisać sekcje do wlotów tunelowych o wyświetlanym numerze (menu „Wloty tunelowe”, nastawa <i>Sek. przyp. do wl.</i> ).
AL! Brak osusz. ogrz.: nastawy	głośny	<b>Brak sekcji nagrzewnicowych do realizacji osuszania.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy przy nastawie <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK” (menu „Regulacja wilgotności”) nie jest zainstalowana ani jedna sekcja nagrzewnicowa i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. 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> ) albo zmienić sposób osuszania ( <i>Osuszanie ogrz.</i> = „NIE”).

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Brak mod. 6ASX 5 8	głośny	<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 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.
AL! Temperatura za wysoka	głośny	<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!
AL! Temperatura za niska	głośny	<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!
AL! Temperatura za wysoka (odch)	głośny	<b>Temperatura w pomieszczeniu (wewnętrzna) jako odchyłka od zadanej 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 sumy temperatury zadanej ( <i>Zadana</i> ) 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. UWAGA! Jeżeli brak co najmniej jednego czujnika temperatury wewnętrznej ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
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 przekroczona	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>
AL! Wilgotność za niska	głośny	<p><b>Wilgotność w obiekcie (wewnętrzna) za niska.</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 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.</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!Toler.cz.wilg przekroczona	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.</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> przekroczona	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>
AL! Podciśnienie za wysokie	głośny	<p><b>Podciśnienie w obiekcie za wysokie.</b> Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go. Alarm wystąpi gdy podciśnienie w obiekcie z czujnika podciśnienia ustawionego jako „reguluje” będzie równe lub większe od wartości nastawy <i>Podciśnienie za wysokie</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od podciś.</i> (menu „Nastawy alarmów”), bieżąca wydajność wentylacji zwykłej jest większa lub równa od wartości nastawy <i>Dolna gr. podciś.</i> (menu „Regulacja podciśnienia”) oraz jest mniejsza lub równa od wartości nastawy <i>Górna gr. podciś.</i> (menu „Regulacja podciśnienia”) i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. UWAGA! Jeżeli brak czujnika podciśnienia ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>



Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Podciśnienie za niskie	głośny	<p><b>Podciśnienie w obiekcie za niskie.</b>  Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.  Alarm wystąpi gdy podciśnienie w obiekcie z czujnika podciśnienia ustawionego jako „reguluje” będzie równe lub mniejsze od wartości nastawy <i>Podciśnienie za niskie</i> (menu „Nastawy alarmów”), upłynie czas określony nastawą <i>Nieczułość alarm od podciś.</i> (menu „Nastawy alarmów”), bieżąca wydajność wentylacji zwykłej jest większa lub równa od wartość nastawy <i>Dolna gr. podciś.</i> (menu „Regulacja podciśnienia”) oraz jest mniejsza lub równa od wartości nastawy <i>Górna gr. podciś.</i> (menu „Regulacja podciśnienia”), nastawa <i>Podciśnienie za niskie</i> (menu „Nastawy alarmów”) ma wartość różną od „WYŁ” i proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.  <b>UWAGA!</b> Jeżeli brak czujnika podciśnienia ustawionego jako „reguluje”, to alarm nie wystąpi!</p>
AL! Błąd pomiaru podciśnienia	głośny	<p><b>Błąd pomiaru podciśnienia.</b>  Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.  Alarm wystąpi gdy pomiar podciśnienia jest nieprawidłowy (czujnik podciśnienia ustawiony jako „reguluje” pracuje nieprawidłowo) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy. Przyczyna może być również zgłoszona innym alarmem: „Brak kom. czujnik podciśn.”, „Błąd czujnika podciśnienia”, „Błąd kon. czujnik podciśn.”  Należy sprawdzić poprawność pracy czujnika podciśnienia</p>
AL! Brak regul. podciś.: nastawy	Głośny	<p><b>Brak możliwości regulacji podciśnienia za pomocą wlotów.</b>  Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.  Alarm wystąpi gdy zadeklarowano czujnik podciśnienia jako „reguluje” i nie jest zainstalowany żaden wlot (menu „Wloty”, nastawa <i>Zainstal. wloty</i>) lub wloty nie pracują wraz z wydajnością (menu „Wloty”, nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i> jest inna niż „wraz z wydajn.”) lub nie każdy zainstalowany wlot ma przypisane sekcje wentylacyjne zwykłe (menu „Wloty” lub „Wlot X” (X – nr wlotu, X = 1..4, nastawa <i>Sek. przyp. do wl.</i>) lub wartość nastawy <i>Dolna gr. podciś.</i> jest większa lub równa od wartości nastawy <i>Górna gr. podciś.</i> (obydwie nastawy z menu „Regulacja podciśnienia”) i proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.  Należy usunąć nieprawidłowości w konfiguracji VIRGO:  - zainstalować wlot (menu „Wloty”, nastawa <i>Zainstal. wloty</i>),  - ustawić pracę wlotów wraz z wydajnością (menu „Wloty”, nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i>),  - do każdego wlotu przypisać sekcje (menu „Wloty” lub „Wlot X” (X – nr wlotu, X = 1..4, nastawa <i>Sek. przyp. do wl.</i>)  - ustawić wartość nastawy <i>Dolna gr. podciś.</i> mniejszą od wartości nastawy <i>Górna gr. podciś.</i> (obie nastawy z menu „Regulacja podciśnienia”).</p>

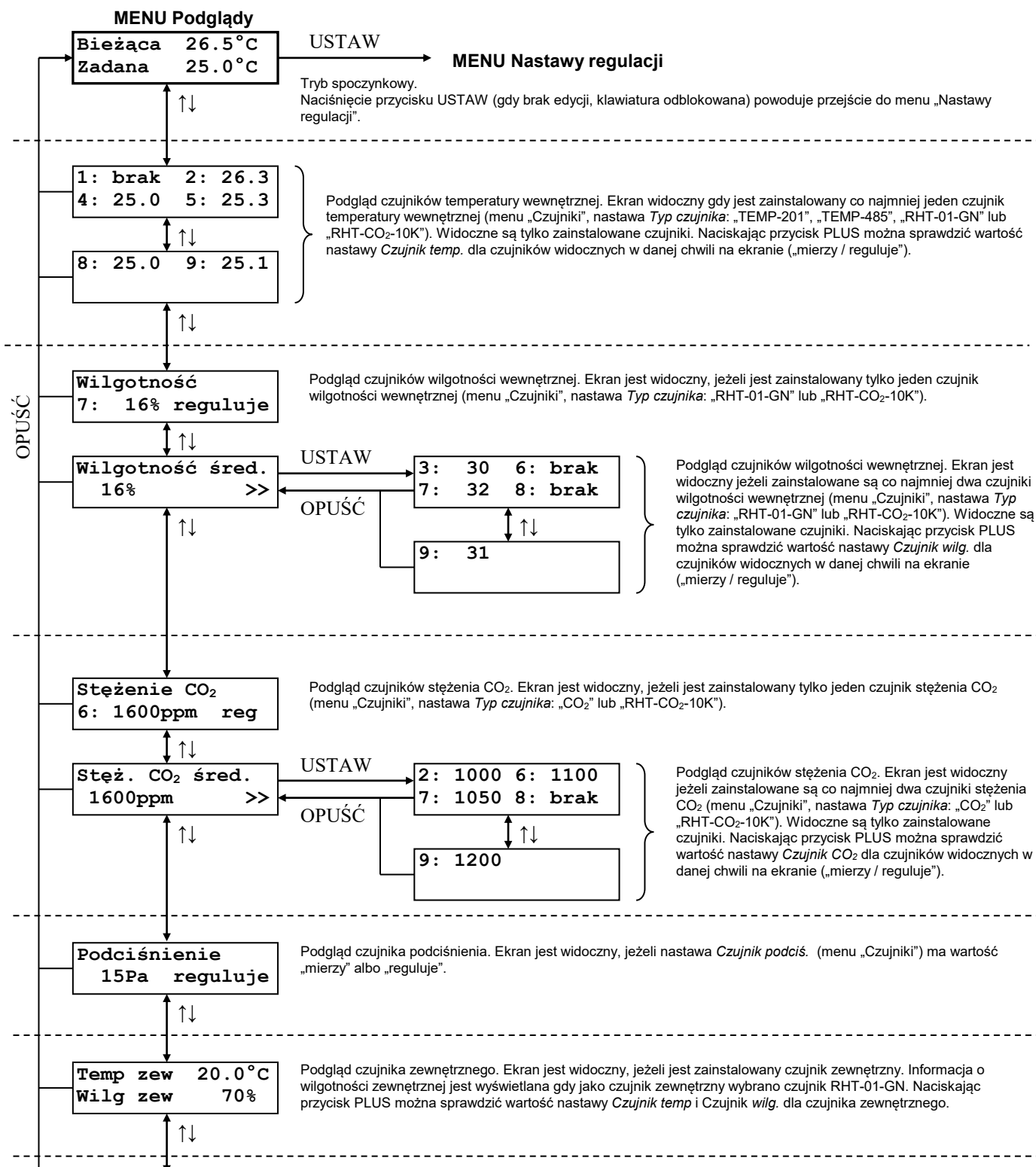
Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Brak reg. S1 podciś.: nastawy	Głośny	<p><b>Brak możliwości regulacji podciśnienia za pomocą sekcji płynnej nr 1.</b></p> <p>Potwierdzenie alarmu przyciskiem USTAW usypia go.</p> <p>Alarm wystąpi gdy zadeklarowano czujnik podciśnienia jako „reguluje”, nastawa <i>Korekta podciś. przez S1</i> ma wartość „ZAŁ” i wartość nastawy <i>Tol. podciś. zad. dla S1</i> jest równa lub większa od wartości nastawy <i>Tol. podciś. zad. dla wlotu</i> (obie nastawy z menu „Regulacja podciśnienia”) albo wartość nastawy <i>S.1 minimum regulacji</i> i <i>S.1 maksimum regulacji</i> jest większa od wartości nastawy <i>Przedział zabr. od</i> oraz jest mniejsza od wartości nastawy <i>Przedział zabr. do</i> dla sekcji S1, proces regulacji jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy, nastawa <i>Czujnik podciś.</i> ma wartość „reguluje” i nie zgłasza się alarm „Brak regul. podciś.: nastawy”.</p> <p>Należy usunąć nieprawidłowości w konfiguracji VIRGO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ustawić wartość nastawy <i>Tol. podciś. zad. dla S1</i> mniejszą od wartości nastawy <i>Tol. podciś. zad. dla wlotu</i> (obie nastawy z menu „Regulacja podciśnienia”),</li> <li>- ustawić wartości nastaw <i>S.1 minimum regulacji</i>, <i>S.1 maksimum regulacji</i>, <i>Przedział zabr. od</i> i <i>Przedział zabr. do</i> (wszystkie nastawy z menu „Sekcja 1”, nastawy <i>S.1 minimum regulacji</i> i <i>S.1 maksimum regulacji</i> można również zmienić w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO<sub>2</sub>”) tak żeby nie był spełniony opisany wyżej warunek zgłoszenia alarmu od tych nastaw.</li> </ul>

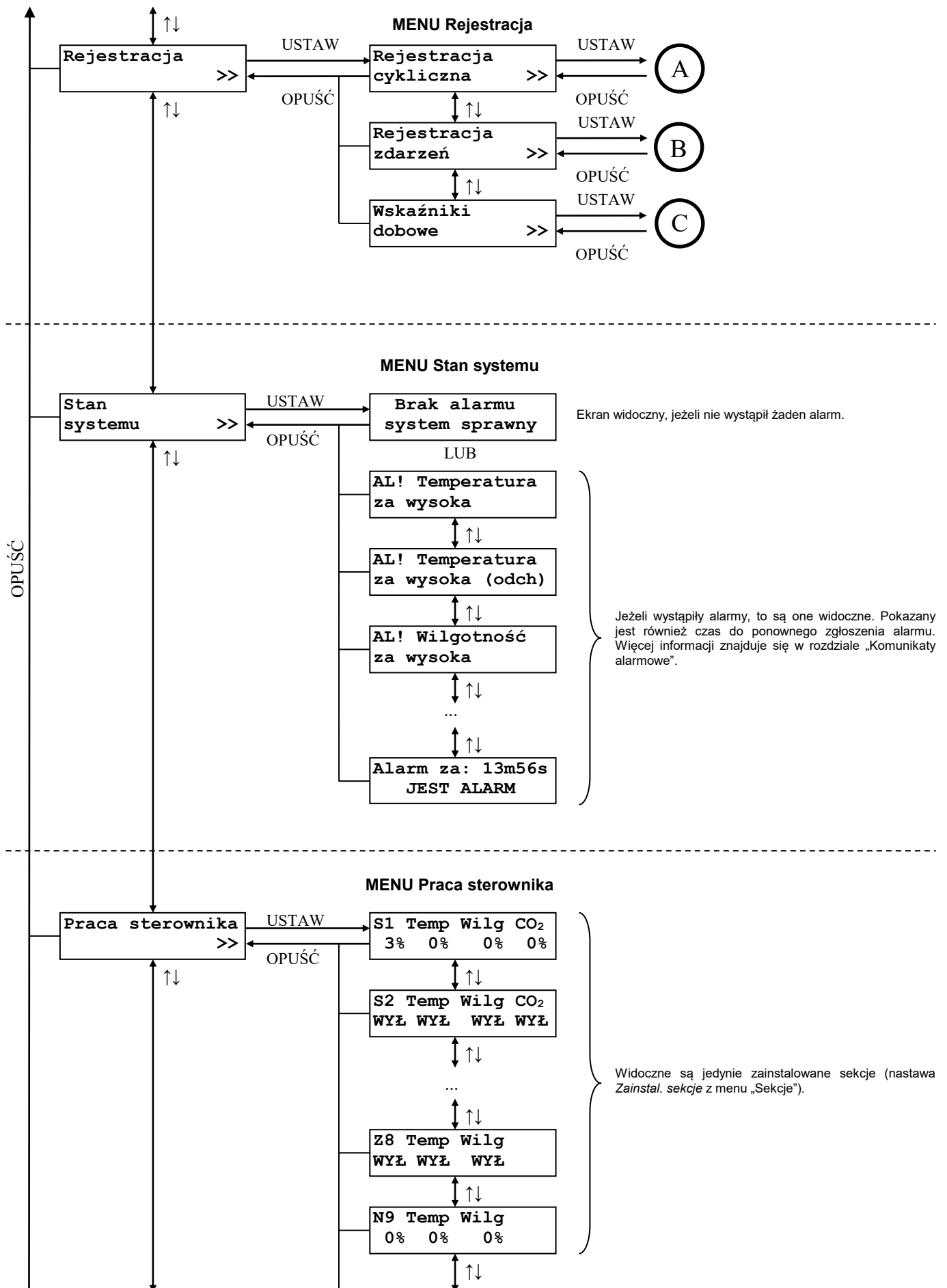
## **7. Ustawienie zegara**

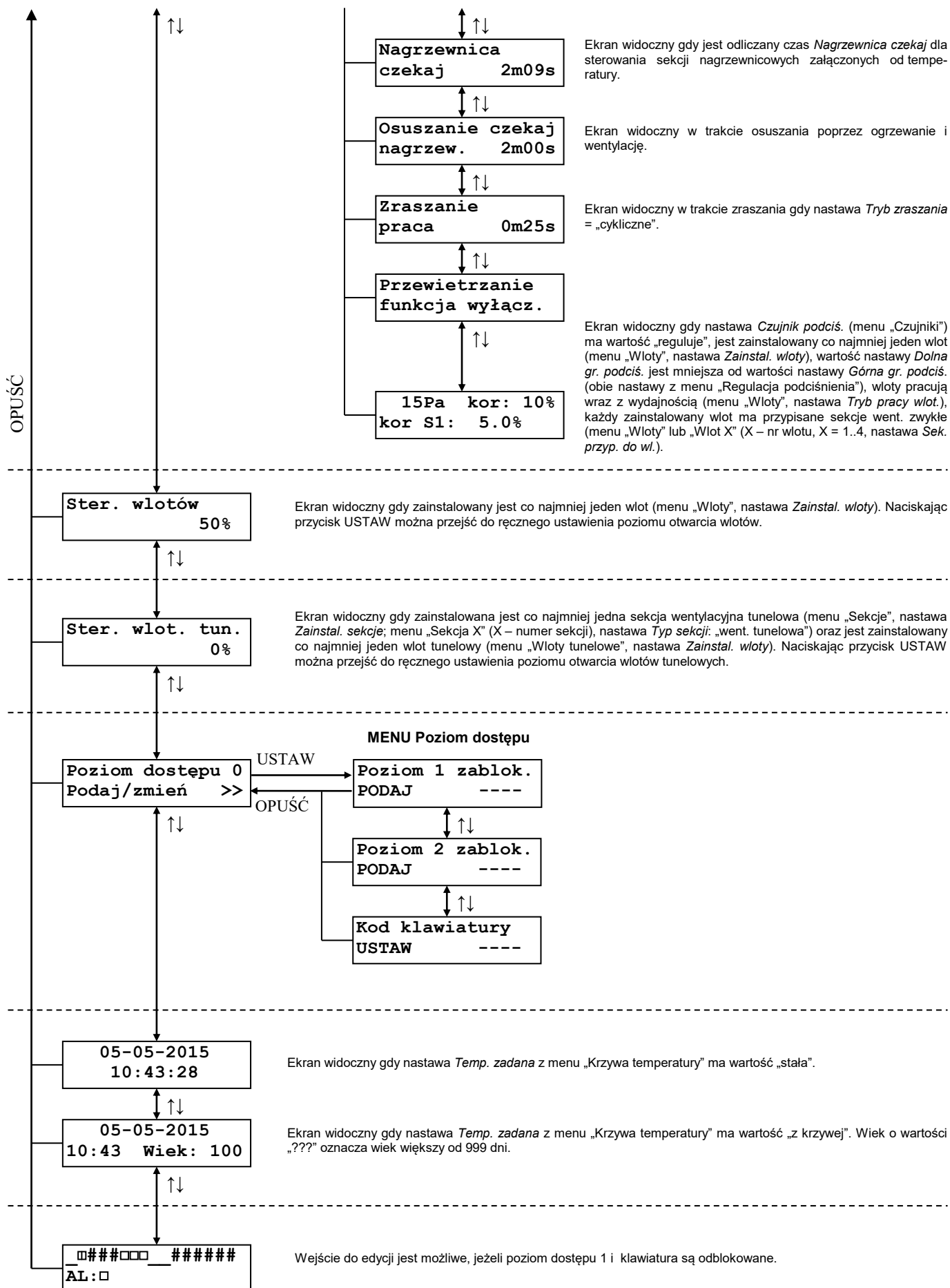
W celu ustawienia zegara należy wybrać menu „Nastawy sterownika” i w tym menu wybrać ekran wyświetlający datę i czas. Nacisnąć przycisk USTAW aby przejść do edycji, pojawi się znak edycji przy „dniu” daty, przyciskami PLUS/MINUS należy ustawić właściwy dzień, przyciskami ↓ / ↑ wybrać kolejne pozycje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

## 8. MENU regulatora

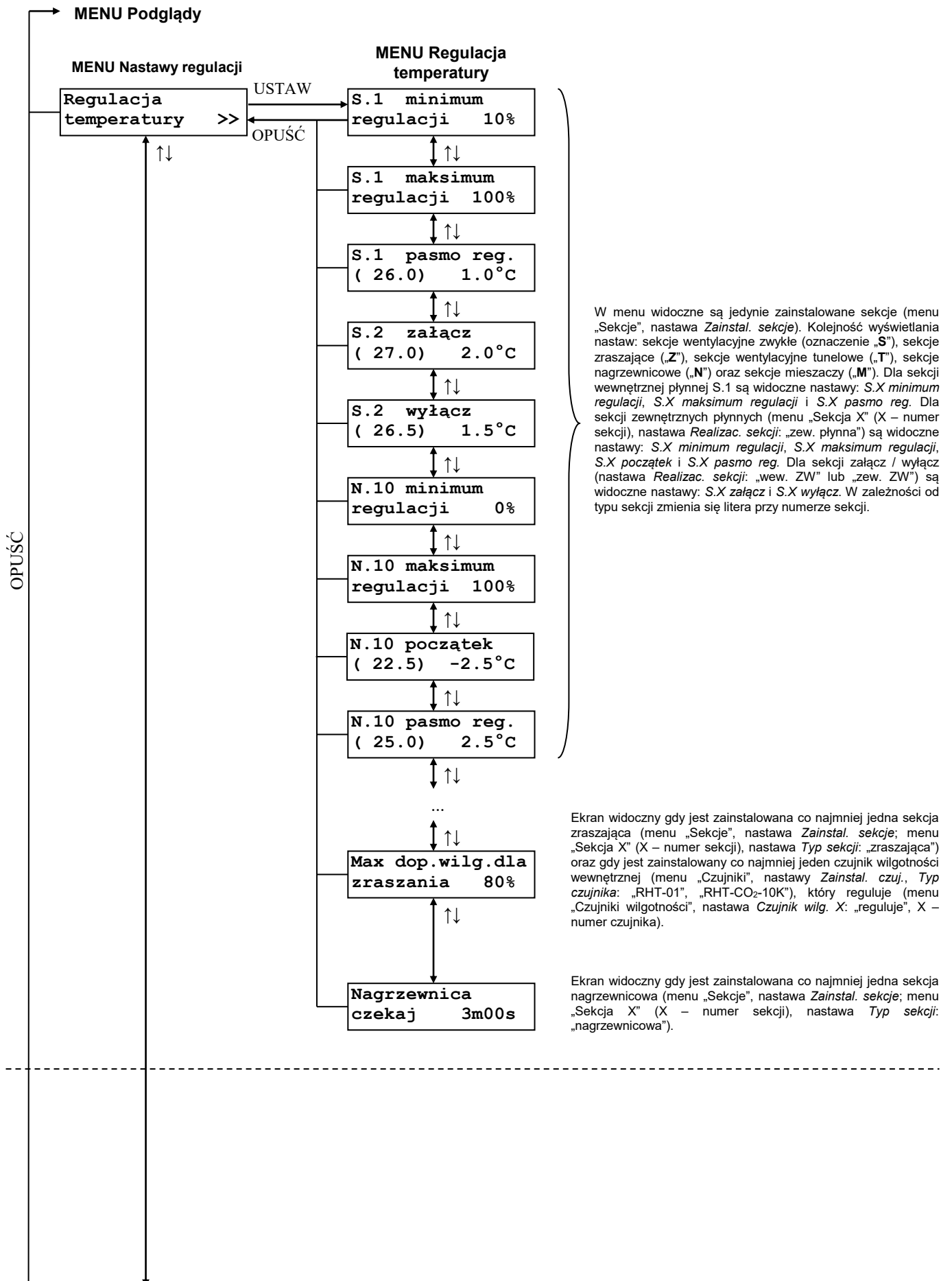
Poniżej przedstawiono strukturę MENU regulatora w formie „drzewa” z kolejnymi ekranami. Jeżeli dostęp do danego ekranu wymaga odblokowania określonego poziomu dostępu, to przy ekranie (po prawej stronie) został podany jego numer. Brak numeru: ekran zawsze dostępny (chyba że aktywny jest kod klawiatury, 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”.

