

# **VIRGO**

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

**wersja oprogramowania A-03**

### **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 2015

Wydanie piąte

*Instalacja elektryczna, do której jest dołączone urządzenie MUSI POSIADAĆ zgodne z aktualnymi przepisami, sprawne technicznie obwody ochrony przeciwporażeniowej. Musi posiadać także przynajmniej drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej.*

*Urządzenie jest przeznaczone do pracy ciągłej i nie posiada wyłącznika zasilania. Jeżeli zachodzi potrzeba wyłączania urządzenia, należy zainstalować wyłącznik zewnętrzny.*



## **UWAGA !!!**

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

## **GROŹĄ PORAŻENIEM 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.....	7
3. TRANSPORT, MAGAZYNOWANIE .....	7
4. DANE TECHNICZNE I WYMAGANIA SPRZĘTOWE .....	7
5. MONTAŻ I DOŁĄCZENIE REGULATORA DO INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.....	8
6. FUNKCJE MIKROPRZELĄCZNIKÓW .....	12
7. PRZED PIERWSZYM URUCHOMIENIEM.....	12
8. OBSŁUGA REGULATORA .....	12
8.1. ZAŁĄCZENIE ZASILANIA .....	13
8.2. PODSTAWOWE FUNKCJE WYŚWIETLACZA I KŁAWIATURY .....	13
8.3. ZMIANA TEMPERATURY ZADANEJ .....	14
8.4. ZAŁĄCZENIE I WYŁĄCZENIE PROCESU STEROWANIA, FUNKCJA PAUZA.....	15
8.5. KODY DOSTĘPU.....	15
8.6. USTAWIENIE ZEGARA.....	17
9. MENU REGULATORA .....	18
9.1. PORUSZANIE SIĘ PO MENU REGULATORA.....	38
9.2. MENU PODGLĄDÓW .....	38
9.2.1. EKRAN SPOCZYNKOWY .....	38
9.2.2. POGLĄD CZUJNIKÓW TEMPERATURY .....	39
9.2.3. POGLĄD CZUJNIKÓW WILGOTNOŚCI.....	39
9.2.4. POGLĄD CZUJNIKÓW STĘŻENIA CO <sub>2</sub> .....	40
9.2.5. POGLĄD PRACY STEROWNIKA.....	40
9.2.6. POGLĄD PRACY WLOTÓW .....	42
9.2.7. POGLĄD PRACY WLOTÓW TUNELOWYCH .....	42
9.2.8. POGLĄD PRACY SEKCJI I ALARMU.....	43
9.2.9. REJESTRACJA .....	44
9.3. NASTAWY REGULATORA.....	47
9.4. TEMPERATURA ZADANA .....	47
9.5. MENU REGULACJA TEMPERATURY .....	47
9.6. MENU USTAWIENIA HODOWLI.....	49
9.7. MENU KRZYWA TEMPERATURY.....	49
9.8. MENU TEMPERATURA NOCNA.....	50
9.9. MENU PRZEWIETRZANIE.....	50
9.10. MENU REGULACJI WILGOTNOŚCI .....	51
9.11. MENU REGULACJA CO <sub>2</sub> .....	54
9.12. MENU NASTAWY ALARMÓW .....	55
9.13. MENU NASTAWY STEROWNIKA .....	57
9.14. MENU WLOTY TUNELOWE.....	58
9.15. MENU KRZYWA WLOTÓW TUNELOWYCH.....	59
9.16. MENU WLOTY .....	60
9.17. MENU KRZYWA WLOTÓW.....	62
9.18. MENU SEKCJE .....	63

9.19.	MENU SEKCJA X.....	64
9.20.	MENU CZUJNIKI CO <sub>2</sub> .....	67
9.21.	MENU CZUJNIKI WILGOTNOŚCI .....	67
9.22.	MENU CZUJNIKI TEMPERATURY .....	68
9.23.	MENU CZUJNIKI.....	68
10.	OPIS DZIAŁANIA REGULATORA VIRGO .....	69
10.1.	OSUSZANIE PRZEZ OGRZEWANIE I WENTYLACJĘ .....	70
10.2.	FUNKCJA PRZEWIETRZANIA .....	71
10.3.	PRZEDZIAŁ ZABRONIONY .....	72
10.4.	FUNKCJA SCHŁADZANIA PRZEZ ZAMGLAWIANIE, FUNKCJA NAWILŻANIA.....	72
10.5.	KRZYWA WLOTÓW I WLOTÓW TUNELOWYCH.....	73
11.	KOMUNIKATY ALARMOWE .....	76
12.	KONFIGURACJA MODUŁÓW I CZUJNIKÓW RS-485 .....	86
12.1.	MODUŁ 6A I 6A-010.....	86
12.2.	MODUŁ 6A-010-DIN .....	87
12.3.	MODUŁ 4ZW.....	88
12.4.	MODUŁ INLET-010, INLET-010-2PK I INLET-010-2PK-24V .....	89
12.5.	MODUŁ 0..10V .....	89
12.6.	CZUJNIK RHT-01, RHT-01-GN I RHT-PSR .....	90
12.7.	CZUJNIK CO2-10K .....	91
12.8.	CZUJNIK RHT-CO2-10K .....	91
13.	GWARANCJA.....	93
14.	ZASADY SERWISOWANIA URZĄDZEŃ SYSTEMU STEROWANIA MIKROKLIMATEM ORAZ ICH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ .....	94

# 1. Zastosowanie regulatora

**Regulator VIRGO oraz VIRGO-M steruje pracą wentylacji (zarówno zwykłej, tj. kominowej albo poprzecznej, jak i tunelowej), ogrzewania oraz zraszania na podstawie pomiaru temperatury, wilgotności i stężenia dwutlenku węgla.** Na szczególną uwagę zasługuje możliwość sterowania na podstawie pomiaru stężenia dwutlenku węgla, gdyż pozwala na właściwą wentylację w początkowym okresie chowu, kiedy nie rozwija się ona jeszcze z powodu zbyt małych przyrostów temperatury – pozwala to na zwiększenie efektywności produkcji poprzez optymalizację wentylacji i ogrzewania.

Dalsza część instrukcji opisuje regulator VIRGO, różnice dla regulatora VIRGO-M zostały wyszczególnione.

Uniwersalność VIRGO polega przede wszystkim na tym, iż jednakowo łatwo jest zrealizować system rozbudowany, wieloparametrowy, jak i prosty – jedno lub dwusekcyjny z regulacją jedynie w funkcji temperatury. W obydwu przypadkach: zarówno rozbudowanego sterownika jak i prostego – jego obsługa również jest łatwa i przyjazna.

Podczas pracy VIRGO zapisuje historię: wartości mierzonych parametrów, alarmy, sterowanie. Pozwala to na bieżącą kontrolę procesu chowu, a także na jego weryfikację po zakończeniu rzutu. Po sczytaniu historii do komputera PC można ją przedstawić w postaci tabel lub wykresów.