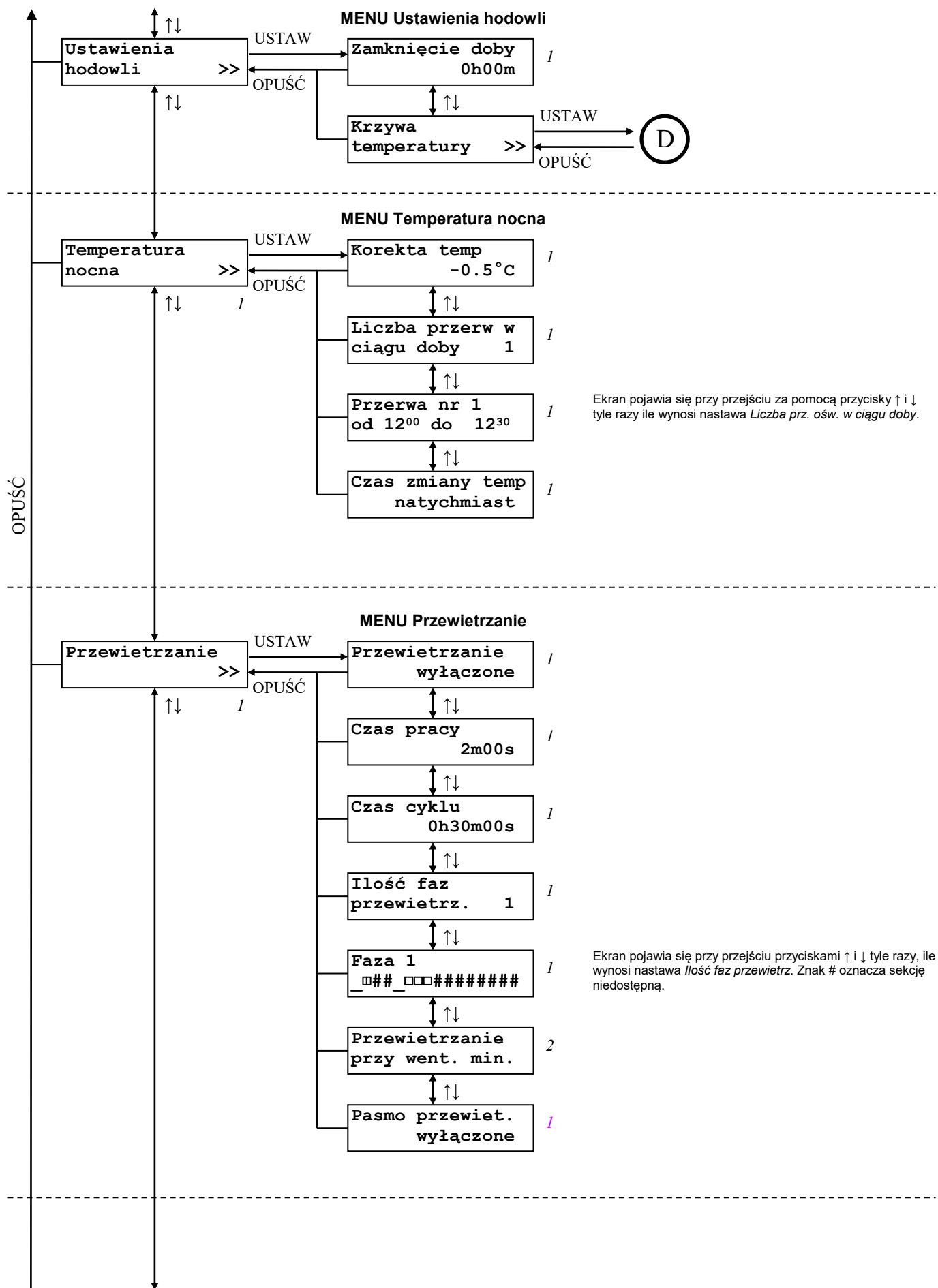


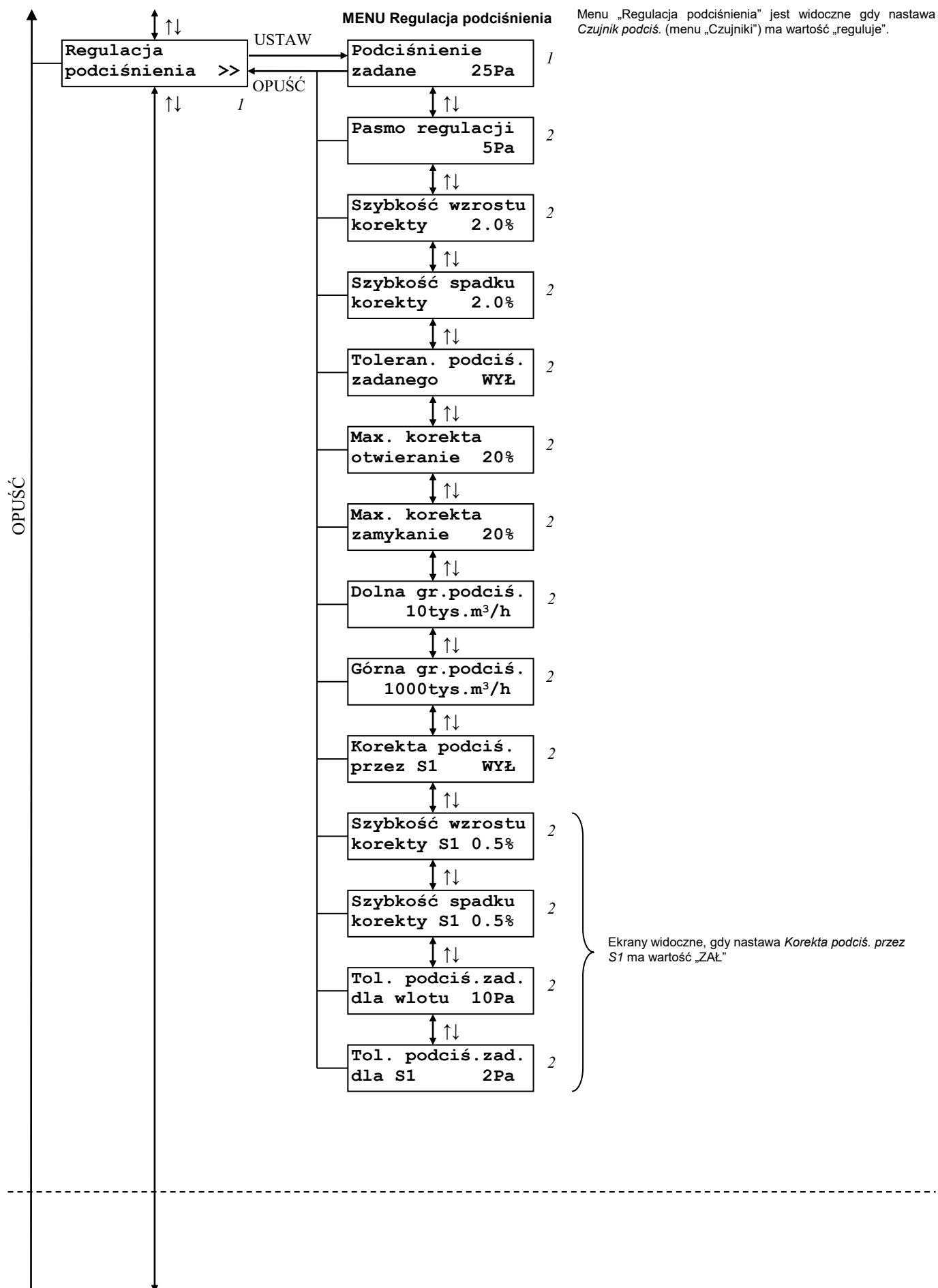


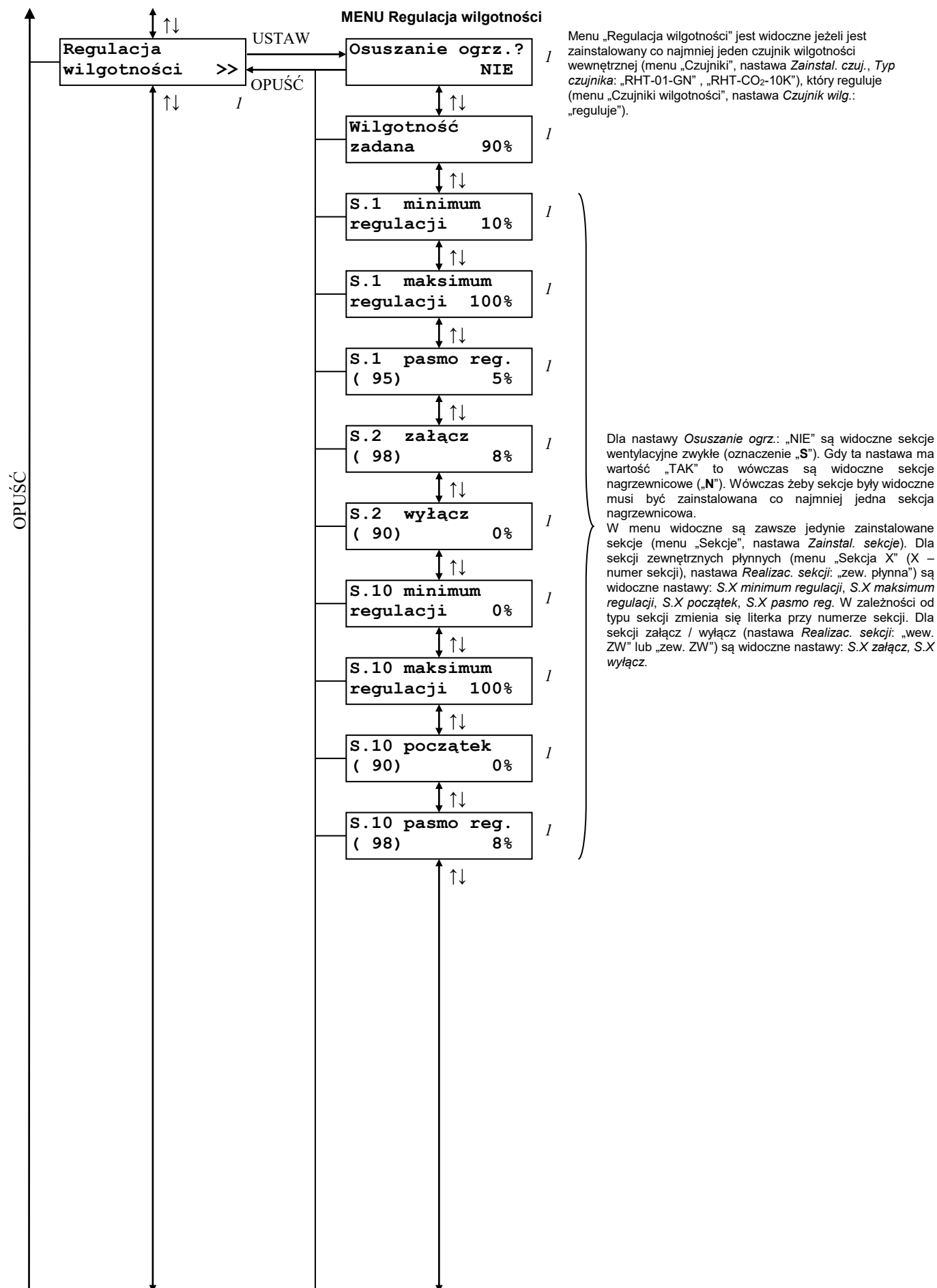


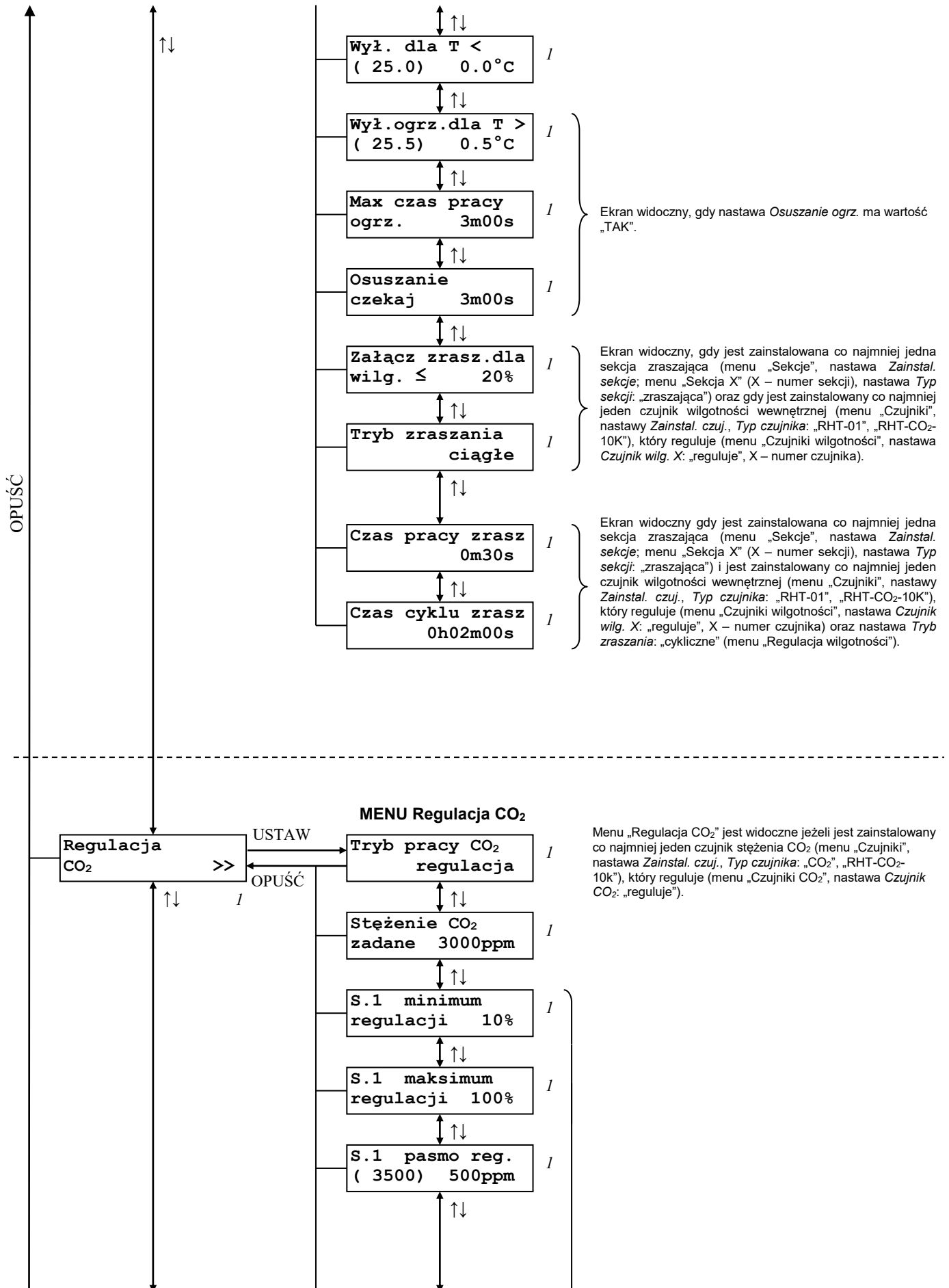


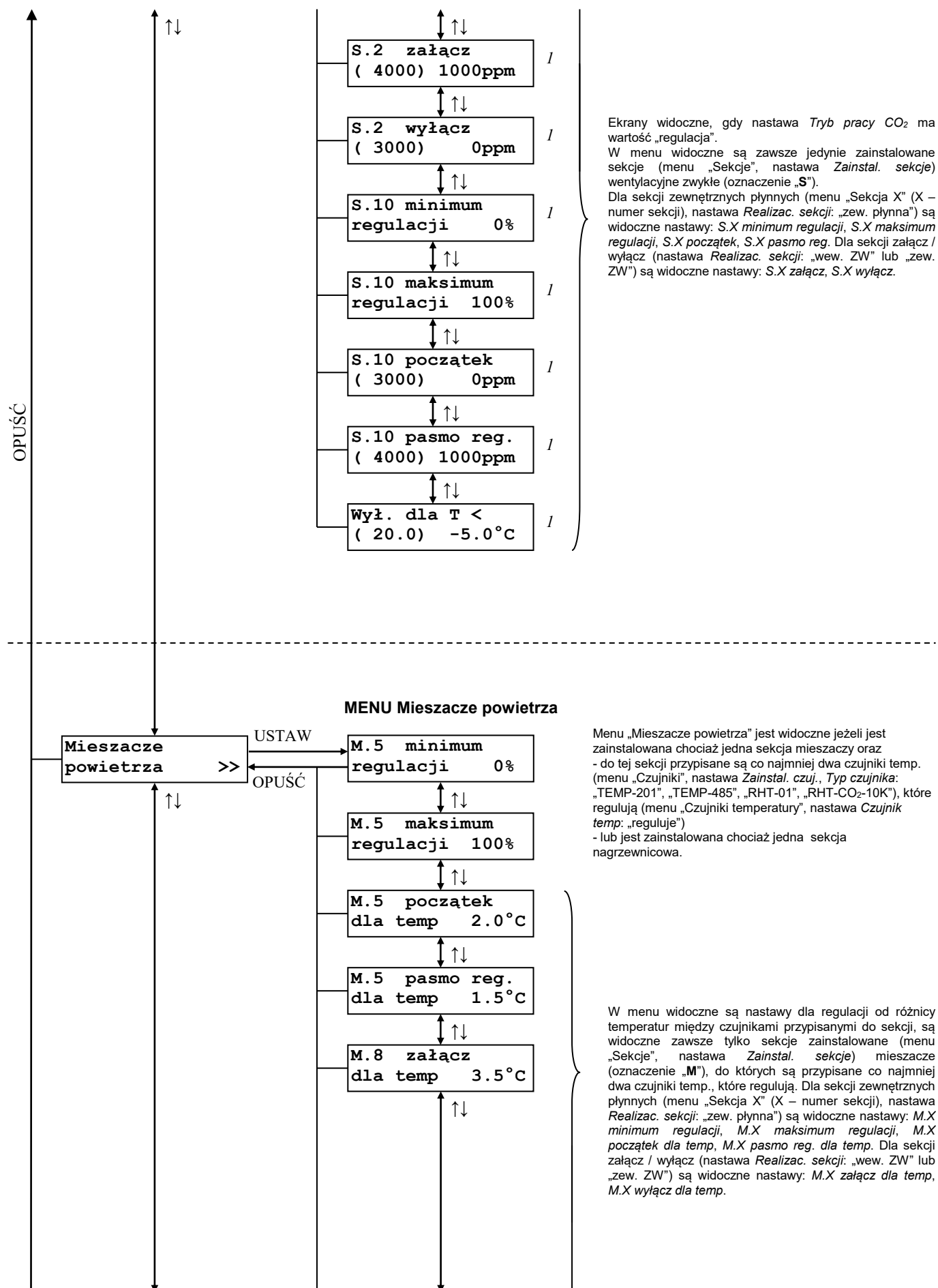




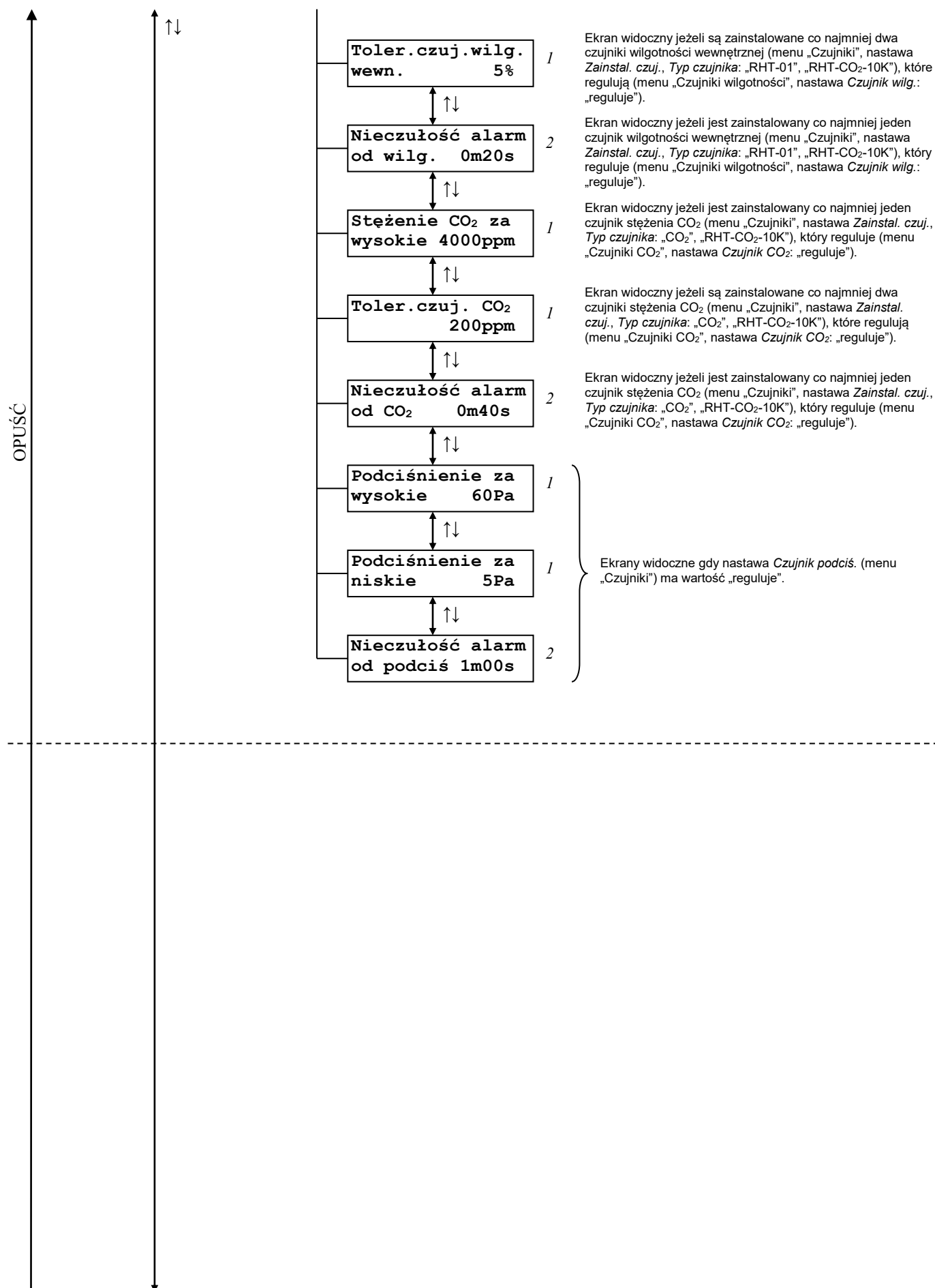




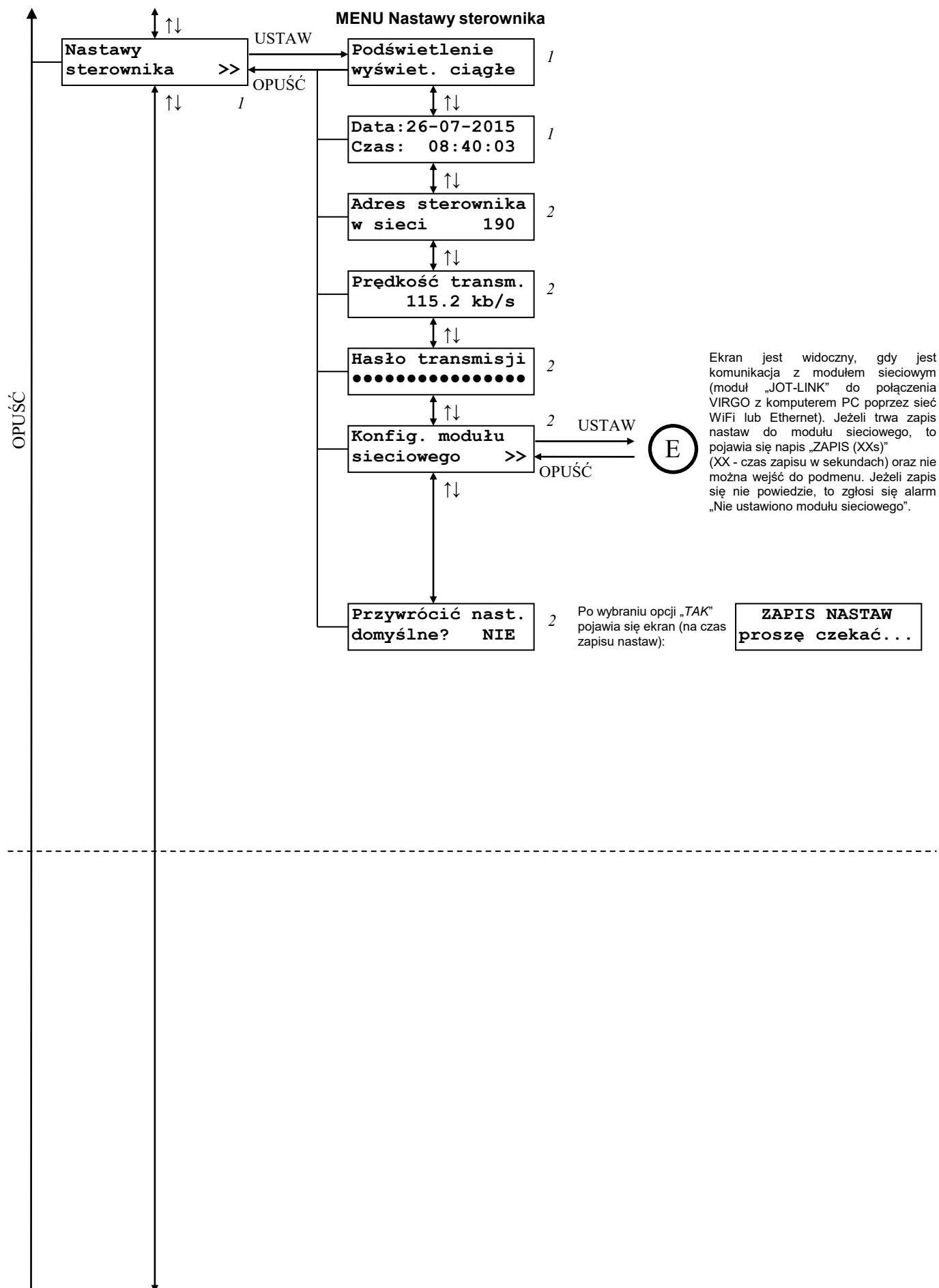


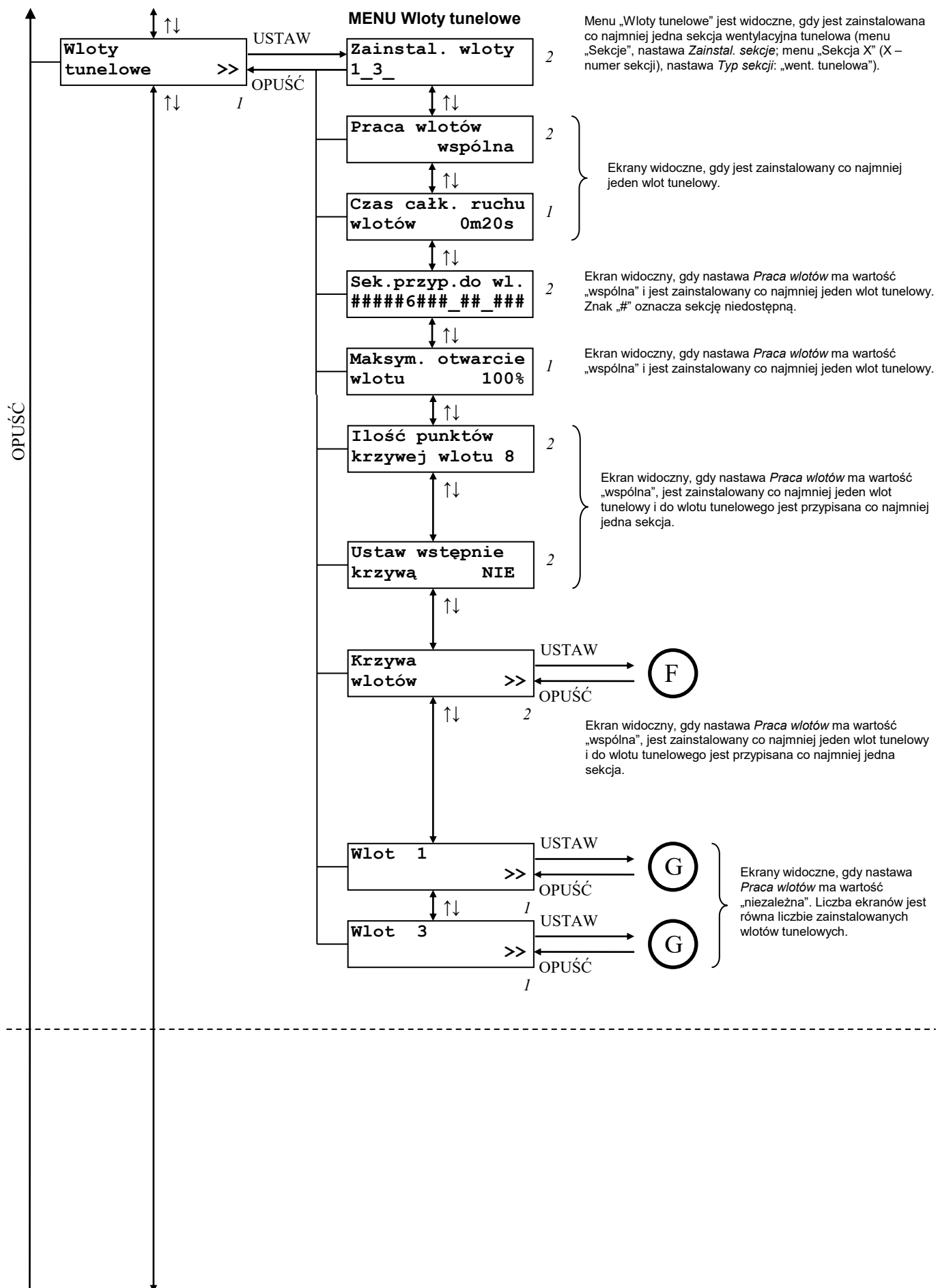


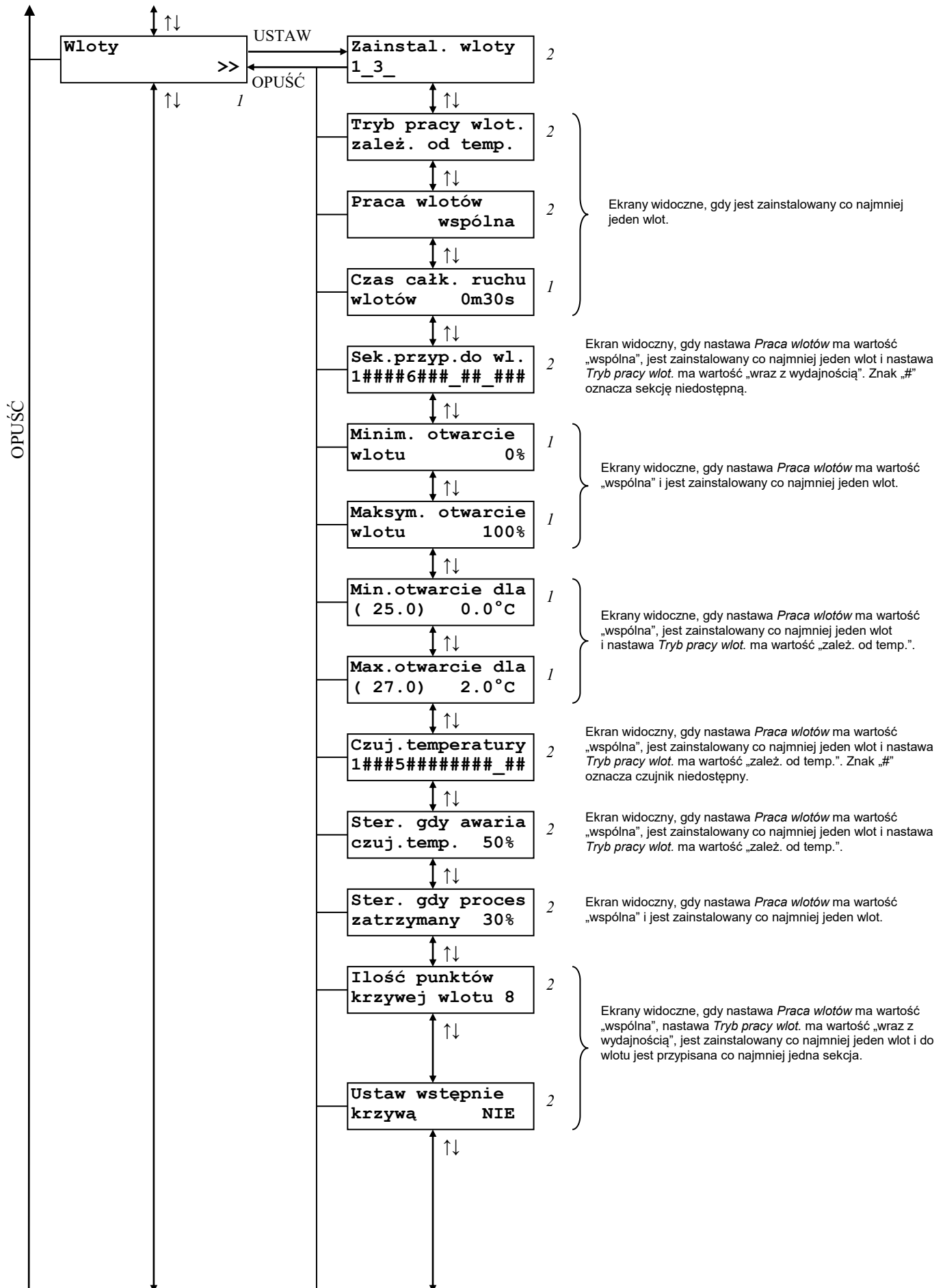


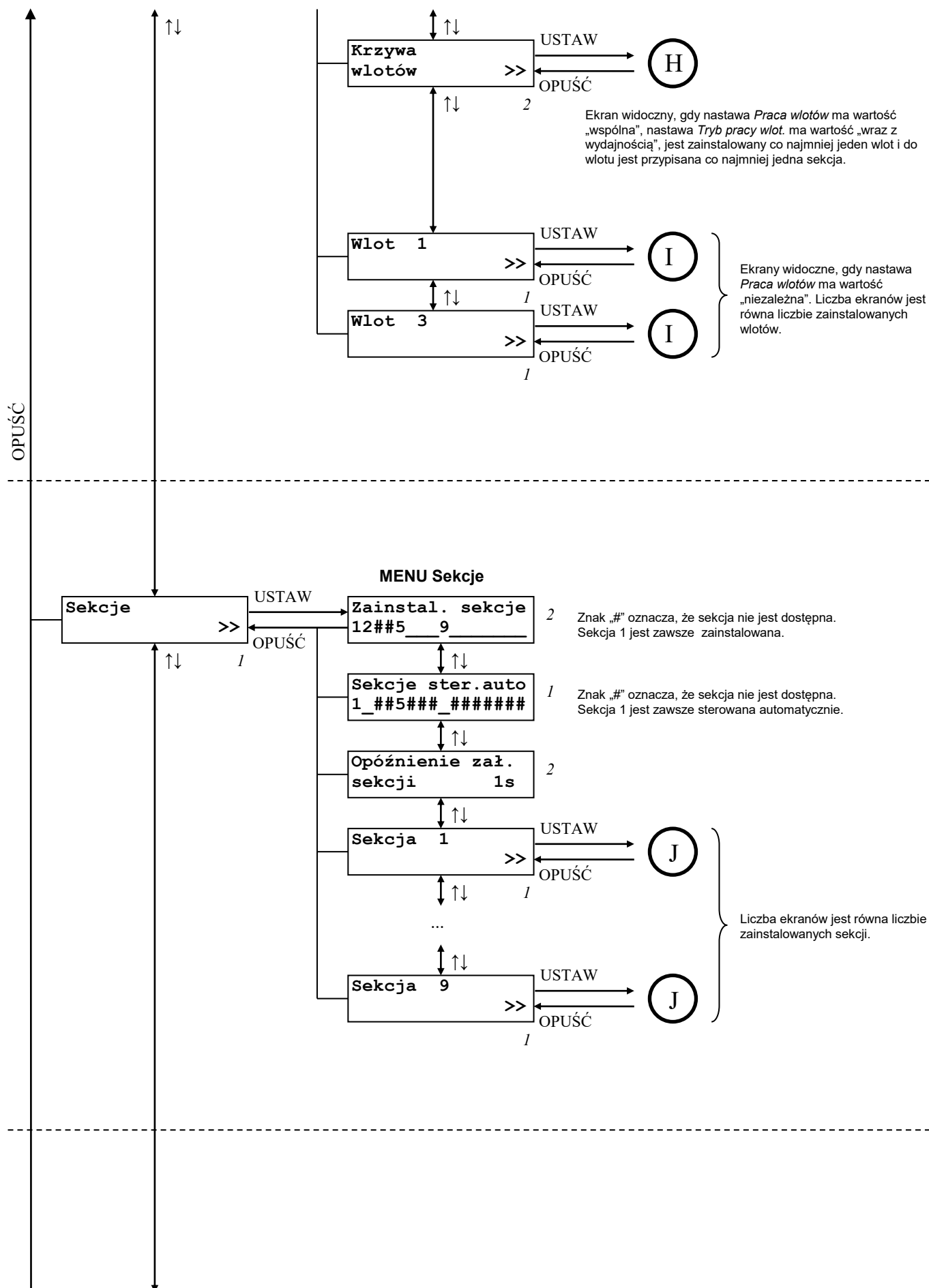


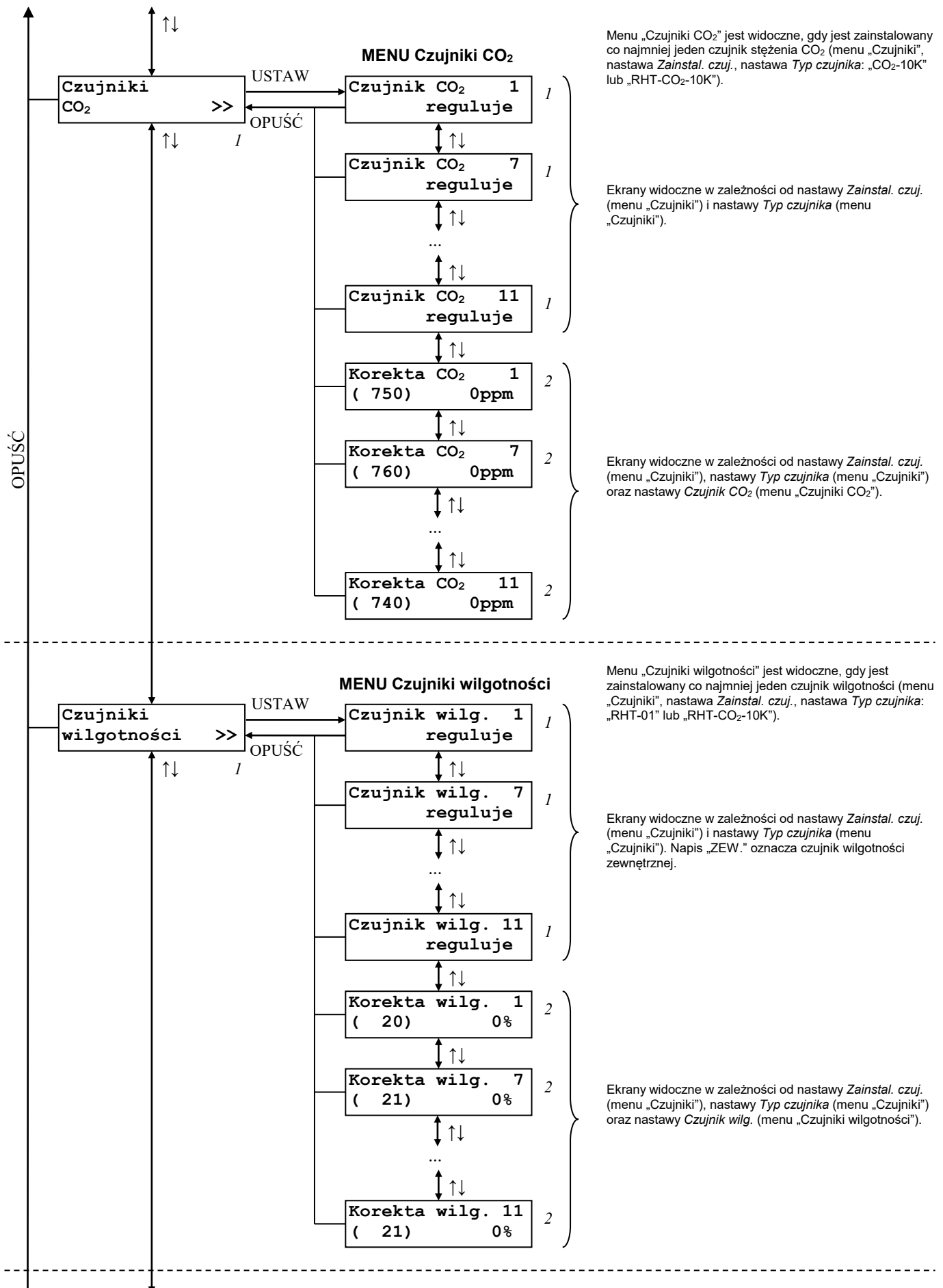


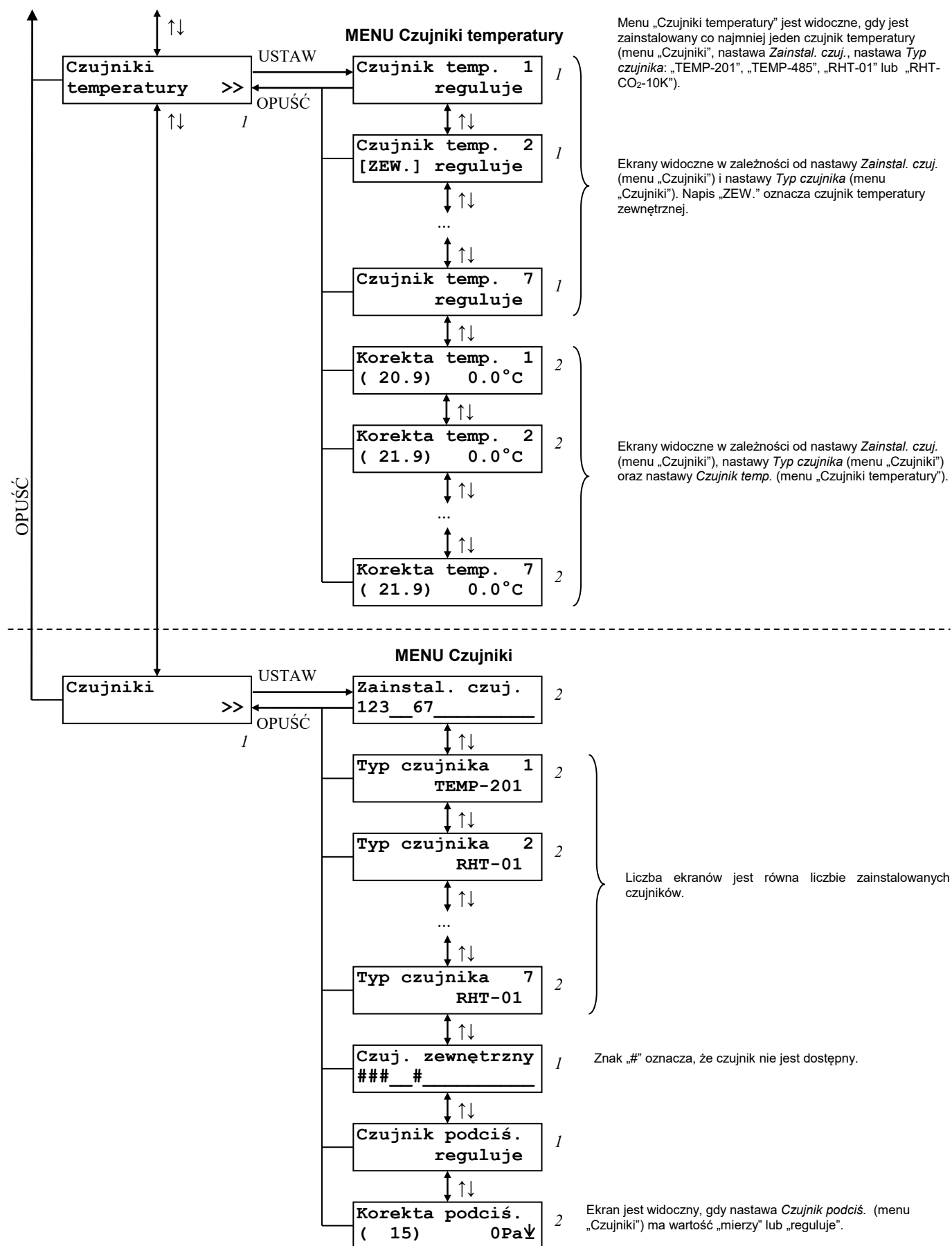






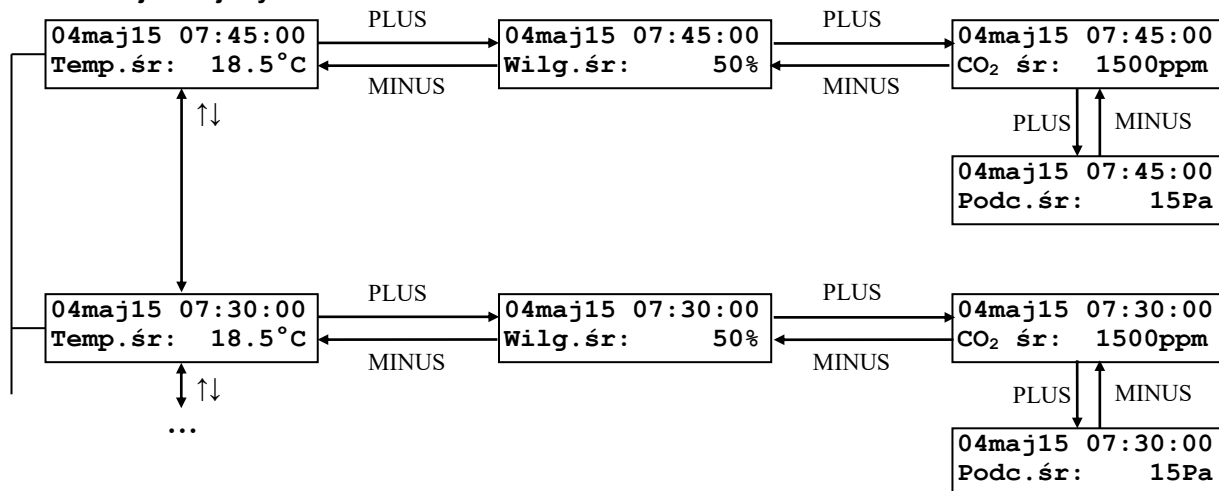






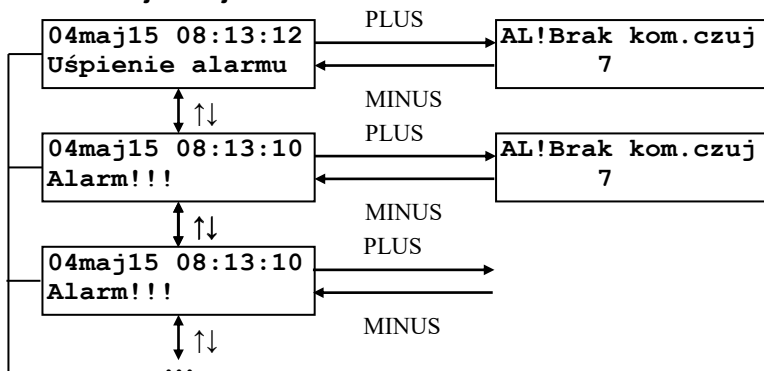
A

## MENU Rejestracja cykliczna



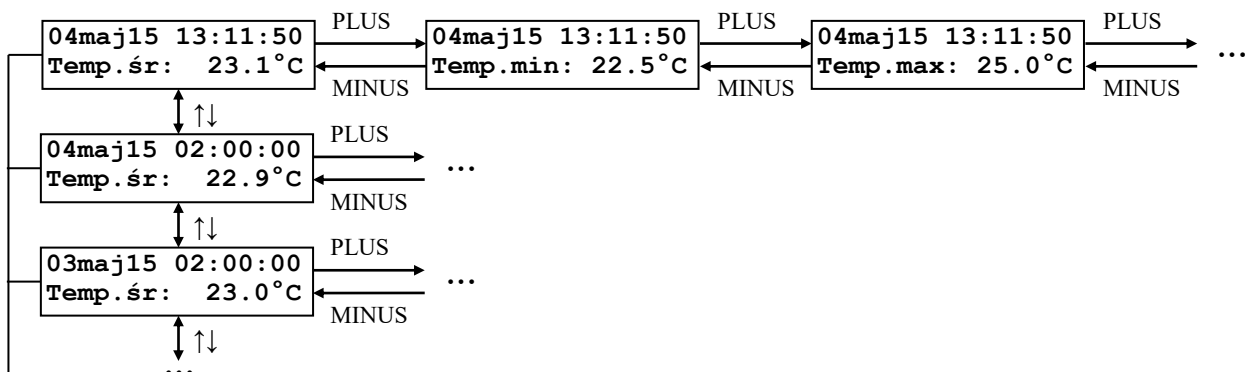
B

## MENU Rejestracja zdarzeń



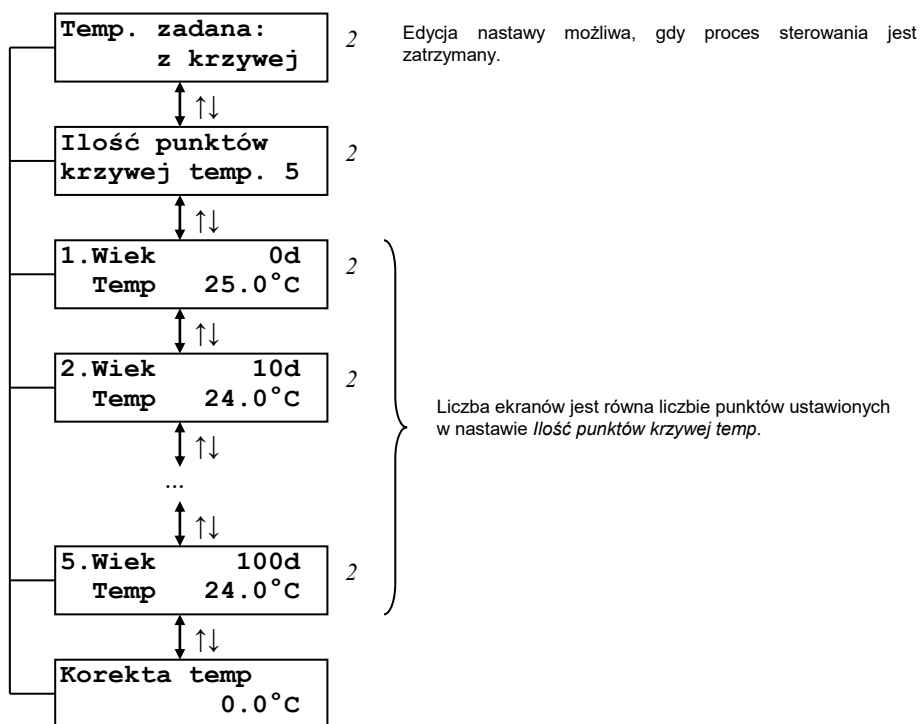
C

## MENU Wskaźniki dobowe



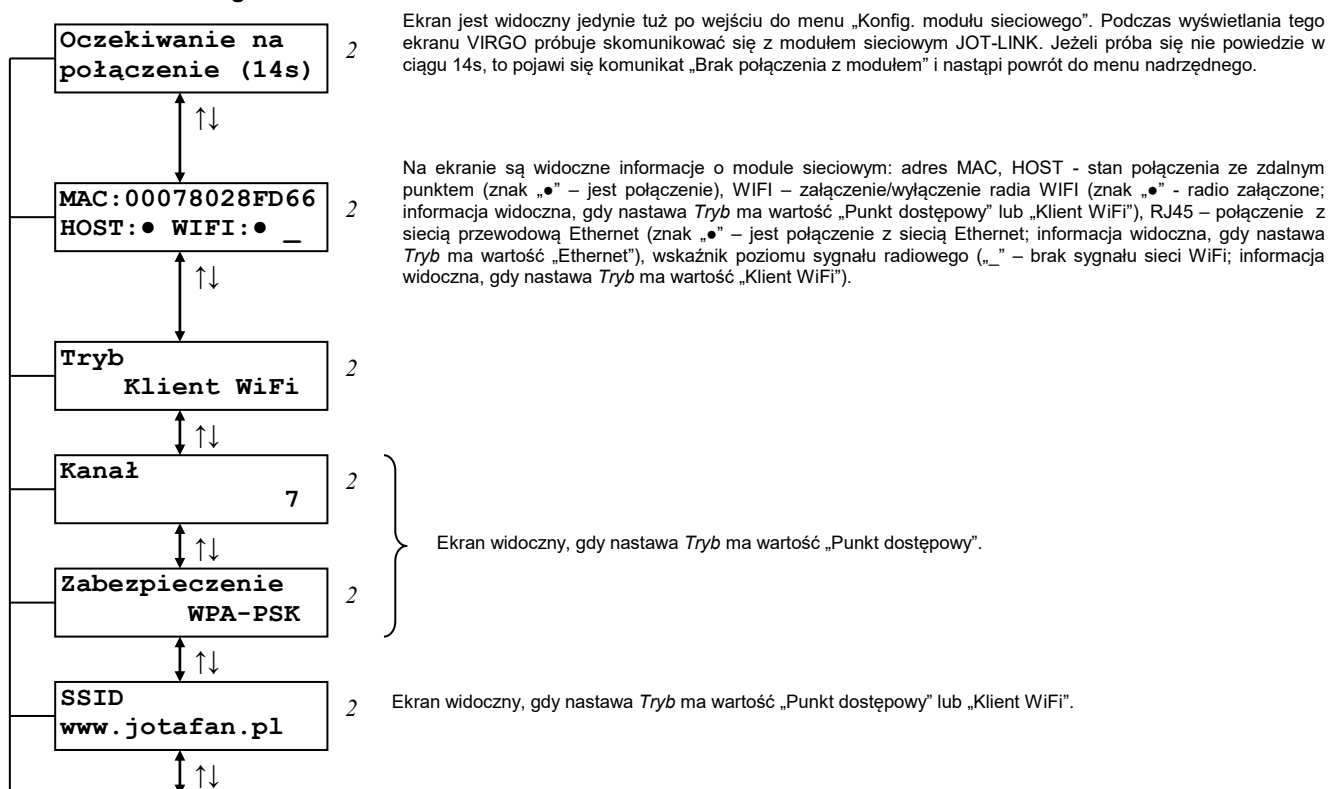
D

## MENU Krzywa temperatury

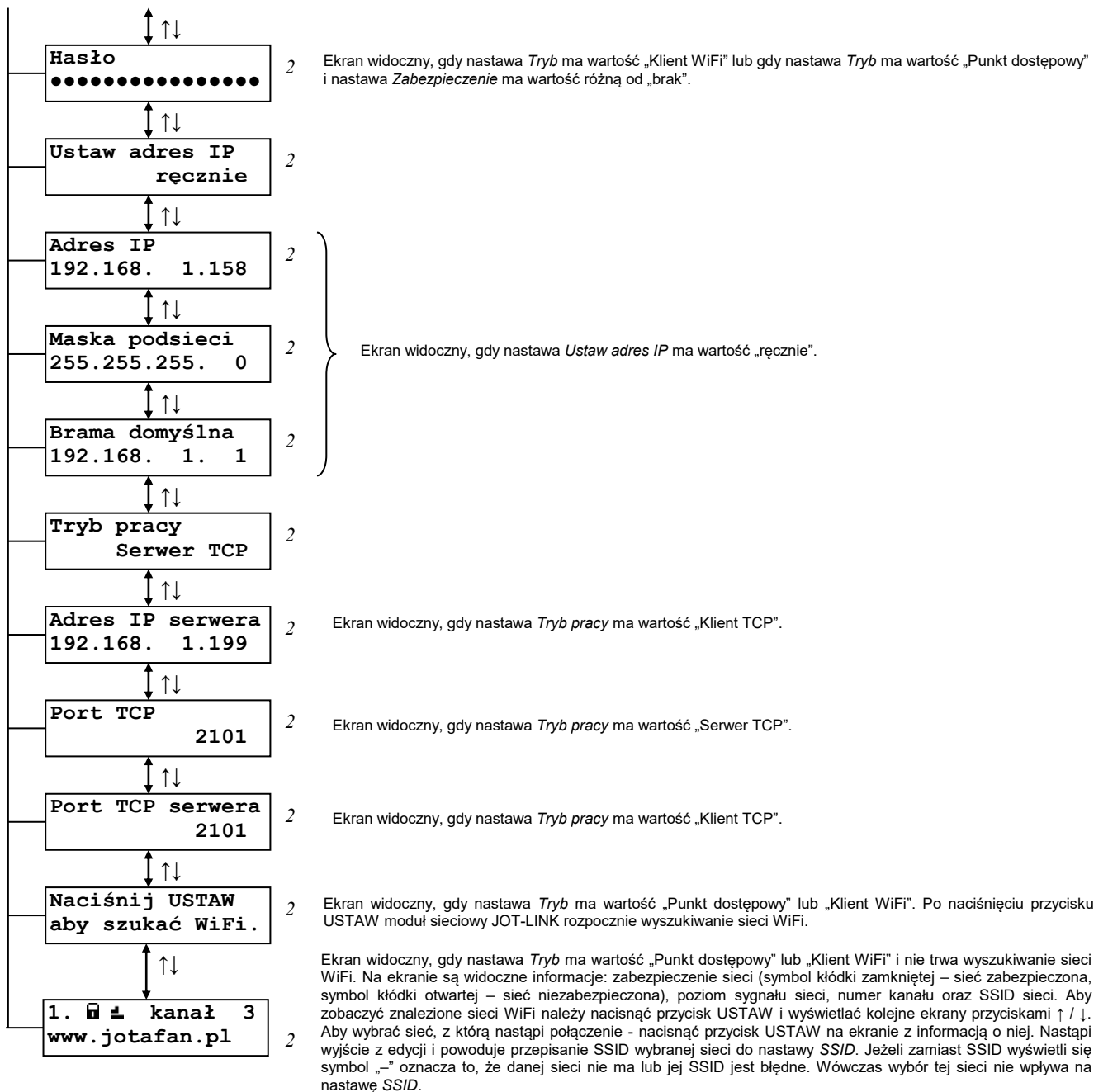


E

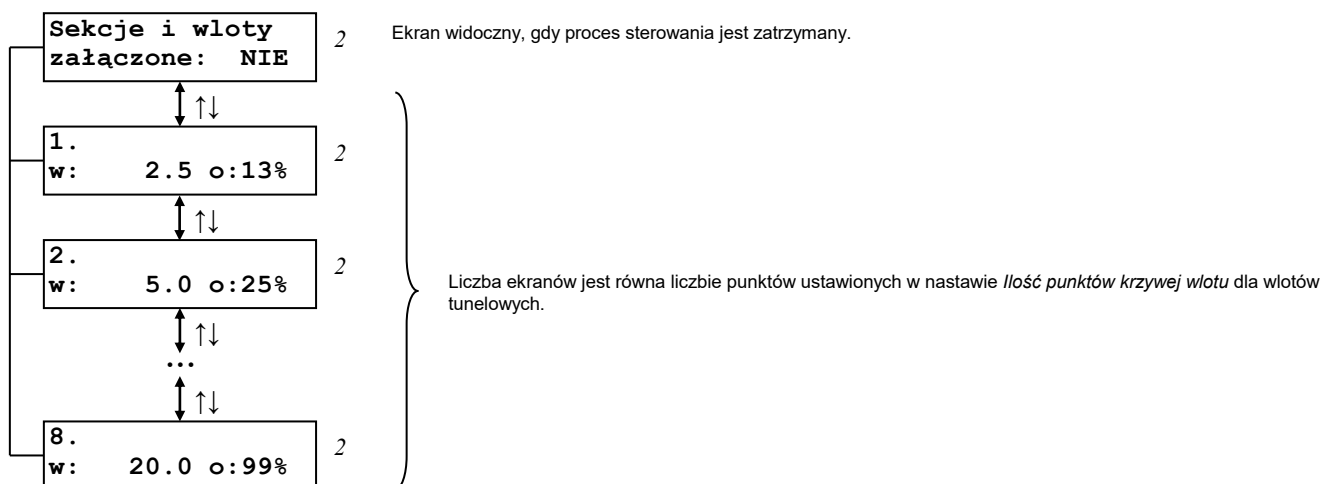
## MENU Konfig. modułu sieciowego



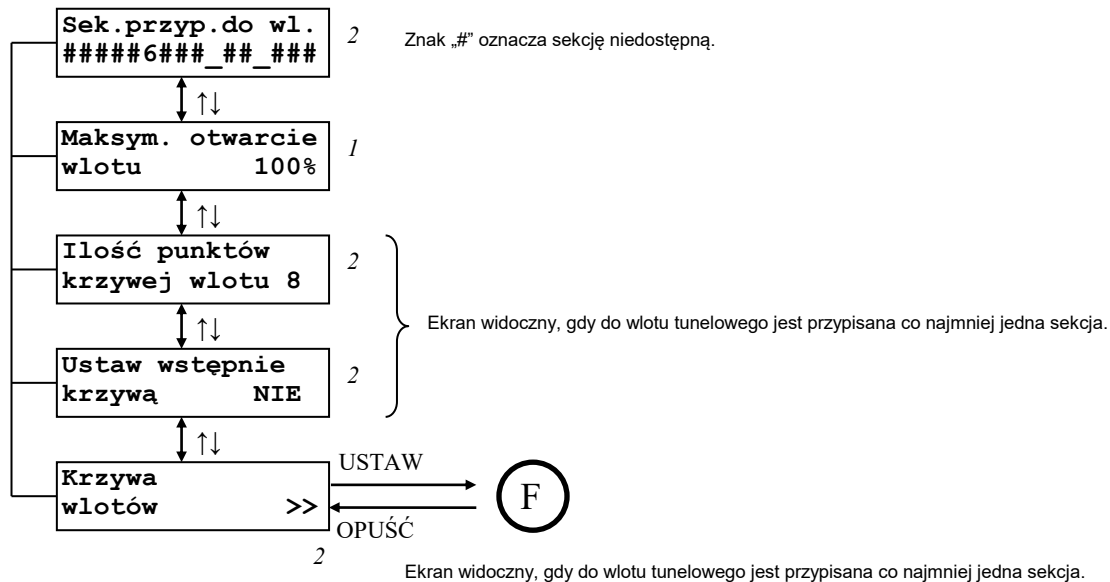




F

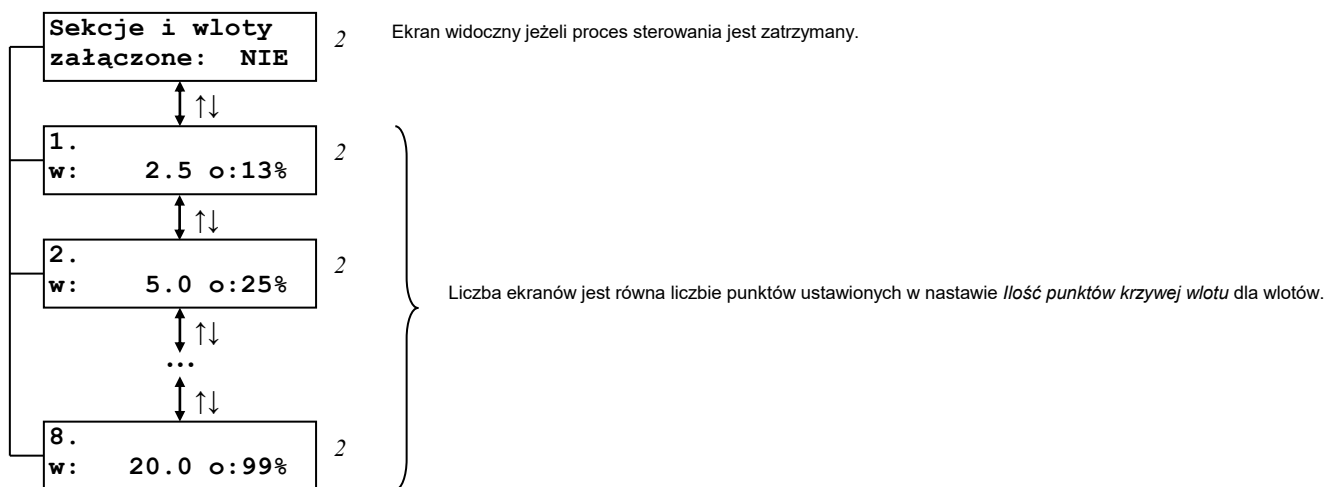
**MENU Krzywa wlotów tunelowych**

G

**MENU Wlot tunelowy X (X – numer wlotu od 1 do 4)**

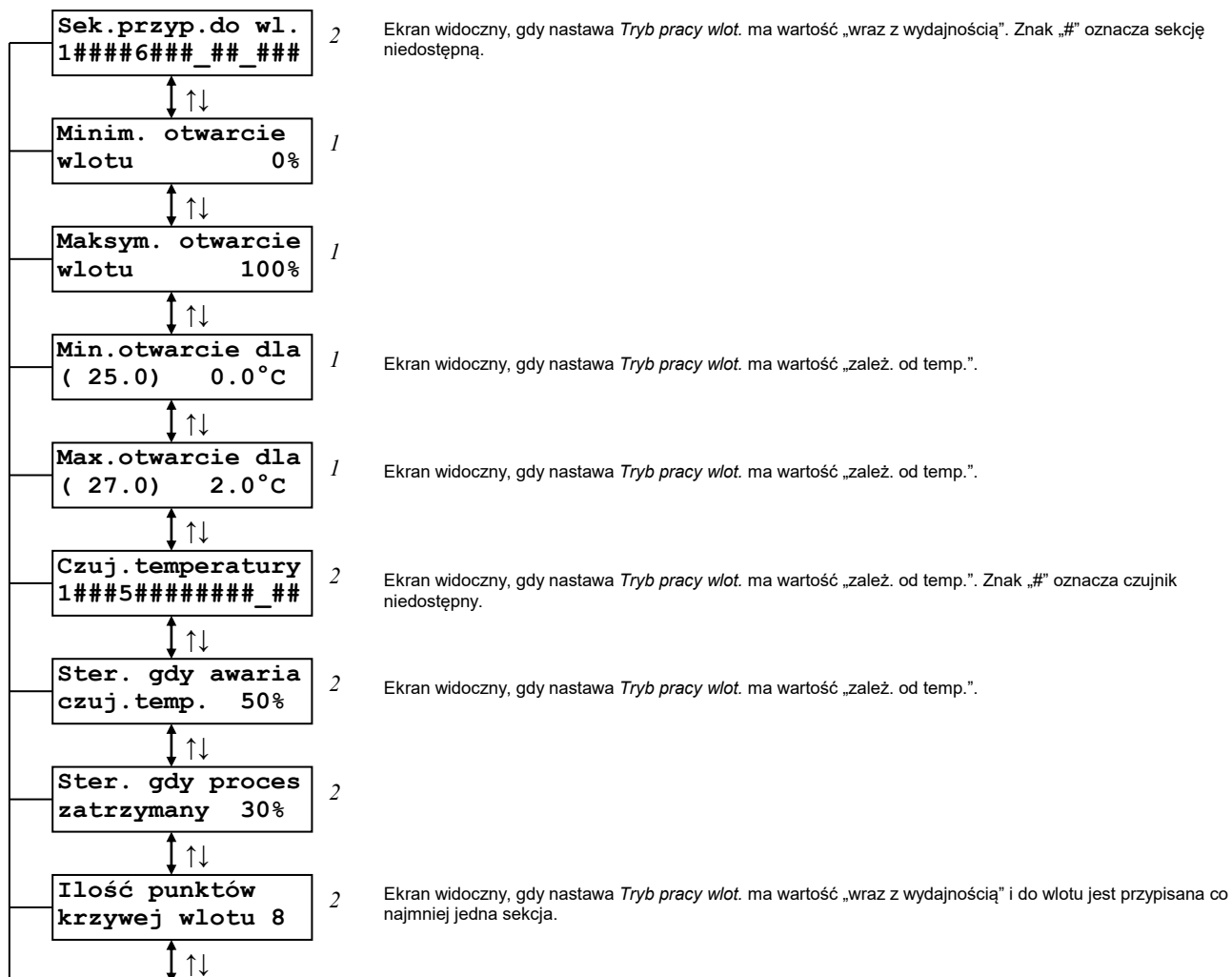
H

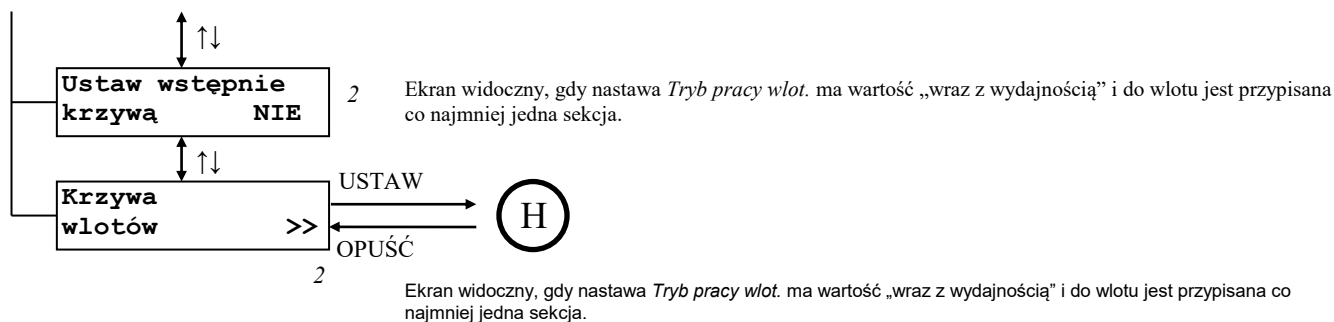
## MENU Krzywa wlotów



I

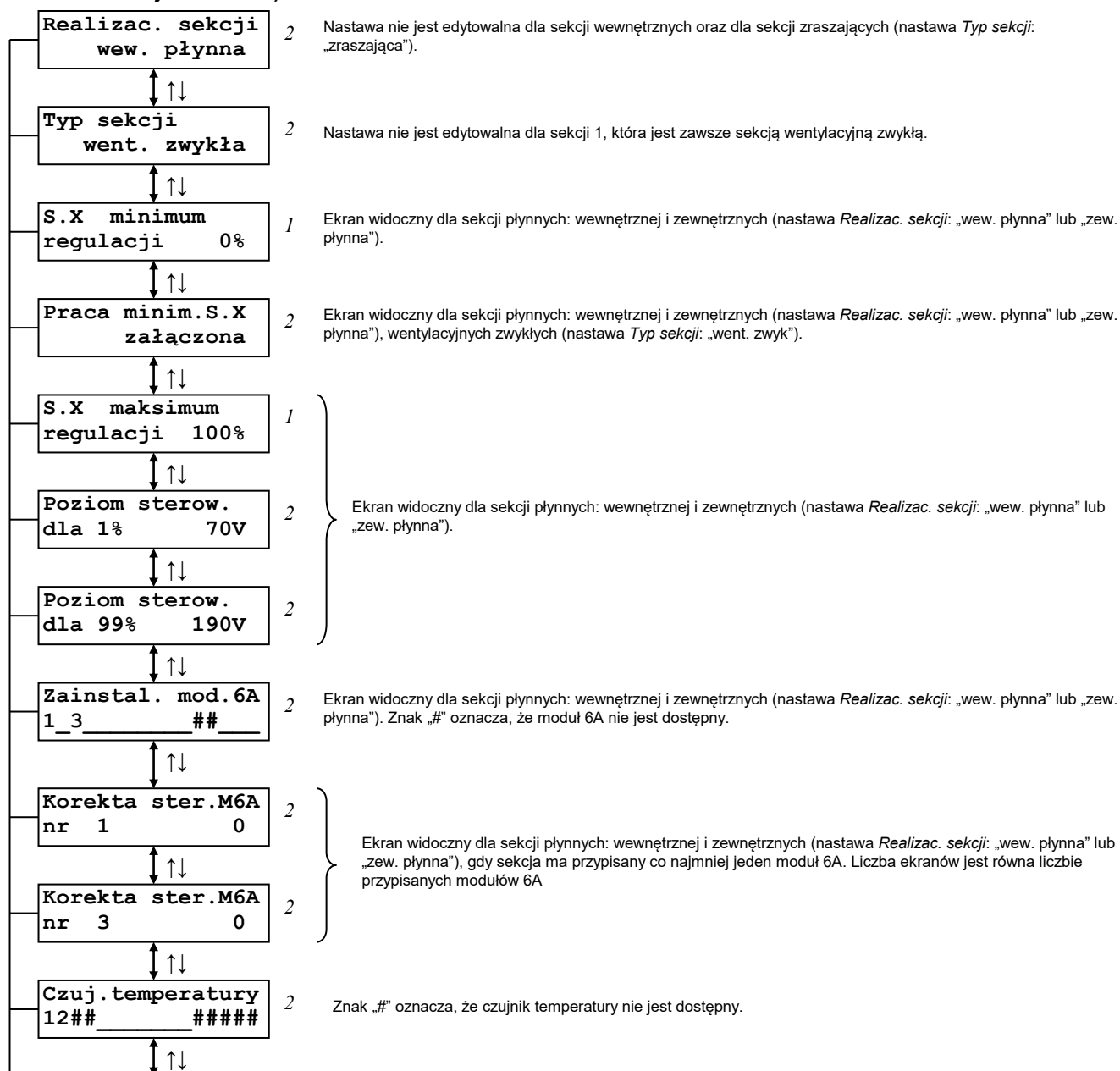
## MENU Wlot X (X – numer wlotu od 1 do 4)

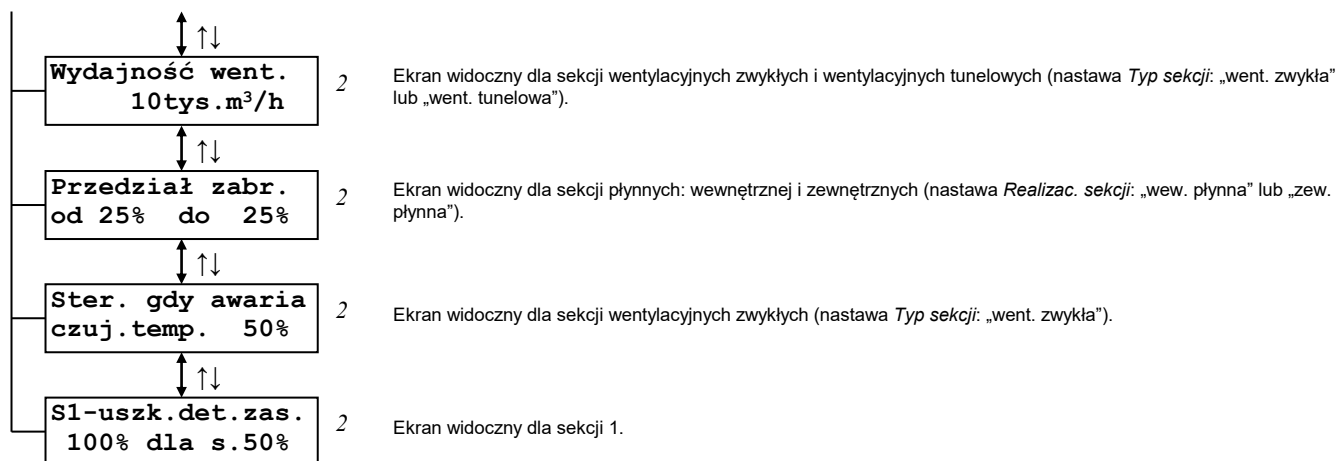




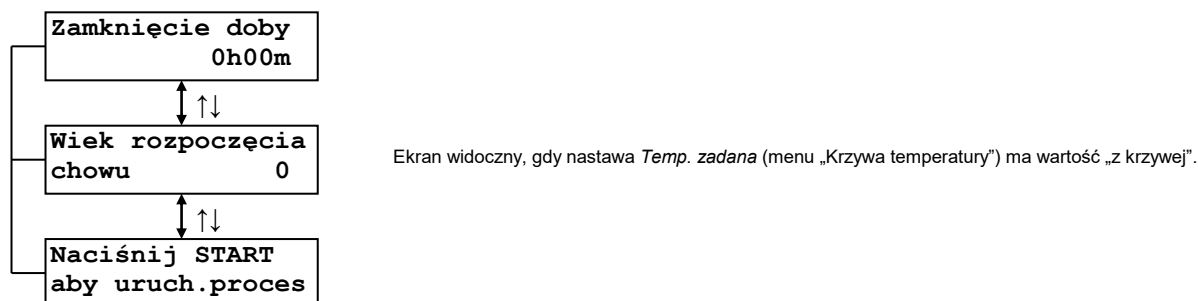
J

### MENU Sekcja X (X – numer sekcji od 1 do 16)





## MENU Kreator startu



## 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 kablów i zamknąć obudowę regulatora.



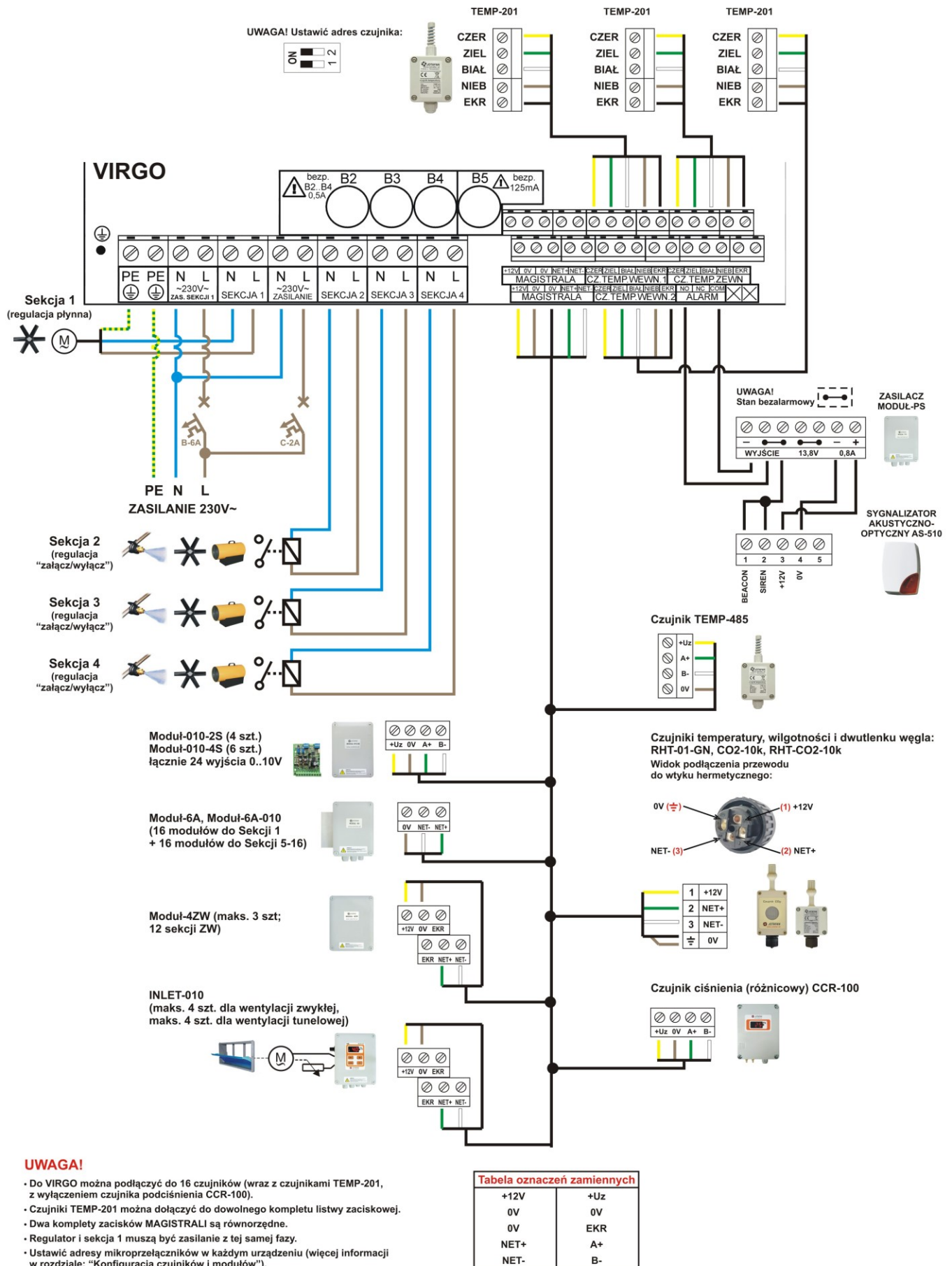
**Regulator VIRGO jest przeznaczony do montażu przez osobę posiadającą stosowną wiedzę i doświadczenie w zakresie prac elektrycznych i mechanicznych, a także formalne uprawnienia w zakresie elektryki.**



**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 ŚMIERCIĄ!**

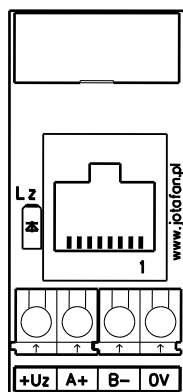


Rys. 2. Schemat połączeń regulatora z zasilaniem, odbiornikami, czujnikami i modułami rozszerzeń.

## Oznaczenia zacisków VIRGO

Zaciski	Opis
PE	Przewód ochronny PE.
N	Zasilanie, przewód neutralny N.
L	Zasilanie, przewód liniowy (fazowy) L.
SEKCJA 1 N	Wyjście N dla odbiornika (wentylatora lub promiennika) sekcji płynnej <b>UWAGA! Klucz elektroniczny znajduje się w obwodzie przewodu neutralnego, dlatego przewód neutralny odbiornika należy dołączyć bezpośrednio do zacisku SEKCJA 1 N.</b>
SEKCJA 1 L (fazowy)	Wyjście L dla odbiornika (wentylatora lub promiennika) sekcji płynnej
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 przy listwie zaciskowej oznaczonej CZ.TEMP. W VIRGO 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, rozwarne 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

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



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:**

- określić rodzaj i liczbę czujników temperatury, wilgotności i stężenia dwutlenku węgla – łącznie do 16 czujników. Sugeruje się zainstalować czujnik temperatury zewnętrznej oraz czujnik podciśnienia, ustawione jako „reguluje”.