Wbudowany interfejs komunikacyjny 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 współpracy z komputerem regulator wymaga konwertera USB ↔ RS-485.

Sterownik VIRGO można skonfigurować za pośrednictwem jego klawiatury i wyświetlacza, dzięki czemu może on pracować samodzielnie – bez połączenia z komputerem PC, jednak współpraca z komputerem rozszerza możliwości i ułatwia obsługę. Konfiguracja VIRGO może być zapisana w postaci pliku w pamięci komputera, a następnie załadowana do innego sterownika. Dodatkowym atutem współpracy z komputerem jest wizualizacja procesu sterowania klimatem w obiekcie.

Pomiar temperatury może odbywać się za pomocą cyfrowego czujnika TEMP-201 połączonego z regulatorem czterozłotowym, ekranowanym kablem. Komunikacja pomiędzy regulatorem i czujnikiem jest dwukierunkowa, co zapewnia ciągłą kontrolę poprawności toru pomiaru temperatury. Czujnik jest dostarczany wraz z regulatorem (bez kabla dołączeniowego). Maksymalna długość kabla: 100 metrów. Konieczne jest zastosowanie kabla ekranowanego. Regulator umożliwia współpracę z czterema czujnikami temperatury TEMP-201. Jeżeli jeden z czujników TEMP-201 jest skonfigurowany do pomiaru temperatury zewnętrznej (i „reguluje”), a jej wartość będzie wyższa niż zadana, to alarm od przekroczenia górnego zakresu temperatury będzie obliczany w odniesieniu do temperatury zewnętrznej i zostanie zgłoszony dla wartości temperatury wewnątrz budynku: zewnętrzna + nastawa *Dod. odch. temp* z menu „Nastawy alarmów”.

W VIRGO zasilanie sekcji pierwszej oraz pozostałych sekcji i układu sterującego jest rozdzielone w celu umożliwienia wykonania niezależnego zabezpieczenia obwodów sekcji pierwszej i pozostałej części regulatora. **UWAGA!** Zasilanie to musi być wykonane z tej samej fazy!

W pełnej obsadzie sterownika VIRGO można wykorzystać:

- 16 czujników (temperatury, wilgotności, stężenia CO<sub>2</sub>)
- 16 sekcji sterowania (4 wbudowane, 12 zewnętrznych; wentylacja zwykła oraz tunelowa, ogrzewanie, zraszanie), dla VIRGO-M: 14 sekcji sterowania, w tym 2 wbudowane
- 4 sekcje wlotów (dla 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 CO<sub>2</sub>
- temperatura zadana nastawiana ręcznie lub automatyczna zmiana według krzywej
- temperatura nocna (poprawa dobrostanu i wydajności chowu)
- przewietrzanie (realizujące również funkcję wentylacji minimalnej)
- osuszanie i dowilżanie

- ogrzewanie (wielostrefowe)
- zraszanie (wielostrefowe)
- alarmy
- rejestracja historii pracy wraz z datą i godziną (alarmy oraz cykliczny zapis parametrów)
- połączenie z komputerem PC i zdalny nadzór wielu sterowników VIRGO – także przez Internet
- dedykowane oprogramowanie do komunikacji, zbierania danych oraz ich wizualizacji w postaci wykresów i tabel

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, 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.

**Procedura konfiguracji systemu sterowania klimatem z zastosowaniem regulatora VIRGO może być następująca:**

- należy określić rodzaj i liczbę czujników temperatury, wilgotności i stężenia dwutlenku węgla – w sumie do 16 czujników. Jednemu z czujników temperatury można przypisać funkcję pomiaru temperatury zewnętrznej.
- należy określić rodzaj i liczbę sekcji sterowania – w sumie 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 podać ich wydajność.
- powiązać sekcje z wybranymi czujnikami aby uzyskać optymalny proces sterowania klimatem: dzięki tej funkcji można podzielić kurnik na strefy, czy uruchamiać nagrzewnice niezależnie od siebie na podstawie pomiaru temperatury w ich bezpośrednim sąsiedztwie
- 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.

Nowością jest uwzględnienie czasu ruchu wlotów w procesie wentylacji, co umożliwia zachowanie spodziewanego podciśnienia a także zapobiega opadaniu zimnego powietrza na zwierzęta bezpośrednio przy ścianie wlotów.

- ustawić parametry hodowli; w tym godzinę końca doby chowu, krzywą temperatury, itp.
- ustawić ewentualne obniżenie temperatury w przerwie świetlnej (poprawa dobrostanu)
- ustawić progi alarmowe np. od temperatury.

## 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. 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 50°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.

## 4. Dane techniczne i wymagania sprzętowe

Dane techniczne	
Napięcie zasilania	230 V, 50 Hz
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	I
Największy ciągły prąd obciążenia sekcji pierwszej	6 A
Typ regulacji sekcji pierwszej	fazowa
Bezpiecznik w obwodzie zasilania sekcji pierwszej	Zewnętrzny wyłącznik nadprądowy typu „S” B-6 (charakterystyka typu B, In = 6A)

• VIRGO:	
Rodzaje wyjść sterujących sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej	łącznik elektroniczny podający napięcie ~230V, 50Hz dwupołożeniowa (załącz/wyłącz)
Typ regulacji sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej	
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	20 mA
Bezpieczniki w obwodzie zasilania sekcji drugiej, trzeciej oraz czwartej	wkładka topikowa aparatura, ceramiczna 1A, 250V o zdolności łączeniowej co najmniej 1500 A
Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)	max. 22 VA
Stopień szczelności obudowy	IP 55
Wymiary obudowy (szer. x wys. x grub., z uwzględnieniem radiatora)	310 x 290 x 140 mm
• VIRGO-M	
Rodzaj wyjścia sterującego sekcji drugiej	zestyki przekaźnika (w stanie wyłączonym zaciski rozwarne)
Typ regulacji sekcji drugiej	dwupołożeniowa (załącz/wyłącz)
Maksymalny prąd obciążenia zestyków przekaźnika sekcji drugiej	3 A (przy 230 V, 50 Hz)
Minimalny prąd załączania sekcji drugiej	10 mA
Bezpiecznik w obwodzie zasilania sekcji drugiej	wkładka topikowa aparatura, ceramiczna 3,15A, 250V o zdolności łączeniowej co najmniej 1500 A
Pobór mocy przez regulator (bez dołączonych odbiorników)	max. 5.0 VA
Stopień szczelności obudowy	IP 55
Wymiary obudowy (szer. x wys. x grub., z uwzgl. przepustów)	160 x 200 x 85 mm
Typ wyjścia komunikacji szeregowej	RS-485
Wyłącznik zasilania	<b>BRĄK</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
Temperatura otoczenia regulatora podczas pracy	5 °C ÷ 40 °C
Wilgotność względna otoczenia	10 ÷ 90 % (bez kondensacji)
Zakres nastaw i pomiaru temperatury	-5 °C ÷ +50 °C
Rozdzielczość nastawy i pomiaru temperatury	0.1 °C
Rozdzielczość nastawy wilgotności względnej	1 %
Rozdzielczość nastawy stężenia CO <sub>2</sub>	50 ppm

#### Wymagania sprzętowe

Przewód do czujników temperatury i wilgotności	4 x min. 0.35 mm <sup>2</sup> w ekranie (max. 100 mb)
--	---

## 5. Montaż i dołączenie regulatora do instalacji elektrycznej

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



- Regulator należy montować nie naprężając obudowy.
- Regulator musi być tak zamontowany, aby było możliwe chłodzenie radiatora poprzez swobodną cyrkulację powietrza.
- Montaż elektryczny wykonać zgodnie ze schematami i opisem w niniejszej dokumentacji.
- Instalacja elektryczna: zasilająca 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 aparat wyłączający, w którym odległość pomiędzy zestykami wszystkich biegunów wynosi co najmniej 3 mm.
- Zasilanie sekcji pierwszej regulatora powinno być niezależnie zabezpieczone wyłącznikiem nadprądowym typu „S” B-6A, a w VIRGO zasilanie pozostałej części - wyłącznikiem nadprądowym typu „S” C-2A. Obydwa zasilania muszą być wykonane z tej samej fazy (dotyczy VIRGO)!
- Odłączanie (wykonywanie przerwy) obwodu ochronnego PE jest niedozwolone!
- Kable elektryczne należy wprowadzić do obudowy regulatora przez przepusty z tworzywa sztucznego. Stosowanie przepustów metalowych jest niedopuszczalne!
- Regulator, instalacja elektryczna oraz kable sygnałowe dla czujników temperatury i same czujniki powinny być tak zamontowane, aby nie było możliwości ich zniszczenia przez zwierzęta, a w szczególności gryzonie (np. przegryzienie kabli, zwarcie różnoimiennych biegunów instalacji poprzez ciało zwierzęcia, itp.)



**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.**

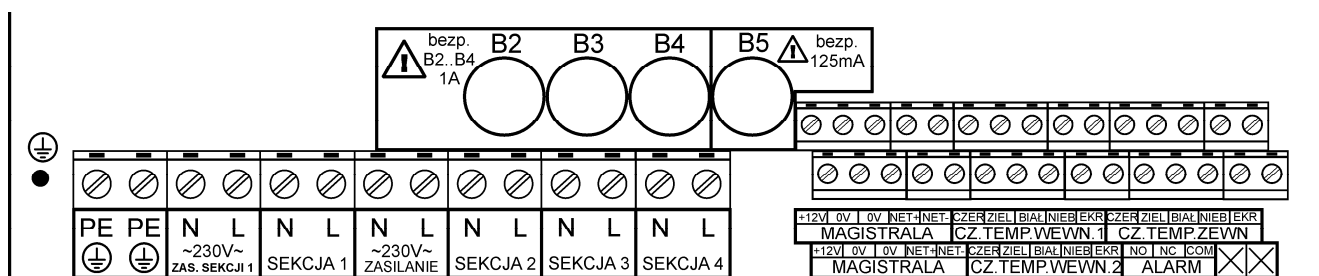


**Przed przystąpieniem do prac wyłączyć napięcie zasilania, wykonać widoczną przerwę w obwodzie elektrycznym zasilania urządzenia i upewnić się o braku napięcia!**

- Regulator jest zabudowany w obudowie elektrotechnicznej z tworzywa sztucznego do mocowania naściennego na płaszczyźnie pionowej.
- Doprowadzenie kabli instalacji elektrycznej odbywa się poprzez przepusty kablowe (tzw. „dławiki”) w dolnej części obudowy.
- Połączenia elektryczne wewnątrz regulatora należy wykonać zgodnie z zamieszczonymi rysunkami oraz opisem.

Aby zamocować regulator na ścianie (płaszczyźnie) należy:

- Otworzyć pokrywę obudowy poprzez obrót śrub z tworzywa sztucznego na pokrywę.
- Przykręcić obudowę do ściany poprzez otwory w narożnikach obudowy, przepustami dla kabli w dół.



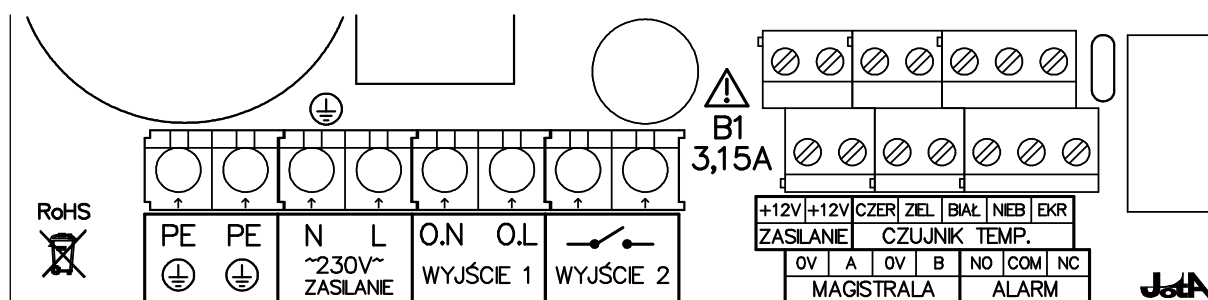
**Rys. 1: Rozmieszczenie zacisków połączeniowych regulatora VIRGO**



**Należy pamiętać o dołączeniu przewodów PE kabli zasilania i odbiornika. Praca regulatora bez dołączonych przewodów PE jest NIEDOPUSZCZALNA! Grozi uszkodzeniem urządzeń, porażeniem prądem elektrycznym lub ŚMIERCIĄ!**

## Oznaczenia zacisków VIRGO

Zaciski	Opis
PE	Zacisk przewodu ochronnego.
N	Zacisk zasilania, przewód neutralny.
L	Zacisk zasilania, przewód liniowy (fazowy).
+12V	Wyjście napięcia 12V, 50mA niestabilizowanego do zasilania zewnętrznych urządzeń (czujników itp.)
CZER. ZIEL. BIAŁ. NIEB.	Czerwony, zielony, biały, niebieski: kable czujnika temperatury
EKR.	Ekran kabla czujnika. Zaleca się uziemienie zacisku EKR regulatora. W przypadku dołączenia czujnika do regulatora kablem krótszym niż 2m zacisk EKR jest niewykorzystany.
OV	Poziom odniesienia dla zacisku +12V, A i B. Sterowanie serwowmotorami wlotów (okien uchylnych) lub modułami serwowmotorów (moduł INLET 010, windy BELIMO).
NET+	Linia interfejsu komunikacyjnego RS485
NET-	Linia Interfejsu komunikacyjnego RS485
ALARM (NO, COM, NC)	Przełącznik alarmowy. W stanie bezalarmowym zwarte zaciski NO i COM, rozwarne COM i NC.