- określić rodzaj i liczbę sekcji sterowania – łącznie do 16 sekcji (4 wbudowane i 12 zewnętrznych) – każda sekcja (z wyjątkiem sekcji pierwszej płynnej, która może być jedynie wentylacyjną zwykłą) może pracować jako: wentylacyjna zwykła, wentylacyjna tunelowa, nagrzewnicowa, zraszająca (tylko sekcje załącz – wyłącz, schładzanie poprzez zraszanie, albo nawilżanie, gdy wilgotność zbyt niska). W przypadku sekcji wentylacyjnych należy podać ich wydajność. Sugeruje się podział wentylacji na kilka, dołączanych kolejno, w miarę zapotrzebowania na wentylację sekcji oraz 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.
- jeżeli są wloty powietrza – ustawić ich zależność od aktualnej wydajności sekcji (wielopunktowe krzywe) oraz rodzaju (wloty „zwykłe” i wloty tunelowe). Można również zróżnicować wloty (do 4 niezależnych) i powiązać je z pracą odpowiednich sekcji, można także zaprogramować wloty niezależnie – do pracy w funkcji temperatury. Zaprogramować czas ruchu wlotów (na podstawie pomiaru czasu ruchu od zamknięcia do pełnego otwarcia wlotów). Ustawić żądane podciśnienie oraz parametry korekty otwarcia wlotów „zwykłych” w funkcji podciśnienia (wloty muszą pracować wraz z wydajnością wentylacji zwykłej) w celu utrzymania zadanego poziomu podciśnienia w obiekcie, dodatkowo z możliwością korekty sterowania sekcji S1 w zależności od podciśnienia.
- 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:

JOTAFAN  
 www.jotafan.pl

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

- typ urządzenia, wersja oprogramowania:

VIRGO  
 wersja A-09

- numer seryjny urządzenia, data produkcji:

Numer: 00069/16  
 Data: 09-05-2016

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 testu wlotów zwykłych i tunelowych,
- uruchomić / zatrzymać sterowania ręcznego (szczegóły w rozdziale „Podgląd pracy sekcji i alarmu”),
- uruchomić / zatrzymać procesu sterowania (szczegóły w rozdziałach „Wyłączenie procesu sterowania, funkcja PAUZA” 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 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. naciśnięcie przycisku OPUSĆ) 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 (klawiatyry) 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 klawiatyry, poziomy dostępu są blokowane automatycznie (poziom 1 pozostanie odblokowany jeżeli jego kod to 0000 i klawiatyry jest odblokowana).
  -  Podczas aktywnej blokady klawiatyry oraz załączonej stacyjki jest możliwe uśpienie alarmu przyciskiem USTAW.
- Domyślne/fabryczne wartości kodów dostępu:**
-  Kod klawiatyry: 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 2 Opis temperatury zadanej (ekran spoczynkowy)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Bieżąca 24.1°C Zadana 25.0°C	0	-5.0°C z ograniczeniami	50.0°C z ograniczeniami	25.0°C	0.1°C
<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”. Jeżeli klawiatura jest zablokowana, to za pomocą klawiatury VIRGO nie można zmienić temperatury zadanej o mniej niż -2°C i więcej niż 2°C w ciągu doby.					