Rys. 2: Rozmieszczenie zacisków połączeniowych regulatora VIRGO-M



Należy pamiętać o dołączeniu przewodów PE kabli zasilania i odbiornika. Praca regulatora bez dołączonych przewodów PE jest **NIEDOPUSZCZALNA!** Grozi uszkodzeniem urządzeń, porażeniem prądem elektrycznym lub **ŚMIERCIA!**

## Oznaczenia zacisków VIRGO-M

Zacisk	Opis
PE	Zacisk przewodu ochronnego.
N	Zacisk zasilania, przewód neutralny.
L	Zacisk zasilania, przewód liniowy (fazowy).
Wyjście 1 O.N	Zacisk wyjściowy dla odbiornika (wentylatora lub promiennika) sekcji płynnej
Wyjście 1 O.L (fazowy)	Zacisk wyjściowy dla odbiornika (wentylatora lub promiennika) sekcji płynnej <i>UWAGA! Klucz elektroniczny znajduje się w obwodzie przewodu neutralnego (N-O.N). Obwód przewodu liniowego jest ciągły (przechodzi przez filtr przeciwzakłóceń).</i>
Wyjście 2	Zaciski łącznika jednobiegowego, wyjście beznapięciowe. W stanie wyłączonym zaciski rozwarne.
+12V	Wyjście napięcia 12V, 50mA niestabilizowanego do zasilania zewnętrznych urządzeń (czujników itp.)
CZER. ZIEL. BIAŁ. NIEB.	Czerwony, zielony, biały, niebieski: kable czujnika temperatury
EKR.	Ekran kabla czujnika. Zaleca się uziemienie zacisku EKR regulatora. W przypadku dołączenia czujnika do regulatora kablem krótszym niż 2m zacisk EKR jest niewykorzystany.

Zacisk	Opis
OV	Poziom odniesienia dla zacisku +12V, A i B. Sterowanie serwomotorami wlotów (okien uchylnych) lub modułami serwomotorów (moduł INLET 010, windy BELIMO).
A +	Linia NET+ interfejsu komunikacyjnego RS485
B -	Linia NET- Interfejsu komunikacyjnego RS485
ALARM (NO, COM, NC)	Przełącznik alarmowy . W stanie bezalarmowym zwarte zaciski NO i COM, rozwarne COM i NC.


Aby dołączyć urządzenie do instalacji elektrycznej i obwodów sterowania należy:

- 1) Wprowadzić kable: zasilający i odbiornika w odpowiednie przepusty w dolnej części obudowy regulatora.
- 2) Wprowadzić kabel czujnika temperatury TEMP-201 przeznaczonym dla niego przepustem (o średnicy mniejszej od pozostałych). Czujnik należy dołączyć zgodnie z opisem kolorów przewodów na płycie przy listwie zaciskowej oznaczonej **CZ. TEMP.** W VIRGO czujniki można dołączyć do dowolnego kompletu zacisków: **CZ.TEMP.WEWN.1, CZ.TEMP.WEWN.2 lub CZ.TEMP.ZEWN**  
Napis: CZER oznacza kolor czerwony, napis ZIEL – kolor zielony, napis BIAŁ – kolor biały, napis NIEB – kolor niebieski, napis EKR – ekran kabla czujnika. Zaleca się uziemienie zacisku EKR regulatora. W przypadku dołączenia czujnika do regulatora bez przedłużania jej kabla zacisk EKR jest niewykorzystany.



**Niewłaściwe podłączenie czujnika grozi uszkodzeniem czujnika oraz regulatora!**

**W PRZYPADKU PRACY Z KILKOMA CZUJNIKAMI TEMPERATURY TEMP-201 ich przewody dołączane są do wspólnego wejścia regulatora, należy więc upewnić się że mają one ustawione na mikroprzełącznikach kolejne numery zaczynając od 1.**

- 3) Jeżeli w obiekcie występują silne zaburzenia elektromagnetyczne powodujące zakłócenia w pracy czujnika należy uziemić ekran czujnika (doprowadzić przewód od uziomu do zacisku EKR) lub dołączyć go do skutecznie uziemionego przewodu PE o ile przewód ten nie jest źródłem zaburzeń
- 4) **Przewody ochronne PE (powinny być koloru żółto-zielonego) dołączyć do zacisków oznaczonych .**
- 5) Przewody kabla odbiornika sterowanego sekcją płynną dołączyć do wyjścia oznaczonego **SEKCJA 1 (VIRGO)** lub **WYJŚCIE 1 (VIRGO-M)**.
- 6) Dla VIRGO:  
Wyjścia napięciowe (stan „wyłącz” – brak napięcia, stan „załącz” – napięcie ~230V, 50Hz) sekcji załącz/wyłącz oznaczone są jako **SEKCJA 2, SEKCJA 3, SEKCJA 4**. Są one galwanicznie połączone z liniami zasilania i przekazują napięcie zasilania według oznaczeń (L, N). **Sterowanie we wszystkich sekcjach odbywa się poprzez załączenie łącznika w obwodzie N !**  
  
Dla VIRGO-M:  
Zestyki przełącznika sekcji załącz/wyłącz oznaczone są jako **WYJŚCIE 2**. Nie są galwanicznie połączone z liniami zasilania oraz wewnętrznymi układami regulatora.
- 7) Przewody kabla zasilającego: fazowy (liniowy, L) i neutralny (N) dołączyć do zacisków oznaczonych **~230V~ ZASILANIE** z zachowaniem biegunowości: przewód neutralny (przewód neutralny powinien być koloru niebieskiego) do zacisku oznaczonego **N**, przewód fazowy do zacisku oznaczonego **L**.
- 8) W VIRGO zasilanie sekcji pierwszej doprowadzić do zacisków oznaczonych **~230V~ ZAS.SEKCJI 1** stosując odpowiednie zabezpieczenie nadprądowe.
- 9) Do prawidłowego podłączenia modułów zewnętrznych należy wykorzystać kabel czterożyłowy. Zaciski interfejsu **RS-485** należy połączyć z odpowiadającymi im zaciskami w dołączonych modułach (zacisk A + do zacisku NET A = NET+, zacisk B – do zacisku NETB = NET- , „masa” – zaciski OV)
- 10) Zestyki przełącznika alarmowego są oznaczone NC, COM, NO. Są separowane galwanicznie od pozostałych obwodów układu. Ich wykorzystanie jest dowolne z zachowaniem dopuszczalnych parametrów (określonych w rozdziale „Dane techniczne”).



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!**

## 6. Funkcje mikroprzełączników

Mikroprzełączniki umieszczone są na płycie czołowej wewnątrz obudowy. W celu ich ustawienia należy **wyłączyć napięcie zasilania regulatora i upewnić się o jego braku**, a następnie otworzyć obudowę. Przełączniki są ponumerowane oraz posiadają wyraźnie oznaczoną pozycję załączenia (ON). W **tabeli nr 1** przedstawiono ich znaczenie.