### 12.2. MENU Regulacja temperatury

Tabela nr 3 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), „T” (sekcja wentylacyjna tunelowa), „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%
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</i> CO <sub>2</sub> = „regulacja”), „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					
S.X maksimum regulacji 100%	0	> 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 wilgotności”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa <i>Tryb pracy</i> CO <sub>2</sub> = „regulacja”), „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					

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 występowanie tej sekcji na wartość <i>S.X minimum regulacji</i> (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi występowanie). 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 występowanie tej sekcji na wartość <i>S.X maksimum regulacji</i> (w nawiasie widoczna wartość temperatury, przy której nastąpi występowanie). 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.				
S.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>S.X wyłącz</i> (menu „Regulacja temperatury”). Wartość domyślna nastawy: S.2: 2.0°C, S.3: 2.5°C, S.4: 3.0°C, pozostałe sek.: 3.5°C.				
S.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>S.X załącz</i> (menu „Regulacja temperatury”). Wartość domyślna nastawy: S.2: 1.5°C, S.3: 2.0°C, S.3: 2.5°C, pozostałe sek.: 3.0°C.				
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 <i>Załącz zrasz. dla wilg. ≤</i> (menu „Regulacja wilgotności”).				
Nagrzewnica czekaj 3m00s	1	0m10s	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 <i>S.X minimum regulacji</i> , sekcje „załącz-wyłącz” są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone od regulacji temperatury. Podczas załączonych sekcji nagrzewnicowych od regulacji temperatury oraz podczas odliczania czasu równego nastawie <i>Nagrzewnica czekaj</i> nie jest realizowane osuszanie przez ogrzewanie i wentylację. Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja nagrzewnicowa.				



## 12.3. MENU Ustawienia hodowli

Tabela nr 4 Opis menu Ustawienia hodowli

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

## 12.4. MENU Krzywa temperatury

Tabela nr 5 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	-
Wybór sposobu zadawania temperatury: ręcznie - wartość nastawy „stała” lub automatycznie z krzywej wprowadzonej przez użytkownika - wartość nastawy: „z krzywej”. <i>UWAGA! Edycja nastawy jest możliwa gdy proces sterowania jest zatrzymany.</i>					
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 przesuwca całą krzywą.					

## 12.5. MENU Temperatura nocna

Tabela nr 6 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).				
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>				

## 12.6. MENU Przewietrzanie

Tabela nr 7 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</i> CO <sub>2</sub> = „przewietrzanie”).				
Czas pracy 0m40s	1	0m10s	60m00s z ograniczeniami	2m00s	0m05s
	Czas załączenia sekcji wentylacyjnych w cyklu przewietrzania. 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). Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Czas pracy</i> .				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ilość faz przewietrz. 1	1	1	4	1	1
	Ilość faz przewietrzania. W kolejnych cyklach załączane są sekcje ustawione w kolejnych fazach.				
Faza X _##### □□□□□#_ □□	1	-	-	patrz: opis	-
	Wybór sekcji załączonych w kolejnym cyklu, w aktualnej fazie przewietrzania. Dla sekcji płynnych można ustawić poziom regulacji; wartość „_” oznacza, iż sekcja zostanie w tej fazie wyłączona. Dla sekcji „załącz–wyłącz” wartość „□” oznacza, iż sekcja zostanie załączona, a wartość „□” – iż sekcja będzie w tej fazie wyłączona. 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 są wysterowane bezpośrednio ustawionymi wartościami (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
Przewietrzanie przy went. min.	2	przy went. min.	cały czas	przy went. min.	-
	Wybór opcji uruchomienia przewietrzania: • „przy went. min.”: przewietrzanie zostanie uruchomione gdy sterowanie wszystkich sekcji wentylacyjnych zwykłych spadnie do minimum (sekcje płynne wyłączone lub na poziomie <i>S.X minimum regulacji</i> , a sekcje „załącz–wyłącz” wyłączone, • „cały czas”: przewietrzanie pracuje zawsze (jeśli jest załączone).				
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.				

## 12.7. MENU Regulacja podciśnienia

Menu jest widoczne na poziomie dostępu 1, jeżeli nastawa *Czujnik podciś.* (menu „Czujniki”) ma wartość „reguluje”.

Tabela nr 8 Opis menu Regulacja podciśnienia

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Podciśnienie zadane 25Pa	1	5Pa	70Pa	25Pa	1Pa
	Podciśnienie zadane w pomieszczeniu.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Pasma regulacji WYŁ	2	1Pa	20Pa, WYŁ	WYŁ	1Pa
	Odchyłka aktualnego podciśnienia w pomieszczeniu od zadanego, przy której obliczona korekta otwarcia wlotów „zwykłych” osiągnie wartość nastawy <i>Max. korekta otwieranie</i> (gdy podciśnienie w pomieszczeniu jest powyżej zadanego) lub <i>Max. korekta zamykanie</i> (gdy podciśnienie w pomieszczeniu jest poniżej zadanego). Sterowania pośrednie zostaną wyliczone proporcjonalnie.				
Szybkość wzrostu korekty 1.0%	2	WYŁ, 0.1%	25.0%	1.0%	0.1%
	Szybkość wzrostu korekty otwarcia wlotu; jeżeli aktualne podciśnienie będzie powyżej zadanej + tolerancja podciśnienia, to co 10s wloty będą otwierane o wartość tej nastawy. Wartość „WYŁ” wyłącza funkcję.				
Szybkość spadku korekty 1.0%	2	WYŁ, 0.1%	25.0%	1.0%	0.1%
	Szybkość wzrostu korekty zamknięcia wlotu; jeżeli aktualne podciśnienie będzie poniżej zadanej - tolerancja podciśnienia, to co 10s wloty będą zamykane o wartość tej nastawy. Wartość „WYŁ” wyłącza funkcję.				
Toleran. podciś. zadanego 2Pa	2	WYŁ, 1Pa	10Pa	2Pa	1Pa
	Odchyłka aktualnego podciśnienia w pomieszczeniu od zadanej (tolerancja), powyżej i poniżej której regulator będzie zmieniał otwarcie wlotów aby uzyskać podciśnienie zadane w tolerancji. W przedziale tolerancji korekta wynikająca z pasma regulacji wynosi 0%, a korekta przyrostowa nie zmienia wartości.				
Max. korekta otwieranie 10%	2	1%	50%	10%	1%
	Maksymalna korekta otwarcia wlotów przy regulacji podciśnienia.				
Max. korekta zamykanie 10%	2	1%	50%	10%	1%
	Maksymalna korekta zamknięcia wlotów przy regulacji podciśnienia.				
Dolna gr.podciś. 10tys.m <sup>3</sup> /h	2	1tys.m <sup>3</sup> /h	99tys.m <sup>3</sup> /h	10tys.m <sup>3</sup> /h	1tys.m <sup>3</sup> /h
	Wydajność wentylacji zwykłej, poniżej której nie jest realizowana regulacja podciśnienia.				
Górna gr.podciś. 200tys.m <sup>3</sup> /h	2	10tys.m <sup>3</sup> /h	15984tys.m <sup>3</sup> /h	200tys.m <sup>3</sup> /h	10tys.m <sup>3</sup> /h
	Wydajność wentylacji zwykłej, powyżej której nie jest realizowana regulacja podciśnienia.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Korekta podciś. przez S1 WYŁ	2	WYŁ	ZAŁ	WYŁ	-
	Wartość nastawy określa czy ma być realizowane doregulowanie podciśnienia do zadanej wartości za pomocą korekty sterowania sekcji S1 podczas regulacji podciśnienia za pomocą korekty otwarcia wlotów. Korekta sterowania sekcji S1 jest wykonywana gdy dla sekcji S1 jest sterowanie niezerowe, a pozostałe sekcje wentylacyjne zwykle są wyłączone. Korekta sterowania sekcji S1 przyjmuje wartości od -5% do 5%. Szczegóły są zawarte w rozdziale „Regulacja podciśnienia”.				
Szybkość wzrostu korekty S1 1.0%	2	0.1%	2.0%	1.0%	0.1%
	Wartość nastawy określa szybkość wzrostu korekty sterowania sekcji S1 co 10s, gdy wlot osiągnął pozycję wynikającą z krzywej wlotu i korekty podciśnienia oraz bieżące podciśnienie w obiekcie jest mniejsze od zadanego podciśnienia. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Korekta podciś. przez S1</i> ma wartość „ZAŁ”.				
Szybkość spadku korekty S1 1.0%	2	0.1%	2.0%	1.0%	0.1%
	Wartość nastawy określa szybkość spadku korekty sterowania sekcji S1 co 10s, gdy wlot osiągnął pozycję wynikającą z krzywej wlotu i korekty podciśnienia oraz bieżące podciśnienie w obiekcie jest większe od zadanego podciśnienia. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Korekta podciś. przez S1</i> ma wartość „ZAŁ”.				
Tol. podciś.zad. dla wlotu 7Pa	2	5Pa	15Pa	7Pa	1Pa
	Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącego podciśnienia w pomieszczeniu powyżej i poniżej zadanego podciśnienia, od której regulator będzie zmieniał wartość korekty otwarcia wlotu. W tym przedziale część proporcjonalna korekty wynosi 0% a część przyrostowa korekty nie zmienia wartości. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Korekta podciś. przez S1</i> ma wartość „ZAŁ” i ma znaczenie gdy tylko sekcja S1 ma sterowanie niezerowe, pozostałe sekcje wentylacyjne zwykle są wyłączone. Szczegóły są zawarte w rozdziale „Regulacja podciśnienia”.				
Tol. podciś.zad. dla S1 2Pa	2	WYŁ, 1Pa	10Pa	2Pa	1Pa
	Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącego podciśnienia w pomieszczeniu powyżej i poniżej zadanego podciśnienia, od której regulator będzie zmieniał wartość korekty sterowania sekcji S1. W tym przedziale korekta nie zmienia wartości. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Korekta podciś. przez S1</i> ma wartość „ZAŁ” i ma znaczenie gdy tylko sekcja S1 ma sterowanie niezerowe, pozostałe sekcje wentylacyjne zwykle są wyłączone. Szczegóły są zawarte w rozdziale „Regulacja podciśnienia”.				

## 12.8. MENU Regulacji 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 9** 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.				
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 <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”), „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
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 <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”), „Mieszacze powietrza” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
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 <i>S.X minimum regulacji</i> (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 <i>S.X początek</i> (pozostałe sekcje) przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji wartością <i>S.X maksimum regulacji</i> (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%.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
S.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 S.X wyłącz (menu „Regulacja wilgotności”). Wartość domyślna nastawy: S.2: 5%, S.3: 6%, S.4: 7%, pozostałe sek.: 8%.					
S.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 S.X załącz (menu „Regulacja wilgotności”).					
Wył. dla T < ( 25.0) 0.0°C	1	-10.0°C	10.0°C	-0.5°C	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury (średnia ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników temperatury, które regulują, bez czujników temperatury zewnętrznej; temperatura ta jest widoczna w trybie spoczynkowym) od bieżącej 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 <i>Załącz zrasz. dla wilg. ≤</i> ).					
Wył.ogrz.dla T > ( 25.5) 0.0°C	1	0.1°C	2.0°C	0.5°C	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury (średnia ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników temperatury, które regulują, bez czujników temperatury zewnętrznej; temperatura ta jest widoczna w trybie spoczynkowym) od bieżącej temperatury zadanej powyżej której nie będzie realizowana regulacja wilgotności (docelowa temperatura jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK”.					
Max czas pracy ogrz. 3m00s	1	0m10s	10m00s	3m00s	0m10s
Wartość nastawy określa maksymalny czas przez jaki będą załączone sekcje nagrzewnicowe od regulacji wilgotności. W tym czasie wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji płynnych jest równe S.X <i>minimum regulacji</i> , sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK”.					
Osuszanie czekaj 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 płynnych jest równe S.X <i>minimum regulacji</i> , sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK”.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
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 – 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 ciągłe.				
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”.				
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 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 10** Opis menu Regulacja CO<sub>2</sub>, X – numer sekcji (od 1 do 16), 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 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”.</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%
	<p>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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).</p>				
S.X maksimum regulacji 100%	1	> 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, 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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).</p>				
S.X początek ( 3950) 950ppm	1	-1000ppm	1000ppm	0ppm	50ppm
	<p>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> (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”..</p>				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
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 S.X <i>początek</i> (pozostałe sekcje) przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji wartością S.X <i>maksimum regulacji</i> (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</i> CO <sub>2</sub> = „regulacja”. Wartość domyślna nastawy: S.1: 500ppm, pozostałe sek.: 1000ppm.					
S.X załącz ( 3500) 500ppm	1	-950ppm z ograniczeniami	2000ppm	-	50ppm
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącego stężenia CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu od zadanego stężenia CO <sub>2</sub> przy której nastąpi załączenie sekcji (docelowe stężenie CO <sub>2</sub> jest widoczne w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji załącz – wyłącz, gdy <i>Tryb pracy</i> CO <sub>2</sub> = „regulacja”. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy S.X <i>wyłącz</i> (menu „Regulacja CO <sub>2</sub> ”). Wartość domyślna nastawy: S.2: 500ppm, S.3: 700ppm, S.4: 900ppm, pozostałe sek.: 1000ppm.					
S.X wyłącz ( 3000) 0ppm	1	-1000ppm	1950ppm z ograniczeniami	0ppm	50ppm
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącego stężenia CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu od zadanego stężenia CO <sub>2</sub> przy której nastąpi wyłączenie sekcji (docelowe stężenie CO <sub>2</sub> jest widoczne w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji załącz – wyłącz, gdy <i>Tryb pracy</i> CO <sub>2</sub> = „regulacja”. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy S.X <i>załącz</i> (menu „Regulacja CO <sub>2</sub> ”).					
Wył. dla T < ( 20.0) -5.0°C	1	WYŁ, -10.0°C	10.0°C	-0.5°C	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury (średnia ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników temperatury, które regulują, bez czujników temperatury zewnętrznej; temperatura ta jest widoczna w trybie spoczynkowym) od bieżącej 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</i> CO <sub>2</sub> = „regulacja”.					

## 12.10. 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 11** 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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
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.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
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 jestysterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				

## 12.11. 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 12 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 progu 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 progu 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.					
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. 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.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
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> przekroczona”. 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.				
Podciśnienie za wysokie 60Pa	1	0Pa	100Pa	60Pa	1Pa
	Wartość nastawy określa podciśnienie w pomieszczeniu, dla którego zostanie zgłoszony alarm „Podciśnienie za wysokie”. Nastawa jest dostępna, jeżeli nastawa <i>Czujnik podciś.</i> ma wartość „reguluje”.				
Podciśnienie za niskie 5Pa	1	WYŁ, 1Pa	100Pa	5Pa	1Pa
	Wartość nastawy określa podciśnienie w pomieszczeniu, dla którego zostanie zgłoszony alarm „Podciśnienie za niskie”. Dla wartości „WYŁ” alarm nie jest kontrolowany. Nastawa jest dostępna, jeżeli nastawa <i>Czujnik podciś.</i> ma wartość „reguluje”.				
Nieczułość alarm od podciś 1m00s	2	WYŁ, 0m10s	5m00s	1m00s	0m10s
	Wartość nastawy określa przez ile czasu musi się utrzymywać stan alarmowy związany z regulacją podciśnienia, aby zgłosił się odpowiedni alarm. Wartość „WYŁ” oznacza, że alarm zgłosi się natychmiast. Nastawa jest dostępna, jeżeli nastawa <i>Czujnik podciś.</i> ma wartość „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.				

## 12.12. MENU Nastawy sterownika

Tabela nr 13 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.				

## 12.13. MENU Konfig. modułu sieciowego

Tabela nr 14 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 przyciski ↑ / ↓, równoczesne naciśnięcie przyciski 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 Tryb 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 przyciski ↑ / ↓, równoczesne naciśnięcie przyciski PLUS i MINUS zmienia wielkość wprowadzanych liter. Przyciskiem START można ustawić brak znaku w hasle („...”) w hasle od aktualnej pozycji edycji do końca hasła. Wartość domyślna hasła nie zawiera żadnego znaku. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa Tryb ma wartość „Klient WiFi” lub nastawa Tryb ma wartość „Punkt dostępowy” oraz nastawa Zabezpieczenie 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 Ustaw adres IP ma wartość „ręcznie”.					
Maska podsieci 255.255.255. 0	2	-	-	255.255.255.0	-
Nastawa umożliwia wprowadzenie maski podsieci. Nastawa jest dostępna jeżeli nastawa Ustaw adres IP 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 Ustaw adres IP 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 Tryb pracy ma wartość „Klient TCP”.					



Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
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”.					

## 12.14. MENU Wloty tunelowe

Menu „Wloty tunelowe” jest widoczne jeżeli jest zainstalowana co najmniej jedna sekcja wentylacyjna tunelowa.

Tabela nr 15 Opis menu Wloty tunelowe

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Zainstal. wloty _23_	2	brak wlotów	wloty od 1 do 4	brak wlotów	-
Wartość nastawy określa wloty tunelowe, które są zainstalowane.					
Praca wlotów niezależna	2	wspólna	niezależna	wspólna	-
Wartość nastawy określa czy sterownik do zainstalowanych wlotów tunelowych wysyła tą samą wartość sterującą (wartość „wspólna”) czy też do każdego zainstalowanego wlotu tunelowego wysyła osobno obliczaną wartość sterującą (wartość „niezależna”). Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden wlot tunelowy.					
Czas całk. ruchu wlotów 0m20s	1	0m10s	10m00s	1m30s	0m10s
Wartość nastawy określa czas potrzebny na ruch od całkowitego zamknięcia do pełnego otwarcia. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden wlot tunelowy.					

Nastawy widoczne w menu „Wloty tunelowe” gdy nastawa *Praca wlotów* ma wartość „wspólna” oraz jest zainstalowany co najmniej jeden wlot tunelowy lub w menu „Wlot X” (X – numer wlotu tunelowego od 1 do 4) gdy nastawa *Praca wlotów* = „niezależna” oraz jest zainstalowany wlot tunelowy, którego dotyczą omawiane nastawy.

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Sek.przyp.do wl. #####6###_##_###	2	brak sekcji	sekcje od 2 do 16	brak sekcji	-
Wartość nastawy określa sekcje wentylacyjne tunelowe, które są przypisane do wlotu tunelowego. Znak # oznacza sekcję niedostępną.					
Maksym. otwarcie wlotu 100%	1	10%	100%	100%	1%
Wartość nastawy określa maksymalny poziom otwarcia wlotu gdy proces sterowania jest uruchomiony.					
Ilość punktów krzywej wlotu 8	2	1	8	8	1
Wartość nastawy określa ilość punktów krzywej wlotu tunelowego. Nastawa jest dostępna gdy jest przypisana co najmniej jedna sekcja do wlotu tunelowego.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostęp u	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ustaw wstępnie krzywą NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Ustawienie wartości „TAK” powoduje ustawienie liniowej krzywej wlotu tunelowego według aktualnych nastaw sterownika. Ekran jest widoczny jeżeli jest przypisana co najmniej jedna sekcja do wlotu tunelowego.					

## 12.15. MENU Krzywa wlotów tunelowych

Menu widoczne w:

- menu „Wloty tunelowe” gdy nastawa *Praca wlotów* ma wartość „wspólna”, jest zainstalowany co najmniej jeden wlot tunelowy oraz jest przypisana co najmniej jedna sekcja wentylacyjna tunelowa do wlotu tunelowego,
- menu „Wlot X” (X – numer wlotu od 1 do 4) gdy nastawa *Praca wlotów* = „niezależna”, jest zainstalowany wlot tunelowy, którego dotyczy to menu „Krzywa wlotów” oraz jest przypisana co najmniej jedna sekcja wentylacyjna tunelowa do wlotu tunelowego.

**Tabela nr 16** Opis menu Krzywa wlotów tunelowych, X – numer punktu krzywej wlotu (od 1 do 8)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Sekcje i wloty załączone: NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Ekran jest widoczny gdy proces sterowania jest zatrzymany. Ustawienie wartości „TAK” powoduje, że podczas edycji nastaw dotyczących krzywej wlotu tunelowego, sekcje wentylacyjne tunelowe i wloty tunelowe są sterowane, aż do momentu wyjścia z tego menu.					
X. w: 2.5 o:13%	2	0.0 tys. m <sup>3</sup> /h	14985.0 tys. m <sup>3</sup> /h	-	0.1 tys. m <sup>3</sup> /h
Wartość nastawy określa wydajność dla danego punktu krzywej. Wartość domyślna nastawy: od punktu 1: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 [tys. m <sup>3</sup> /h]. Wprowadzone wartości dla kolejnych punktów muszą być rosnące i muszą być różne od 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h, ponieważ w przeciwnym razie zgłosi się alarm „Błąd krzywej INLET-TUNEL(wsp)” lub „Błąd krzywej INLET-TUNEL nr wlotów”.					
X. w: 2.5 o:13%	2	0%	100%	-	1%
Wartość nastawy określa poziom otwarcia wlotu tunelowego dla danego punktu krzywej. Wartość domyślna nastawy od punktu 1: 13, 25, 38, 50, 63, 75, 88, 100 [%]. Wprowadzone wartości dla kolejnych punktów muszą być rosnące i muszą być różne od 0%, ponieważ w przeciwnym razie zgłosi się alarm „Błąd krzywej INLET-TUNEL(wsp)” lub „Błąd krzywej INLET-TUNEL nr wlotów”.					

## 12.16. MENU Wloty

Tabela nr 17 Opis menu Wloty

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Zainstal. wloty _23_	2	brak wlotów	wloty od 1 do 4	wlot 1	-
	Wartość nastawy określa wloty, które są zainstalowane.				
Tryb pracy wlot. wraz z wydajn.	2	zależ. od temp.	wraz z wydajn.	zależ. od temp.	-
	<p>Wartość nastawy określa sposób sterowania wlotami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>„zależ. od temp.” – wloty są sterowane w funkcji bieżącej temperatury obliczonej ze wskazań czujników temperatury przypisanych do wlotów</li> <li>„wraz z wydajn.” – wloty są sterowane w funkcji bieżącej wydajności wentylacji zwykłej (wynikającej z aktualnie załączonych sekcji wentylacyjnych zwykłych).</li> </ul> <p>Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden wlot. Zmiana wartości nastawy gdy proces nie jest uruchomiony powoduje ustawienie sterowania wlotów zwykłych zgodnie z nastawą <i>Ster. gdy proces zatrzymany</i>.</p>				
Praca wlotów niezależna	2	wspólna	niezależna	wspólna	-
	Wartość nastawy określa czy sterownik do zainstalowanych wlotów wysyła tą samą wartość sterującą (wartość „wspólna”) czy też do każdego zainstalowanego wlotu wysyła osobno obliczaną wartość sterującą (wartość „niezależna”). Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden wlot.				
Czas całk. ruchu wlotów 0m30s	1	0m10s	10m00s	0m30s	0m10s
	Wartość nastawy określa czas potrzebny na ruch od całkowitego zamknięcia do pełnego otwarcia. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden wlot.				

Nastawy widoczne w menu „Wloty” gdy nastawa *Praca wlotów* ma wartość „wspólna” oraz jest zainstalowany co najmniej jeden wlot lub w menu „Wlot X” (X – numer wlotu od 1 do 4) gdy nastawa *Praca wlotów* = „niezależna” oraz jest zainstalowany wlot, którego dotyczy opisane nastawy.

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Sek.przyp.do wl. 1####6###_##_###	2	brak sekcji	sekcje od 1 do 16	sekcje 1 i 2	-
	Wartość nastawy określa sekcje wentylacyjne zwykłe, które są przypisane do wlotu. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajn.”. Znak # oznacza sekcję niedostępną.				
Minim. otwarcie wlotu 0%	1	0%	90% z ograniczeniami	0%	1%
	Wartość nastawy określa minimalny poziom otwarcia wlotu gdy proces sterowania jest uruchomiony. Wartość maksymalna zależy od nastawy <i>Maksym. otwarcie wlotu</i> .				
Maksym. otwarcie wlotu 100%	1	10% z ograniczeniami	100%	100%	1%
	Wartość nastawy określa maksymalny poziom otwarcia wlotu gdy proces sterowania jest uruchomiony. Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Minim. otwarcie wlotu</i> .				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Min.otwarcie dla ( 25.0) 0.0°C	1	-10.0°C	10.0°C z ograniczeniami	0.0°C	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury dla wlotu (obliczonej z czujników, które regulują) od bieżącej temperatury zadanej, przy której wloty zaczynają się proporcjonalnie otwierać z pozycji określonej nastawą <i>Minim. otwarcie wlotu</i> (temperatura docelowa jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.”. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>Max. otwarcie dla</i> . Gdy wartość nastawy jest równa <i>Max.otwarcie dla</i> to wlot będzie otwarty na poziomie ustalonym przez nastawę <i>Maksym. otwarcie wlotu</i> .					
Max.otwarcie dla ( 27.0) 2.0°C	2	-10.0°C z ograniczeniami	10.0°C	2.0°C	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury dla wlotu (obliczonej z czujników, które regulują) od bieżącej temperatury zadanej, przy której poziom otwarcia wlot jest równy wartości nastawy <i>Maksym. otwarcie wlotu</i> (temperatura docelowa jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.”. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy <i>Min. otwarcie dla</i> . Gdy wartość nastawy jest równa <i>Min.otwarcie dla</i> to wlot będzie otwarty na poziomie ustalonym przez nastawę <i>Maksym. otwarcie wlotu</i> .					
Czuj.temperatury #2##_#_____	2	brak czujnika	czujniki od 1 do 16	czujnik 1	-
Wartość nastawy określa czujniki temperatury, które są przypisane do wlotu. Do sterowania wlotami jest brana średnia ze wskazań tylko tych czujników, które regulują. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.”. Znak # oznacza czujnik niedostępny.					
Ster. gdy awaria czuj.temp. 50%	2	0%	100%	50%	1%
Wartość nastawy określa poziom otwarcia wlotu w przypadku błędu pomiaru temperatury dla tego wlotu gdy proces sterowania jest uruchomiony. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.”. W trakcie edycji nastawy wlot jest sterowany bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					
Ster. gdy proces zatrzymany 50%	2	5%	100%	30%	1%
Wartość nastawy określa poziom otwarcia wlotu w przypadku gdy proces sterowania jest zatrzymany. W trakcie edycji nastawy wlot jest sterowany bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					
Ilość punktów krzywej wlotu 8	2	1	8	8	1
Wartość nastawy określa ilość punktów krzywej wlotu. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajn.” oraz jest przypisana co najmniej jedna sekcja do wlotu.					
Ustaw wstępnie krzywą NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
Ustawienie wartości „TAK” powoduje ustawienie liniowej krzywej wlotu według aktualnych nastaw sterownika. Ekran jest widoczny jeżeli nastawa <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajnością” oraz jest przypisana co najmniej jedna sekcja do wlotu.					

## 12.17. MENU Krzywa wlotów

Menu widoczne w:

- menu „Wloty” gdy nastawa *Praca wlotów* ma wartość „wspólna”, jest zainstalowany co najmniej jeden wlot, nastawa *Tryb pracy wlot.* ma wartość „wraz z wydajnością” oraz jest przypisana co najmniej jedna sekcja wentylacyjna zwykła do wlotu,
- menu „Wlot X” (X – numer wlotu od 1 do 4) gdy nastawa *Praca wlotów* = „niezależna”, jest zainstalowany wlot, którego dotyczy to menu „Krzywa wlotów”, nastawa *Tryb pracy wlot.* ma wartość „wraz z wydajnością” oraz jest przypisana co najmniej jedna sekcja wentylacyjna zwykła do wlotu.

**Tabela nr 18** Opis menu Krzywa wlotów, X – numer punktu krzywej wlotu (od 1 do 8)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Sekcje i wloty załączone: NIE	2	NIE	TAK	NIE	-
	Ekran jest widoczny gdy proces sterowania jest zatrzymany. Ustawienie wartości „TAK” powoduje, że podczas edycji nastaw dotyczących krzywej wlotu, sekcje wentylacyjne zwykłe i wloty są sterowane, aż do momentu wyjścia z tego menu.				
X. w: 2.5 o:13%	2	0.0 tys. m <sup>3</sup> /h	15984.0 tyś. m <sup>3</sup> /h	-	0.1 tys. m <sup>3</sup> /h
	Wartość nastawy określa wydajność dla danego punktu krzywej. Wartość domyślna nastawy: od punktu 1: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 [tyś. m <sup>3</sup> /h]. Wprowadzone wartości dla kolejnych punktów muszą być rosnące i muszą być różne od 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h, ponieważ w przeciwnym razie zgłosi się alarm „Błąd krzywej INLET (wsp)” lub „Błąd krzywej INLET nr wlotów”.				
X. w: 2.5 o:13%	2	0%	100%	-	1%
	Wartość nastawy określa poziom otwarcia wlotu dla danego punktu krzywej. Wartość domyślna nastawy od punktu 1: 13, 25, 38, 50, 63, 75, 88, 100 [%]. Wprowadzone wartości dla kolejnych punktów muszą być rosnące i muszą być różne od 0%, ponieważ w przeciwnym razie zgłosi się alarm „Błąd krzywej INLET (wsp)” lub „Błąd krzywej INLET nr wlotów”.				

## 12.18. MENU Sekcje

Tabela nr 19 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 wentylacyjnych (zwykłych i tunelowych).				

## 12.19. MENU Sekcja X

Menu jest widoczne tylko dla zainstalowanych sekcji.

**Tabela nr 20** 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), „T” (sekcja wentylacyjna tunelowa)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Realizac. sekcji wew. płynna	2	wew. płynna, wew. ZW, zew. płynna, zew. ZW		-	-
	<p>Wartość nastawy określa sposób realizacji sekcji. Nastawa nie jest edytowalna dla sekcji wewnętrznych (cztery pierwsze sekcje) i sekcji zraszających. Dla sekcji od 5 do 16 można wybrać tylko „zew. płynna” lub „zew. ZW”. Wartość domyślna nastawy: sekcje 1: „wew. płynna”, sekcja 2, 3 i 4: „zew. ZW”, pozostałe sekcje „zew. ZW”.</p> <p>Jeżeli zostanie wybrana wartość „zew. ZW” wówczas sekcja jest realizowana za pomocą sekcji ZW w module 4ZW, przy czym sekcja 5 sterownika odpowiada sekcji 1 w module 4ZW nr 2, sekcje 6 sterownika to sekcja 2 w module 4ZW nr 2 a sekcja 16 sterownika to sekcja 4 w module 4ZW nr 4. Zmiana nastawy wpływa na progi załączania poszczególnych sekcji.</p>				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Typ sekcji went. zwykła	2	went. zwykła, went. tunelowa, nagrzewnicowa, zraszająca, mieszacz		went. zwykła	-
	Wartość nastawy określa typ sekcji. Nastawa nie jest edytowalna dla sekcji 1, która jest zawsze sekcją wentylacyjną zwykłą. 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 <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”) i „Mieszacze powietrza” . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
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 płynnych, 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 (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
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. Wartość maksymalna zależy od nastawy <i>Poziom sterow. dla 99%</i> . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
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. Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Poziom sterow. dla 1%</i> . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa). W trakcie edycji nastawy (gdy wentylacja tunelowa nie jest uruchomiona) podczas naciśnięcie przyciska START sekcja zostaje załączona na 100% w celu ułatwienia ustawienia poziomu 99%.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	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 do sekcji 1 i 16 modułów 6A (łącznie) do pozostałych sekcji. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych.					
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)) wysyłaną 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 (gdy wentylacja tunelowa nie jest uruchomiona) 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.					
Wydajność went. 10tys.m <sup>3</sup> /h	2	1 tys.m <sup>3</sup> /h	999 tys.m <sup>3</sup> /h	10 tys.m <sup>3</sup> /h	1 tys.m <sup>3</sup> /h
Wartość nastawy określa łączną wydajność wentylatorów podłączonych do danej sekcji. Nastawa jest dostępna dla sekcji wentylacyjnych zwykłych i wentylacyjnych tunelowych.					
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. Wartość maksymalna zależy od nastawy <i>Przedział zabr. do</i> . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					
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. Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Przedział zabr. od</i> . W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					



Wyświetlany tekst	Poziom dostęp u	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Ster. gdy awaria czuj.temp. 3%	2	-	-	-	-
	<p>Wartość nastawy określa sterowanie sekcji w przypadku błędu pomiaru temperatury bieżącej dla danej sekcji gdy proces sterowania jest uruchomiony.</p> <p>Wartość minimalna nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sekcja płynna: <i>S.X minimum regulacji</i>,</li> <li>sekcja załącz – wyłącz: „WYŁ”.</li> </ul> <p>Wartość maksymalna nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sekcja płynna: <i>S.X maksimum regulacji</i>,</li> <li>sekcja załącz – wyłącz: „ZAŁ”.</li> </ul> <p>Wartość domyślna nastawy: sekcja 1: 50%, pozostałe sekcje: „WYŁ”.</p> <p>Krok zmiany nastawy: sekcje płynne: 1%.</p> <p>Nastawa jest dostępna dla sekcji wentylacyjnych zwykłych. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).</p>				
S1-uszk.det.zas. 100% dla s.50%	2	zawsze wyłącz.	100% dla s.50%	100% dla s.50%	-
	<p>Wartość nastawy określa reakcję regulatora na awarię detektora zasilania. Nastawa jest dostępna dla sekcji 1. Wartość „zawsze wyłącz.” powoduje wyłączenie sekcji 1 podczas awarii. Wartość „100% dla s.50%” powoduje załączenie sekcji 1 na 100%, gdy obliczone dla niej sterowanie jest większe od 50% i wyłączenie – gdy mniejsze niż 50% (praca typu załącz – wyłącz).</p>				

## 12.20. 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 21 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	-
	<p>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.</p>				
Korekta CO <sub>2</sub> X (750) 0ppm	2	-1000ppm	1000ppm	0ppm	10ppm
	<p>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.</p>				

## 12.21. 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 22** 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.				

## 12.22. 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 23** 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 obliczaniach 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.				

## 12.23. MENU Czujniki

Tabela nr 24 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 i wlotów. 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).				
Czujnik podciś. brak	1	brak, mierzy, reguluje		brak	-
	Wartość nastawy określa sposób pracy czujnika podciśnienia. 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 podciśnienia zmierzonego przez czujnik jest uwzględniana w obliczeniach w regulacji.				
Korekta podciś. ( 20) 0Pa ↴	2	-	-	-	-
	Ekran pozwala na przeprowadzenie zerowania czujnika podciśnienia. Aby je przeprowadzić należy zdjąć z obu króćców rurki doprowadzające powietrze do czujnika i przytrzymać przez około 3s przycisk USTAW. Ekran jest dostępny, jeżeli nastawa Czujnik podciś. ma wartość „mierzy” lub „reguluje”.				

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 i wszystkich wlotów zwykłych. 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

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

Regulator VIRGO realizuje następujące funkcje:

- regulację temperatury: jest ona realizowana za pomocą sekcji wentylacyjnych zwykłych i tunelowych, 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. Jeżeli wloty pracują z wydajnością (nastawa *Tryb pracy wlot.* = „wraz z wydajn.” to gdy zostanie obliczony większy poziom sterowania sekcji wentylacyjnych zwykłych od aktualnego, a tym samym większy poziom otwarcia wlotów to najpierw otworzą się wloty do wymaganego poziomu a następnie zostanie podane obliczone sterowanie na sekcje wentylacyjne zwykłe. Takie same zasady obowiązują dla sekcji wentylacyjnych tunelowych i wlotów tunelowych.

Jeżeli ma zostać uruchomiona **wentylacja tunelowa** to wloty tunelowe są otwierane, załączane są sekcje wentylacyjne tunelowe a pozostałe sekcje są wyłączane, wloty są zamykane. Po zakończeniu wentylacji tunelowej sekcje wentylacyjne tunelowe są wyłączane, wloty tunelowe są zamykane, pozostałe sekcje są załączane (w zależności od aktualnego stanu regulatora), wloty są otwierane (również w zależności od aktualnego stanu regulatora).

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 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). 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. 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 płynnych jest równe *S.X minimum regulacji*, sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), 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 płynnych jest równe *S.X minimum regulacji*, sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), 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 zostanie uruchomiona wentylacja tunelowa lub załączą się sekcje nagrzewnicowe od regulacji temperatury to osuszanie zostaje zakończone. Ponowne jego uruchomienie nastąpi od fazy „Osuszanie praca nagrzew.”.

## 13.2. Funkcja przewietrzania

Funkcja przewietrzania jest przeznaczona do współpracy z wentylatorami podłączonymi do sekcji wentylacyjnych zwykłych i jej celem jest cykliczne wentylowanie pomieszczenia:

- gdy sterowanie wszystkich sekcji wentylacyjnych zwykłych jest na poziomie minimalnym (sekcje płynne są wyłączone lub sterowane poziomem *S.X minimum regulacji* (X – numer sekcji, 1.. 16), a sekcje załącz – wyłącz są wyłączone) – 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 przewietrzenia pomieszczenia (nastawa *Czas pracy*) oraz przerwę w przewietrzaniu. Czas przerwy może zostać skrócony (a tym samym wydłużony czas na jaki zostaną załączone sekcje w celu przewietrzenia) o czas potrzebny na otwarcie wlotu do poziomu, który wystąpi podczas przewietrzania. W trakcie załączenia sekcji w celu przewietrzenia 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 przewietrzenia może doprowadzać do utrzymywania się temperatury w obiekcie poniżej wartości zadanej. Aby zapobiec nadmiernemu wychłodzeniu obiektu przez przewietrzanie została wprowadzona nastawa *Pasmo 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 (dla sekcji płynnych określa się 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*).

### 13.3. 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 1 do 16) tylko dla sekcji płynnych. 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.

### 13.4. 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.

## 13.5. Regulacja podciśnienia

Funkcja regulacji podciśnienia umożliwia korektę otwarcia wlotów „zwykłych” wynikającego z krzywej wlotu tak aby utrzymać zadaną wartość podciśnienia w pomieszczeniu (nastawa *Podciśnienie zadane* z menu „Regulacja podciśnienia”). Aby ta funkcja była realizowana to nastawa *Czujnik podciś.* (menu „Czujniki”) musi mieć wartość „reguluje”, wartość nastawy *Dolna gr. podciś.* musi być mniejsza od wartości nastawy *Górna gr. podciś.* (obie nastawy z menu „Regulacja podciśnienia”), musi być zainstalowany co najmniej jeden wlot (menu „Wloty”, nastawa *Zainstal. wloty*), wloty muszą pracować wraz z wydajnością (menu „Wloty”, nastawa *Tryb pracy wlot.*) oraz każdy zainstalowany wlot musi mieć przypisane sekcje went. zwykłe (menu „Wloty” lub „Wlot X” (X – nr wlotu, X = 1..4), nastawa *Sek. przyp. do wl.*).

Nastawy dotyczące regulacji podciśnienia znajdują się w menu „Regulacja podciśnienia”. Korekta otwarcia wlotów wyliczana jest jako suma części proporcjonalnej korekty (zależnej od wielkości różnicy podciśnienia zadanego i bieżącego) i części przyrostowej (zwiększanej o wartość nastawy *Szybkość wzrostu korekty* gdy bieżące podciśnienie jest większe od podciśnienia zadanego, a zmniejszanej o wartość nastawy *Szybkość spadku korekty* gdy bieżące podciśnienie jest mniejsze od podciśnienia zadanego). Zmiana części składowych korekty następuje co 10 sekund gdy wlot osiągnął położenie wynikające z krzywej wlotu. Korekta otwarcia wlotu jest sumowana z otwarciem wlotu obliczonym z krzywej wlotu. Wartość otwarcia wlotu jest zawsze ograniczona do wartości wynikających z nastaw *Minim. otwarcie wlotu* i *Maksym. otwarcie wlotu* (menu „Wloty” lub „Wlot X” (X – nr wlotu, X = 1..4)).

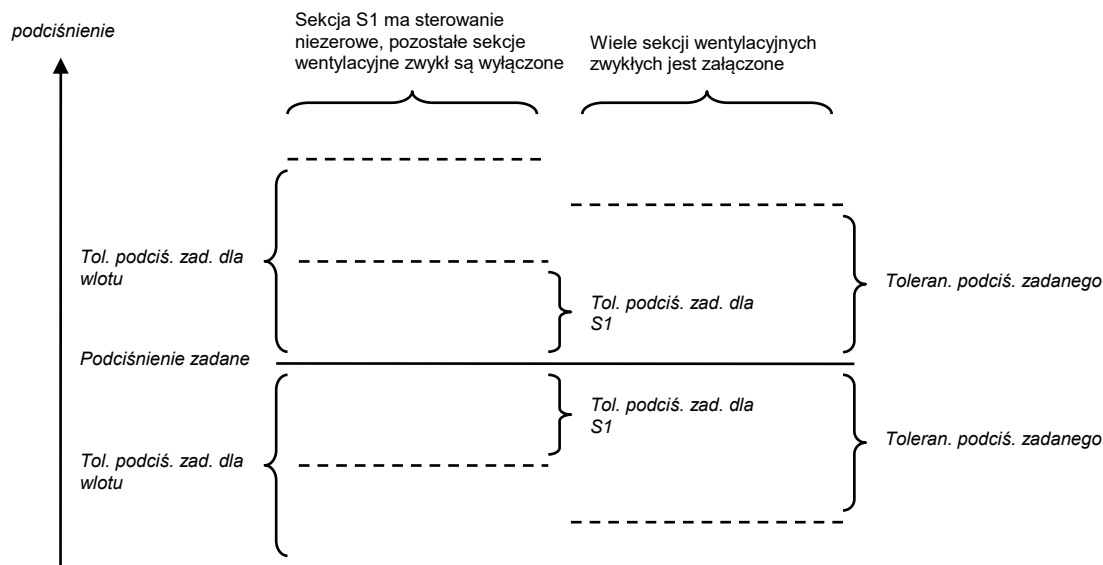
Dodatkowo można załączyć doregulowanie podciśnienia do zadanej wartości za pomocą korekty sterowania sekcji S1 (nastawa *Korekta podciś. przez S1* = „ZAŁ”) podczas regulacji podciśnienia za pomocą korekty otwarcia wlotów. Aby ta funkcja była realizowana to muszą być spełnione warunki dla korekty wlotów od podciśnienia, wartość nastawy *Tol. podciś. zad. dla S1* musi być mniejsza od wartości nastawy *Tol. podciś. zad. dla wlotu*, wartość nastawy *S.1 minimum regulacji* i *S.1 maksimum regulacji* nie może być większa od wartości nastawy *Przedział zabr. od* i mniejsza od wartości nastawy *Przedział zabr. do* dla sekcji S1, musi nie być uszkodzony detektor zasilania, tylko sekcja S1 ma sterowanie niezerowe, pozostałe sekcje wentylacyjne zwykle są wyłączone oraz nie jest realizowana edycja niektórych nastaw.

Regulacja ta polega na zmniejszaniu korekty sterowania sekcji S1 o wartość nastawy *Szybkość spadku korekty S1* gdy bieżące podciśnienie w obiekcie jest większe od zadanego oraz na zwiększaniu sterowania sekcji S1 o wartość nastawy *Szybkość wzrostu korekty S1* gdy podciśnienie w obiekcie jest mniejsze od zadanego. Korekta sterowania jest sumowana z bieżącym poziomem sterowania sekcji S1 i może przyjąć wartości od -5% do 5%. Zmiany korekty sterowania S1 są wykonywane co 10 sekund gdy wlot osiągnął położenie wynikające z krzywej wlotu i korekty podciśnienia (nastawa *Tol. podciś. zad. dla wlotu*). Korekta sterowania S1 jest zerowana jeżeli wlot otwiera się z krzywej lub podciśnienie jest większe lub mniejsze od zadanego o wartość nastawy *Tol. podciś. zad. dla wlotu* (czyli wykonywana jest korekta otwarcia wlotów od podciśnienia).