**Tabela 1** Funkcje mikroprzełączników

Numer mikroprzełącznika	Położenie	Opis
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	OFF	Położenie wymagane

## 7. 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
- Zamknąć obudowy wszystkich urządzeń i aparatów elektrycznych (w tym obudowę regulatora)
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania spełnia wymagane parametry.
- Skonfigurować mikroprzełączniki regulatora.

## 8. Obsługa regulatora

- Podczas użytkowania i obsługi stosować się do niniejszej dokumentacji
- Obudowę regulatora okresowo czyścić wilgotną szmatką.
- Należy codziennie obserwować pracę regulatora i natychmiast reagować na wszelkie nieprawidłowości zwracając się do firmy (osoby), która wykonała montaż i uruchomienie regulatora.
- Wszelkie nieprawidłowości muszą zostać usunięte. Użytkowanie nieprawidłowo działającego regulatora jest niedopuszczalne. Jeżeli istnieje jakiegokolwiek niebezpieczeństwo należy odłączyć napięcie zasilania regulatora i urządzeń współpracujących.

## 8.1. Załączenie zasilania

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

- 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-01

Dla VIRGO-M wyświetla się napis „VIRGO-M”.

- numer seryjny urządzenia, data produkcji:

Numer: 0008/07  
Data: 09-05-2010

Po zakończeniu prezentacji powyższych informacji wyświetlacz przechodzi do trybu spoczynkowego, w którym jest wyświetlana wartość temperatury bieżącej oraz zadanej. **Świecenie jednej z lampek LED nad przyciskami START/STOP wskazuje stan procesu regulacji.** Jeżeli przed ostatnim wyłączeniem zasilania regulatora lub restartem mikrokontrolera był załączony proces regulacji, zostaje on wznowiony, jeżeli proces regulacji był wyłączony – pozostaje wyłączony.

## 8.2. Podstawowe funkcje wyświetlacza i klawiatury

W zależności od nastawy *Podświetlenie wyświet.* wyłącza się ono automatycznie po ustawionej liczbie sekund od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku (istnieje również możliwość załączenia podświetlenia wyświetlacza na stałe). Jeżeli podświetlenie jest wygaszone to wówczas pierwsze naciśnięcie dowolnego przycisku spowoduje tylko załączenie podświetlenia (bez żadnej innej reakcji na naciśnięty przycisk). Wszystkie opisy w instrukcji odnoszą się do sytuacji załączonego podświetlenia wyświetlacza.

Tabela 2 Opis podstawowych funkcji przycisków

Przycisk	Opis
↑, ↓	Przechodzenie pomiędzy wyświetlanymi informacjami. 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 <i>Temp. zadana</i> = „stała” z menu „Krzywa temperatury”) lub jej korekty (gdy nastawa <i>Temp. zadana</i> = „z krzywej”).
OPUŚĆ	Anulowanie wprowadzonej zmiany. Powrót do MENU nadrzędnego.
USTAW	Wejście do MENU podrzędnego. Wejście w tryb edycji nastawy. Zatwierdzenie wprowadzonej zmiany. Skasowanie/wstrzymanie bieżącego alarmu.
START	Gdy proces zatrzymany – wywołanie menu „Kreator startu”. Gdy proces uruchomiony i uruchomione sterowanie ręczne – wywołanie menu umożliwiającego wyłączenie sterowania ręcznego.
STOP	Gdy proces uruchomiony – przejście procesu w stan PAUZA i równoczesne wywołanie menu umożliwiającego zatrzymanie procesu. Gdy proces zatrzymany i uruchomione sterowanie ręczne – wywołanie menu umożliwiającego wyłączenie sterowania ręcznego.

Wyświetlanie przez regulator temperatury bieżącej i temperatury zadanej jest nazywane trybem spoczynkowym.

UWAGA! Jeżeli była zmieniana wartość jakiejś nastawy i nie została ona potwierdzona przyciskiem USTAW, to automatycznie zostaje przywrócona poprzednia wartość nastawy.

### 8.3. Zmiana temperatury zadanej

W celu zmiany temperatury zadanej (gdy nastawa *Temp. zadana* = „stała” z menu „Krzywa temperatury”) należy w trybie spoczynkowym (wyświetlanie temperatury bieżącej i temperatury zadanej) nacisnąć przycisk **PLUS** lub **MINUS** w celu wejścia w tryb edycji temperatury zadanej, a następnie nacisnąć **PLUS** w celu zwiększenia albo **MINUS** w celu zmniejszenia temperatury. Jeżeli nastawa *Temp. zadana* = „z krzywej” to edycji podlega korekta temperatury zadanej (nastawa dostępna również w menu „Krzywa temperatury” – *Korekta temp.*).

W celu zapamiętania nowej wartości temperatury zadanej lub jej korekty należy nacisnąć przycisk **USTAW**. Jeżeli ustawiona wartość nie zostanie potwierdzona przyciskiem **USTAW** to po około 45 sekundach zostanie przywrócona poprzednia wartość zadanej (korekty) i nastąpi powrót do wyświetlania temperatury bieżącej.

## 8.4. Załączenie i wyłączenie procesu sterowania, funkcja PAUZA

Jeżeli proces sterowania jest załączony (zielona lampka LED świeci się nad przyciskiem START), to w celu jego wyłączenia należy wcisnąć przycisk **STOP**. Pojawi się menu:

Naciś. USTAW aby  
zatrzym.proc(9s)

oraz sterownik przechodzi w stan PAUZA, podczas którego wszystkie sekcje są wyłączone. Gaśnie zielona lampka nad przyciskiem START i zaczyna migać czerwona lampka nad przyciskiem STOP. Użytkownik ma około 9 sekund aby nacisnąć klawisz USTAW aby **zatrzymać proces**. Jeżeli tego nie zrobi w tym czasie, to nastąpi automatyczny powrót do załączonego procesu sterowania oraz wygenerowanie alarmu „**Próba zatrzym. procesu**”. Natomiast jeżeli użytkownik naciśnie klawisz OPUŚĆ to powróci do uruchomionego procesu sterowania bez generowania żadnego alarmu. **Zatrzymanie procesu jest sygnalizowane przez wygenerowanie alarmu informującego o tym fakcie i zapaleniem na stałe czerwonej lampki nad przyciskiem STOP.**

Jeżeli proces sterowania jest zatrzymany, to w celu jego uruchomienia należy przejść na tryb spoczynkowy i nacisnąć klawisz **START**. Pojawi się kreator startu, w którym użytkownik podaje moment zamknięcia doby, wiek rozpoczęcia rejestracji (tylko gdy nastawa *Temp. zadana* = „z krzywej” z menu „Krzywa temperatury”) oraz proszony jest o naciśnięcie klawisza **START** aby uruchomić proces:

Naciśnij START  
aby uruch.proc

**URUCHOMIENIE PROCESU NASTĘPUJE PO NACIŚNIĘCIU KLAWISZA START** i sygnalizowane jest zapaleniem się zielonej lampki LED nad przyciskiem START i zgaszeniem czerwonej lampki nad przyciskiem STOP. Jeżeli w trakcie wyświetlania kreatora startu użytkownik naciśnie klawisz OPUŚĆ to sterownik pozostanie w stanie zatrzymanego sterowania. Moment zamknięcia doby może być zmieniony za pomocą nastawy *Zamknięcie doby* z menu „Ustawienia hodowli”.