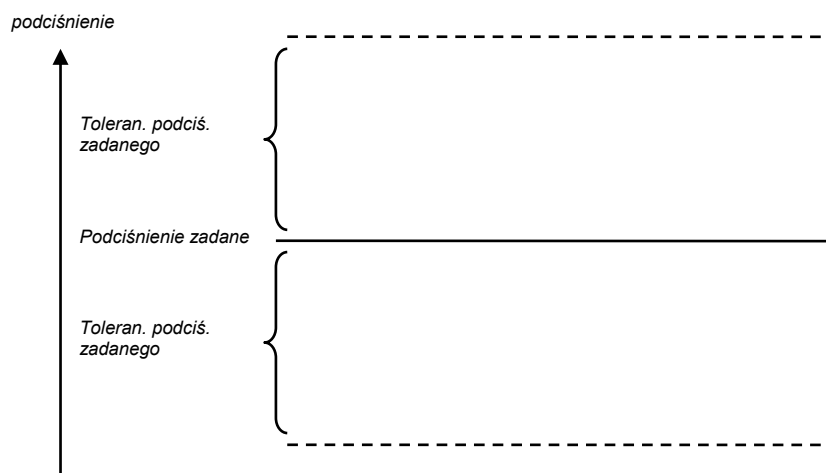
Jeżeli jest realizowana korekta sterowania sekcji S1 od podciśnienia to dla podciśnienia obowiązują tolerancje: *Tol. podciś. zad. dla wlotu* oraz *Tol. podciś. zad. dla S1*. Natomiast jeżeli nie jest wykonywana, to obowiązuje tolerancja określona nastawą *Toleran. podciś. zadanego*, co przedstawia poniższy rysunek:



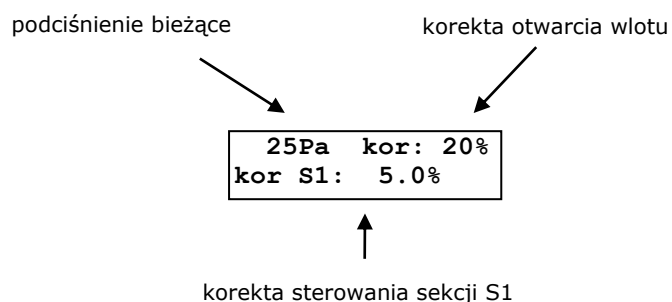
a) korekta sterowania sekcji S1 od podciśnienia jest realizowana:



b) korekta sterowania sekcji S1 od podciśnienia nie jest realizowana:



Podgląd korekty otwarcia wlotów i korekty sterowania sekcji S1 od podciśnienia jest widoczny w menu „Praca sterownika” gdy nastawa *Czujnik podciś.* (menu „Czujniki”) ma wartość „reguluje”, wartość nastawy *Dolna gr. podciś.* jest mniejsza od wartości nastawy *Górna gr. podciś.* (obie nastawy z menu „Regulacja podciśnienia”), jest zainstalowany co najmniej jeden wlot (menu „Wloty”, nastawa *Zainstal. wloty*), wloty pracują wraz z wydajnością (menu „Wloty”, nastawa *Tryb pracy wlot.*), każdy zainstalowany wlot ma przypisane sekcje went. zwykłe (menu „Wloty” lub „Wlot X” (X – nr wlotu, X = 1..4), nastawa *Sek. przyp. do wl.*):



**Regulacja podciśnienia wpływa na otwarcie wlotu i sterowanie sekcji S1 gdy proces sterowania jest uruchomiony, nie jest załączone sterowanie ręczne sekcji, nie jest załączona**

**wentylacja tunelowa** oraz gdy bieżąca wydajność jest równa lub większa od wartości nastawy *Dolna gr. podciś.* oraz jest równa lub mniejsza od wartości nastawy *Górna gr. podciś.* Gdy bieżąca wydajność jest mniejsza od *Dolna gr. podciś.* lub większa od *Górna gr. podciś.* to otwarcie wlotu wynika z krzywej wlotu, korekta otwarcia wlotu (i jej części składowe) jest zerowana, korekta sterowania sekcji S1 jest zerowana.

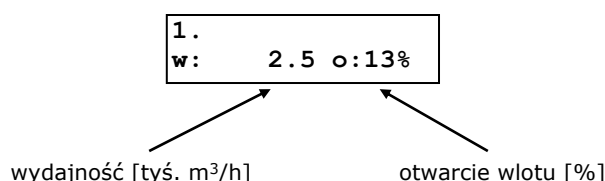
## 13.6. Krzywa wlotów i wlotów tunelowych

Krzywą wlotów i wlotów tunelowych ustala się w ten sam sposób, dlatego poniżej przedstawiono wprowadzanie krzywej na przykładzie wlotów, różnice dla wlotów tunelowych zostały wyszczególnione.

Jeżeli wloty pracują wraz z wydajnością (nastawa *Tryb pracy wlot.* = „wraz z wydajn.” z menu „Wloty”, wloty tunelowe mają jedynie taką możliwość pracy) należy wprowadzić dla nich krzywą określającą poziom otwarcia wlotu od wydajności wentylacji wynikających z załączonych sekcji wentylacyjnych zwykłych (dla wlotów tunelowych – z załączonych sekcji wentylacyjnych tunelowych). Jeżeli nastawa *Praca wlotów* = „wspólna” to menu „Krzywa wlotów” jest widoczne w menu „Wloty”, natomiast gdy nastawa *Praca wlotów* = „niezależna” to menu „Krzywa wlotów” jest widoczne w menu „Wlot X”, X – numer wlotu od 1 do 4 (dla wlotów tunelowych odpowiednio w menu „Wloty tunelowe” oraz „Wlot X”, X – numer wlotu tunelowego od 1 do 4).

Krzywa może zawierać maksymalnie 8 punktów wydajność – otwarcie (liczba jest określana za pomocą nastawy *Ilość punktów krzywej wlotu*). Krzywą można wstępnie ustawić liniowo według aktualnych nastaw sterownika poprzez ustawienie wartości „TAK” w menu „Ustaw wstępnie krzywą”.

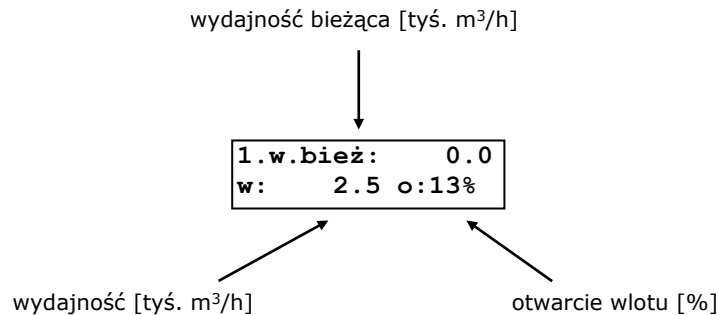
Jeżeli proces sterowania nie jest zatrzymany lub jest uruchomione sterowanie ręczne sekcji to użytkownik ma możliwości zmiany wydajności wentylacji dla poszczególnych punktów krzywej i odpowiadającym im poziomów otwarcia wlotów bez wpływu na pracę sekcji i wlotów:



Natomiast jeżeli proces sterowania jest zatrzymany i sterowanie ręczne sekcji jest wyłączone to w menu „Krzywa wlotów” pojawia się ekran:

**Sekcje i wloty**  
**załączone: NIE**

Ustawienie wartości „NIE” umożliwia edycję krzywej w sposób identyczny jak dla procesu sterowania niezatrzymanego lub gdy jest uruchomione sterowanie ręczne sekcji (sposób opisany powyżej). Natomiast ustawienie wartości „TAK” powoduje, że podczas edycji nastaw dotyczących krzywej wlotu, sekcje wentylacyjne zwykłe i wloty są sterowane, aż do momentu wyjścia z menu „Krzywa wlotów” (dla wlotów tunelowych sterowane są sekcje wentylacyjne tunelowe i wloty tunelowe). **Po zatwierdzeniu wartości „TAK” należy poczekać na fizyczne zamknięcie wlotów przed kontynuowaniem kalibracji.** Ekrany poszczególnych punktów przybierają postać:



W górnym wierszu wyświetlana jest bieżąca wartość wydajności wynikająca z uruchomionych aktualnie sekcji wentylacyjnych zwykłych (dla wlotów tunelowych – sekcji wentylacyjnych tunelowych). Naciśnięcie przyciska USTAW powoduje wyświetlenie ekranu:

1.w.bież: 0.0  
wstępne otw:15%<

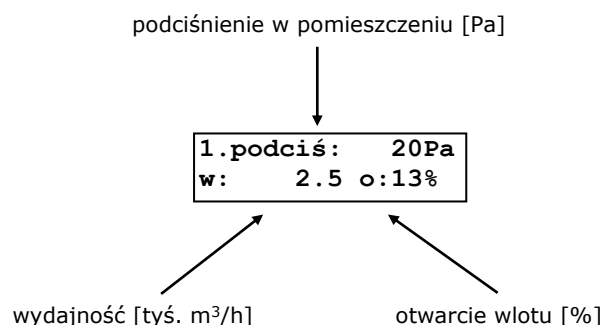
umożliwiający wprowadzenie wstępnego otwarcia wlotów dla danego punktu krzywej. Po zatwierdzeniu otwarcia przyciskiem USTAW wloty otwierają się do wprowadzanego przez użytkownika poziomu i pojawia się ekran:

□□#####□####  
w: 0.0 1: 0%<

na którym można wprowadzić wydajność dla danego punktu krzywej poprzez ustawienie sterowania poszczególnych sekcji wentylacyjnych zwykłych przypisanego do danego wlotu (dla wlotów tunelowych: sekcji wentylacyjnych tunelowych przypisanych do danego wlotu tunelowego). Przechodzenie między sekcjami odbywa się za pomocą przyciska ↓ / ↑, a zmiana poziomu sterowania – przyciskiem PLUS i MINUS (przenosi się on na sekcje po otwarciu wlotu do ustawionego przez użytkownika wstępnego poziomu otwarcia). Naciśnięcie przyciska USTAW powoduje zatwierdzenie ustawionej wydajności i przejście do edycji poziomu otwarcia wlotu (od wcześniej ustawionej wartości wstępnego otwarcia):

1.w.bież: 11.0  
w: 11.0 o:16%<

Gdy nastawa *Czujnik podciś.* ma wartość „mierzy” lub „reguluje” to dla wlotów wyświetla się zamiast powyższego ekranu, następujący:



Przyciskiem PLUS i MINUS można skorygować poziom otwarcia wlotu aby uzyskać wymagane podciśnienie w pomieszczeniu. Pojawiający się znak „↑” zamiast znaku „o” oznacza, że wlot jest w trakcie otwierania lub zamykania. Okresu czasu, przez jaki znak „↑” jest wyświetlany, jest obliczany na podstawie nastawy *Czas całk. ruchu wlotów* z menu „Wloty” (dla wlotów tunelowych: nastawa *Czas całk. ruchu wlotów* z menu „Wloty tunelowe”) i przed kontrolą podciśnienia należy sprawdzić czy wloty fizycznie otworzyły się do ustawionego poziomu (gdy nastawa *Opóźnienie zał. sekcji* ma wartość różną

od „WYŁ” należy również poczekać na fizyczne załączenie sekcji). Kolejne naciśnięcie przyciska USTAW powoduje zatwierdzenie wprowadzonych zmian wydajności i poziomu otwarcia dla danego punktu krzywej wlotu. Stan pracy sekcji i wlotów pozostaje bez zmian:

1.w.bież:	11.0
w:	11.0 o:16%

Kolejny punkt krzywej do edycji wybiera się przyciskiem ↓ / ↑. Jeżeli w trakcie edycji punktu zostanie naciśnięty przycisk OPUŚĆ to edytowany punkt krzywej nie ulegnie zmianie, natomiast bieżąca wydajność i bieżące otwarcie wlotów pozostają na poziomie ustawionym przez użytkownika w trakcie edycji punktu krzywej. Sterowania te są utrzymywane do wyjścia z menu „Krzywa wlotów”.

Wprowadzana krzywa wlotów musi być rosnąca i muszą być niezerowe wartości wydajności i otwarcia, w przeciwnym razie po opuszczeniu menu „Krzywa wlotów” zostanie zgłoszony alarm „Błąd krzywej INLET nr wlotów” lub „Błąd krzywej INLET (wsp)” (dla wlotów tunelowych: „Błąd krzywej INLET-TUNEL nr wlotów” lub „Błąd krzywej INLET-TUNEL (wsp)).

Jeżeli wloty pracują wspólnie (nastawa *Praca wlotów* = „wspólna”) to podczas ustawiania krzywej wszystkie wloty są sterowane tym samym poziomem sterowania, a gdy wloty pracują niezależnie (nastawa *Praca wlotów* = „niezależna”) to w trakcie ustawiania krzywej sterowany jest tylko wlot, którego krzywa jest edytowana, pozostałe wloty są zamknięte. Powyższa uwaga dotyczy też wlotów tunelowych, dla których dodatkowo podczas ustawiania ich krzywych wloty są zamknięte.

## 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. 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 należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 25** 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 należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 26** 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 należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 27** 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 należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 28** 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 jako:

- dwa niezależne czujniki RHT-01-GN i CO2-10K (wszystkie wersje oprogramowania VIRGO),
- jeden czujnik RHT-CO2-10K (od wersji oprogramowania VIRGO A-09).

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

Jeśli chcemy wykorzystać oba czujniki to należy je załączyć w sterowniku VIRGO (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 należy ustawić mikroprzełączniki w czujniku zgodnie z poniższą tabelą.

**Tabela nr 29** Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-CO2-10K dla wszystkich wersji oprogramowania sterownika VIRGO.

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:

Jeśli chcemy wykorzystać w ten sposób czujnik, należy załączyć go w sterowniku VIRGO 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.

**Tabela nr 30** Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-CO2-10K dla sterownika **VIRGO** od wersji **A-09** 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 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

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



Numer mikroprzełącznika						Opis
1	2	3	4	5	6	Numer modułu przypisanego do danej sekcji płynnej w sterowniku VIRGO.
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
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.
ON						Sterowanie 100%
8						Zmiana sterowania pomiędzy dwiema kolejno zadanymi wartościami
off						Skokowa
ON						Płynna

## 14.7. Moduł 6A-010-DIN

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

**Tabela nr 32** Funkcje mikroprzełącznika 8-sekcyjnego w module przy zadawaniu sterowania RS-485 dla współpracy modułu z sterownikiem VIRGO

Numer mikroprzełącznika						Opis
1	2	3	4	5	6	Numer modułu przypisanego do danej sekcji płynnej w sterowniku VIRGO.
off	off	off	off	off	off	moduł nr 1 przypisany do sekcji 1
<b>ON</b>	off	off	off	off	off	moduł nr 2 przypisany do sekcji 1
off	<b>ON</b>	off	off	off	off	moduł nr 3 przypisany do sekcji 1
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	off	off	moduł nr 4 przypisany do sekcji 1
off	off	<b>ON</b>	off	off	off	moduł nr 5 przypisany do sekcji 1
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	off	off	moduł nr 6 przypisany do sekcji 1
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	off	moduł nr 7 przypisany do sekcji 1
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	off	moduł nr 8 przypisany do sekcji 1
off	off	off	off	<b>ON</b>	off	moduł nr 9 przypisany do sekcji 1
<b>ON</b>	off	off	off	<b>ON</b>	off	moduł nr 10 przypisany do sekcji 1
off	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	off	moduł nr 11 przypisany do sekcji 1
<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	off	<b>ON</b>	off	moduł nr 12 przypisany do sekcji 1
off	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	moduł nr 13 przypisany do sekcji 1
<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	moduł nr 14 przypisany do sekcji 1
off	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	moduł nr 15 przypisany do sekcji 1
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	<b>ON</b>	off	moduł nr 16 przypisany do sekcji 1
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

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

**Tabela nr 33** Funkcje mikroprzełączników w module

Numer mikroprzełącznika	Położenie	Opis
1,2	off (1), off (2)	Moduł 4ZW nr 1 (niewykorzystywany w VIRGO)
	<b>ON</b> (1), off (2)	Moduł 4ZW nr 2: - sekcja 1 modułu 4ZW to sekcja 5 VIRGO, - sekcja 2 modułu 4ZW to sekcja 6 VIRGO, - sekcja 3 modułu 4ZW to sekcja 7 VIRGO, - sekcja 4 modułu 4ZW to sekcja 8 VIRGO.
	off (1), <b>ON</b> (2)	Moduł 4ZW nr 3 - sekcja 1 modułu 4ZW to sekcja 9 VIRGO, - sekcja 2 modułu 4ZW to sekcja 10 VIRGO, - sekcja 3 modułu 4ZW to sekcja 11 VIRGO, - sekcja 4 modułu 4ZW to sekcja 12 VIRGO.
	<b>ON</b> (1), <b>ON</b> (2)	Moduł 4ZW nr 4 - sekcja 1 modułu 4ZW to sekcja 13 VIRGO, - sekcja 2 modułu 4ZW to sekcja 14 VIRGO, - sekcja 3 modułu 4ZW to sekcja 15 VIRGO, - sekcja 4 modułu 4ZW to sekcja 16 VIRGO.
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

## 14.9. Moduł INLET-010, INLET-010-2PK i INLET-010-2PK-24V

Aby moduł współpracował z sterownikiem VIRGO 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, INLET-010-2PK-24V: – 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)
3	off (3) <b>ON</b> (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) <b>ON</b> (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 „zwykłych”,
- 2 – dla modułu wlotów tunelowych.

## 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 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)

Numer mikroprz.	Położenie	Opis
1	off	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>15</b> lub Inlet-010 nr <b>3</b>
	<b>ON</b>	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>16</b> lub Inlet-010 nr <b>4</b>
2, 3	off (2), off (3)	Wyjście pracuje jako Moduł 6A sekcji 1
	<b>ON</b> (2), off (3)	Wyjście pracuje jako Moduł 6A sekcji 5..16
	off (2), <b>ON</b> (3)	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010
	<b>ON</b> (2), <b>ON</b> (3)	Wyjście pracuje jako moduł wlotów tunelowych Inlet-010

Numer mikroprz.	Położenie	Opis
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 modułu 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. Poniższa tabela prezentuje wszystkie możliwe kombinacje z opisem poszczególnych ustawień.

**Tabela nr 36** Funkcje mikroprzełączników w module

Numer mikroprzełącznika						Opis
1	2	3	4	5	6	
off	off	off	off	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>9</b> sekcji 1
ON	off	off	off	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>10</b> sekcji 1
off	ON	off	off	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>11</b> sekcji 1
ON	ON	off	off	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>12</b> sekcji 1
off	off	ON	off	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>13</b> sekcji 1
ON	off	ON	off	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>14</b> sekcji 1
off	ON	ON	off	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>15</b> sekcji 1
ON	ON	ON	off	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>16</b> sekcji 1
off	off	off	ON	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>9</b> sekcji 5..16
ON	off	off	ON	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>10</b> sekcji 5..16
off	ON	off	ON	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>11</b> sekcji 5..16
ON	ON	off	ON	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>12</b> sekcji 5..16
off	off	ON	ON	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>13</b> sekcji 5..16
ON	off	ON	ON	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>14</b> sekcji 5..16
off	ON	ON	ON	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>15</b> sekcji 5..16
ON	ON	ON	ON	off	*	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr <b>16</b> sekcji 5..16
off	off	X	off	ON	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr <b>1</b>
ON	off	X	off	ON	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr <b>2</b>
off	ON	X	off	ON	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr <b>3</b>
ON	ON	X	off	ON	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010 nr <b>4</b>
off	off	X	ON	ON	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów tunelowych Inlet-010 nr <b>1</b>
ON	off	X	ON	ON	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów tunelowych Inlet-010 nr <b>2</b>
off	ON	X	ON	ON	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów tunelowych Inlet-010 nr <b>3</b>
ON	ON	X	ON	ON	*	Wyjście pracuje jako moduł wlotów tunelowych Inlet-010 nr <b>4</b>
rodzaj i numer j.w.				off	*Praca normalna 0..10V	
rodzaj i numer j.w.				ON	*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 (analogicznie w przypadku stosowania modułu INLET-010).**

## 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

Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	I
Typ regulacji sekcji pierwszej	fazowa
Największy ciągły prąd obciążenia sekcji pierwszej	6 A
Minimalny prąd obciążenia sekcji pierwszej	150 mA (ok. 35 W)
Bezpiecznik w obwodzie zasilania sekcji pierwszej	Zewnętrzny wyłącznik nadprądowy typu „S” B-6 (charakterystyka typu B, $I_n = 6A$ )
Rodzaje wyjść sterujących sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej	łącznik elektroniczny podający napięcie ~230V, 50Hz
Typ regulacji sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej	dwupółosiowa (załącz/wyłącz)
Maksymalny prąd obciążenia łączników elektronicznych sekcji drugiej, trzeciej i czwartej	0,5 A (230 V, 50 Hz)
Minimalny prąd załączania sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej	150 mA (ok. 35 W)
Bezpieczniki w obwodzie zasilania sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej	wkładka topikowa aparaturowa, ceramiczna 0,5A, 250V o zdolności łączeniowej co najmniej 1500 A
Wyłącznik zasilania	<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).
Największe napięcie robocze przekaźnika alarmowego	24V, DC
Największy prąd obciążenia przekaźnika alarmowego	200 mA
Wartość rezystora w obwodzie zestyku COM przekaźnika alarmowego	8,2 Ω
Typ wyjścia komunikacji szeregowej	RS-485
Zakres nastawy temperatury zadanej	-5 °C ÷ +50 °C
Zakres pomiaru temperatury	-25 °C ÷ +70 °C
Rozdzielczość nastawy i pomiaru temperatury	0.1 °C
Zakres temperatury pracy czujnika TEMP-201	-25 °C ÷ +70 °C
Rozdzielczość nastawy wilgotności względnej	1 %
Rozdzielczość nastawy stężenia CO <sub>2</sub>	50 ppm
Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)	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 (szer. x wys. x grub., z uwzględnieniem radiatora)</b>	310 x 290 x 140 mm
<b>Masa urządzenia (bez czujnika temperatury)</b>	2,4 kg

### Wymagania sprzętowe

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