## 8.5. Kody dostępu

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

Pierwszym zabezpieczeniem urządzenia przed ingerencją osób niepowołanych jest tzw. „kod klawiatury”. Jeżeli jest uaktywniony, to użytkownik może poruszać się tylko w obrębie podglądów pracy sterownika, bez możliwości wejścia do menu „Nastawy regulacji”, zmiany temperatury zadanej (gdy nastawa *Temp. zadana* = „stała” z menu „Krzywa temperatury”) lub jej korekty (gdy nastawa *Temp. zadana* = „z krzywej”), uruchomienia test wlotów zwykłych i tunelowych oraz sterowania ręcznego, a także wywołania menu z kodami dostępu. Wykonanie niedozwolonych operacji spowoduje wyświetlenie prośby o podanie kodu. Po poprawnym podaniu kodu, klawiatura pozostaje odblokowana przez czas 1 minuty od ostatniego naciśnięcia dowolnego przycisku (każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje odliczanie czasu od nowa). Sposób wprowadzania kodów został opisany poniżej.

Nastawy regulatora zostały podzielone na trzy poziomy dostępu. Na poziomie zerowym (ogólnodostępnym) znajdują się te, które nie mają znaczenia na proces kontroli obiektu lub prawidłowe działanie regulatora – dostęp do nich jest zabezpieczony tylko kodem klawiatury. Na poziomie pierwszym i drugim znajdują się nastawy, do których dostęp powinny mieć tylko osoby uprawnione. Poziom 2 może zostać odblokowany dopiero po odblokowaniu poziomu 1.

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

**W celu odblokowania lub zmiany dostępu na poziom 1 należy:**

- w menu „**Podglądy**” odszukać ekran:

**Poziom dostępu 0**  
**Podaj/zmień >>**

lub jednocześnie nacisnąć przyciski PLUS i MINUS (pojawi się powyższy ekran). 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 jakiegoś procesu, w menu kreatora startu lub jeżeli jest wykonywana edycja nastawy.

- nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się ekran:

**Poziom 1 zablok.**  
**PODAJ ----**

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

- nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się ekran:

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

Miganie danej cyfry sygnalizuje pozycję kursora. Przyciskami PLUS/MINUS można zmienić wartość danej cyfry. Przyciskami ↓ / ↑ zmienia się pozycję kursora. Przyciskiem USTAW należy potwierdzić wprowadzenie właściwego kodu.

Jeżeli wyświetlany jest napis PODAJ to po poprawnym wprowadzeniu kodu poziom zostanie odblokowany, a jeżeli jest wyświetlany napis USTAW to po wprowadzeniu liczby i jej zaakceptowaniu zostanie ustawiona nowa wartość kodu dostępu. Przycisk OPUŚĆ powoduje anulowanie wszystkich operacji wprowadzania/zmiany kodu dostępu.

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

**KOD BŁĘDNY**  
**POZIOM NIEDOST.!**






Jeżeli Użytkownik zapomni ustawionego kodu istnieje możliwość odblokowania poziomu 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 podać odpowiedni kod fabryczny. Wartości kodów domyślnych i fabrycznych znajdują się poniżej, na końcu rozdziału.

W MENU „**Poziom dostępu**” można również zmienić wartość kodu klawiatury. Jeżeli kod klawiatury ma wartość różną od 0000 to po włączeniu zasilania regulator będzie miał zablokowaną klawiaturę.

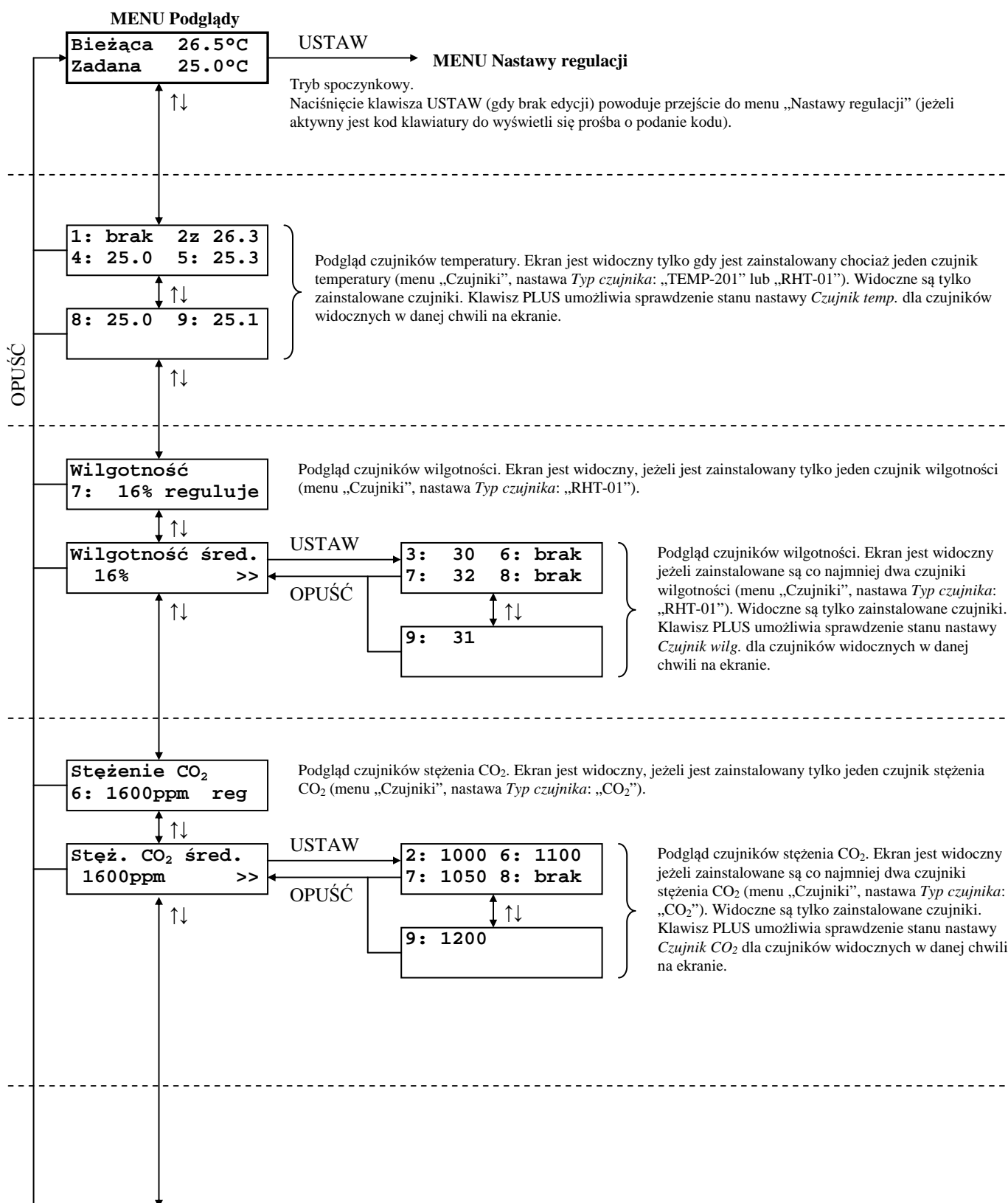
-  W celu przywrócenia blokady danego poziomu należy podczas ustawiania nowego kodu równocześnie nacisnąć przyciski PLUS i MINUS.
-  W celu odblokowania lub zmiany dostępu na poziom 2 należy najpierw odblokować poziom 1, a następnie odszukać ekran z napisem „Poziom 2” i postępować identycznie jak podczas odblokowywania poziomu 1.
-  Ustawienie wartości kodu na 0000 powoduje trwałe odblokowanie danego poziomu – dopóki nie zostanie poziom zablokowany ręcznie pozostaje odblokowany (nawet po wyłączeniu i powtórным załączeniu zasilania).
-  Należy zwrócić uwagę, że podczas aktywnej blokady klawiatury w celu uśpienia alarmu NIE będzie wymagane podanie prawidłowego kodu odblokowującego działanie klawiatury.
-  Domyślne/fabryczne wartości kodów dostępu:  
Kod klawiatury: 0000/FFFF  
Poziom 1: 1725/1725  
Poziom 2: 1726/1726

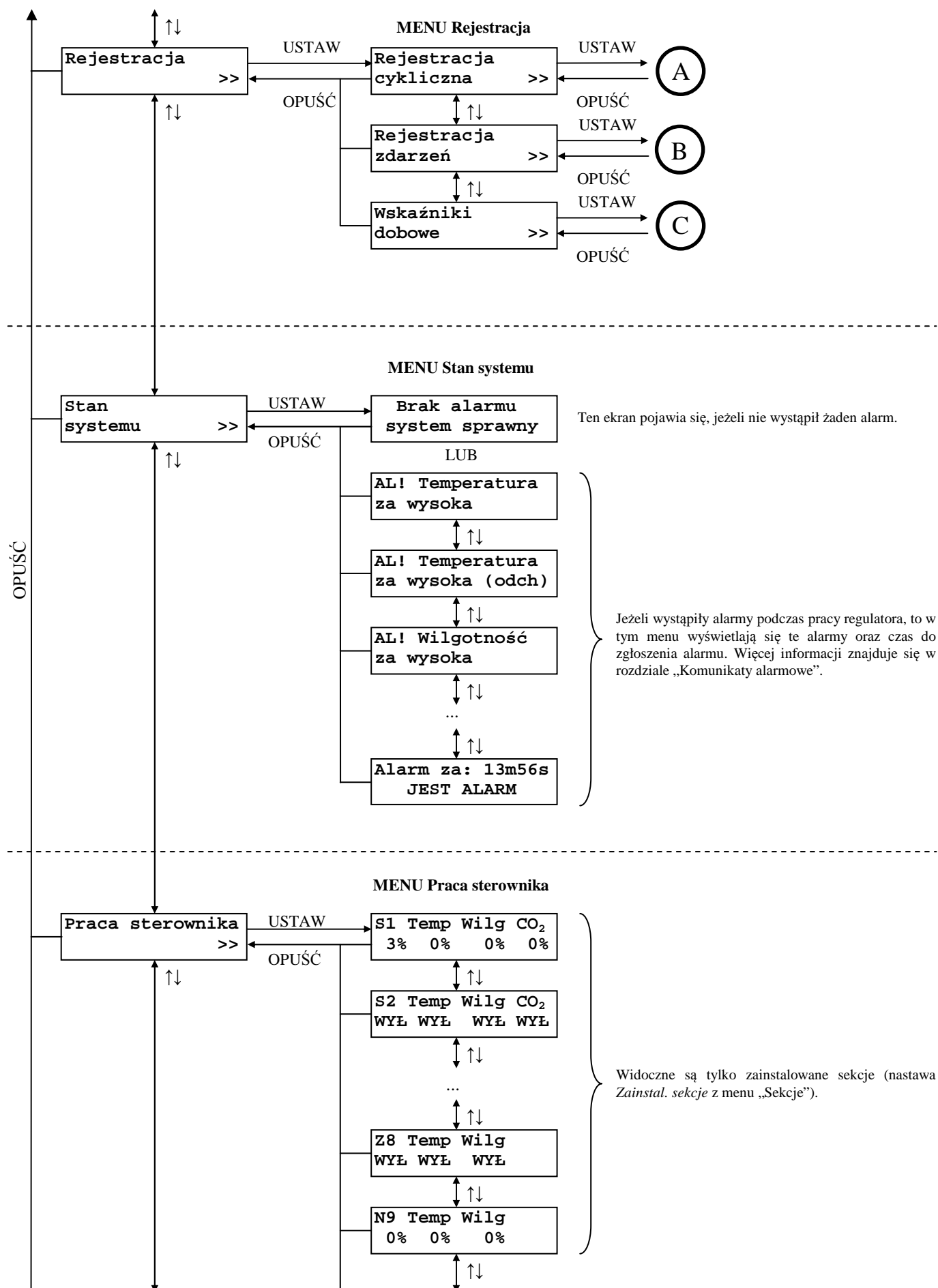
## 8.6. Ustawienie zegara

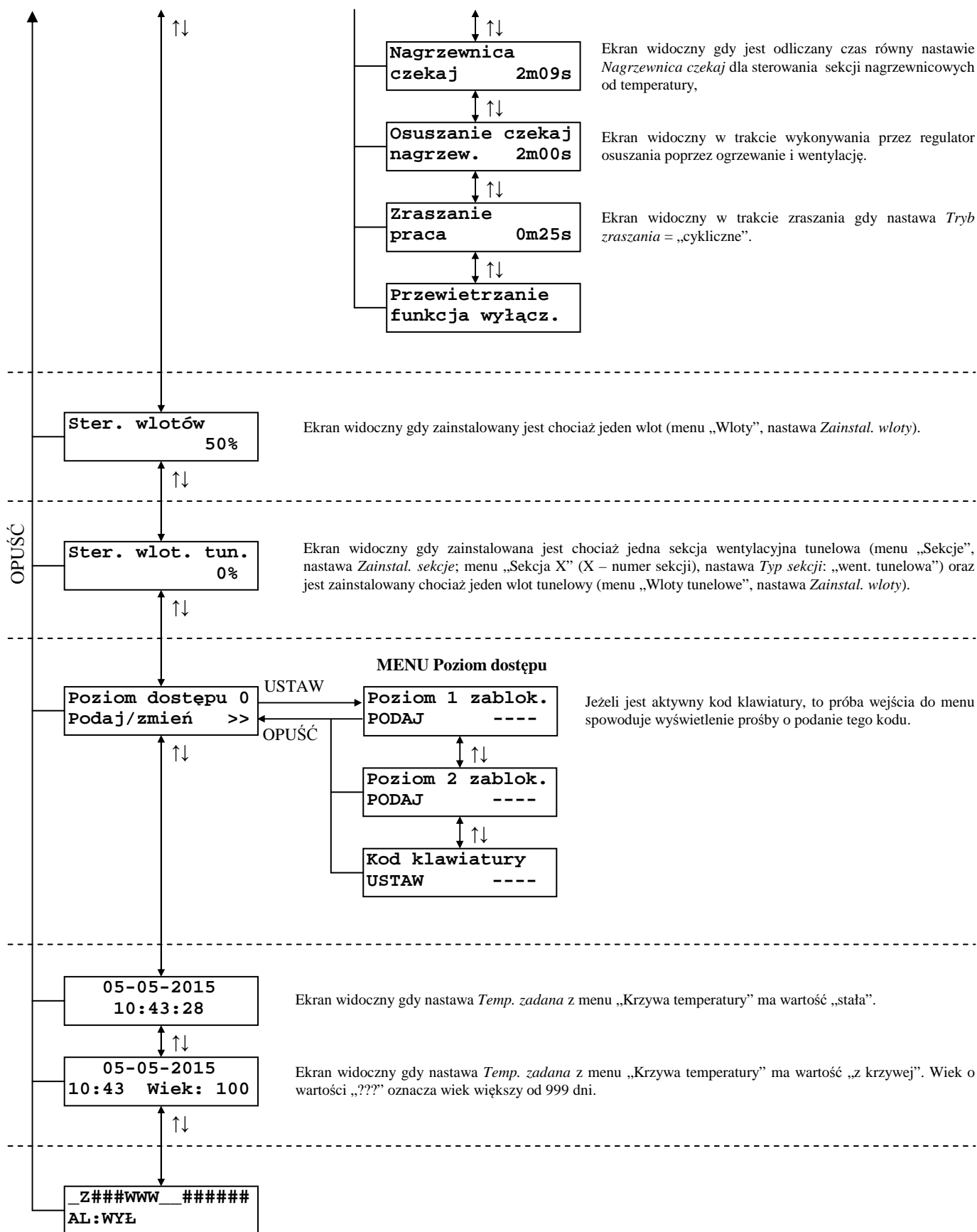
W celu ustawienia zegara należy w menu „Nastawy sterownika” odszukać ekran wyświetlający czas. Nacisnąć przycisk USTAW, pojawi się znak edycji przy „dniu”, przyciskami PLUS/MINUS należy ustawić właściwą wartość, przyciskami ↓ / ↑ można zmieniać pozycję ustawianej wartości. Naciśnięcie przycisku USTAW powoduje akceptację ustawionej daty i uruchomienie odliczania czasu. W każdym momencie przyciskiem OPUŚĆ można przywrócić poprzednią datę.

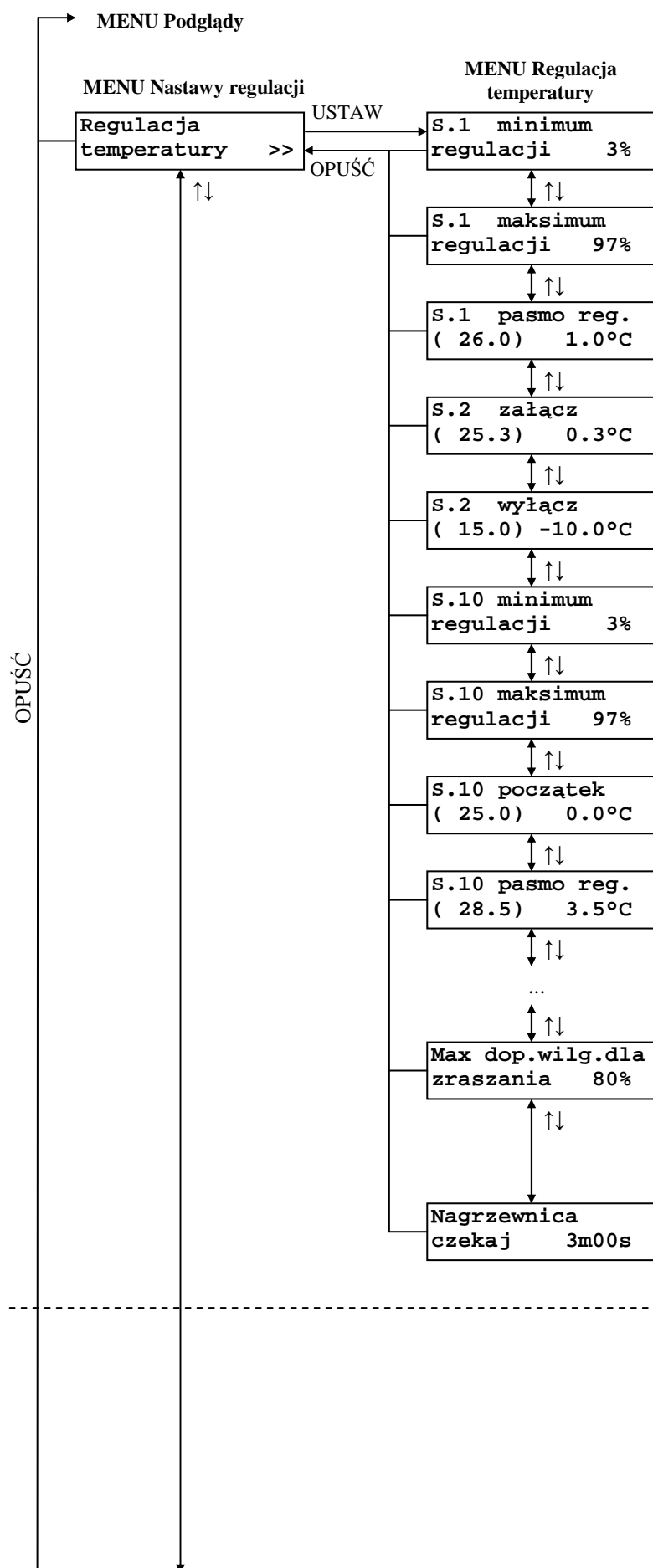
## 9. MENU regulatora

Poniżej przedstawiono sposób poruszania się po MENU regulatora. Obok ekranów podano poziom dostępu, po odblokowaniu którego dostęp do ekranu staje się możliwy (jeśli brak - zawsze dostępny, chyba że aktywny jest kod klawiatury, co zostało zaznaczone w opisie).





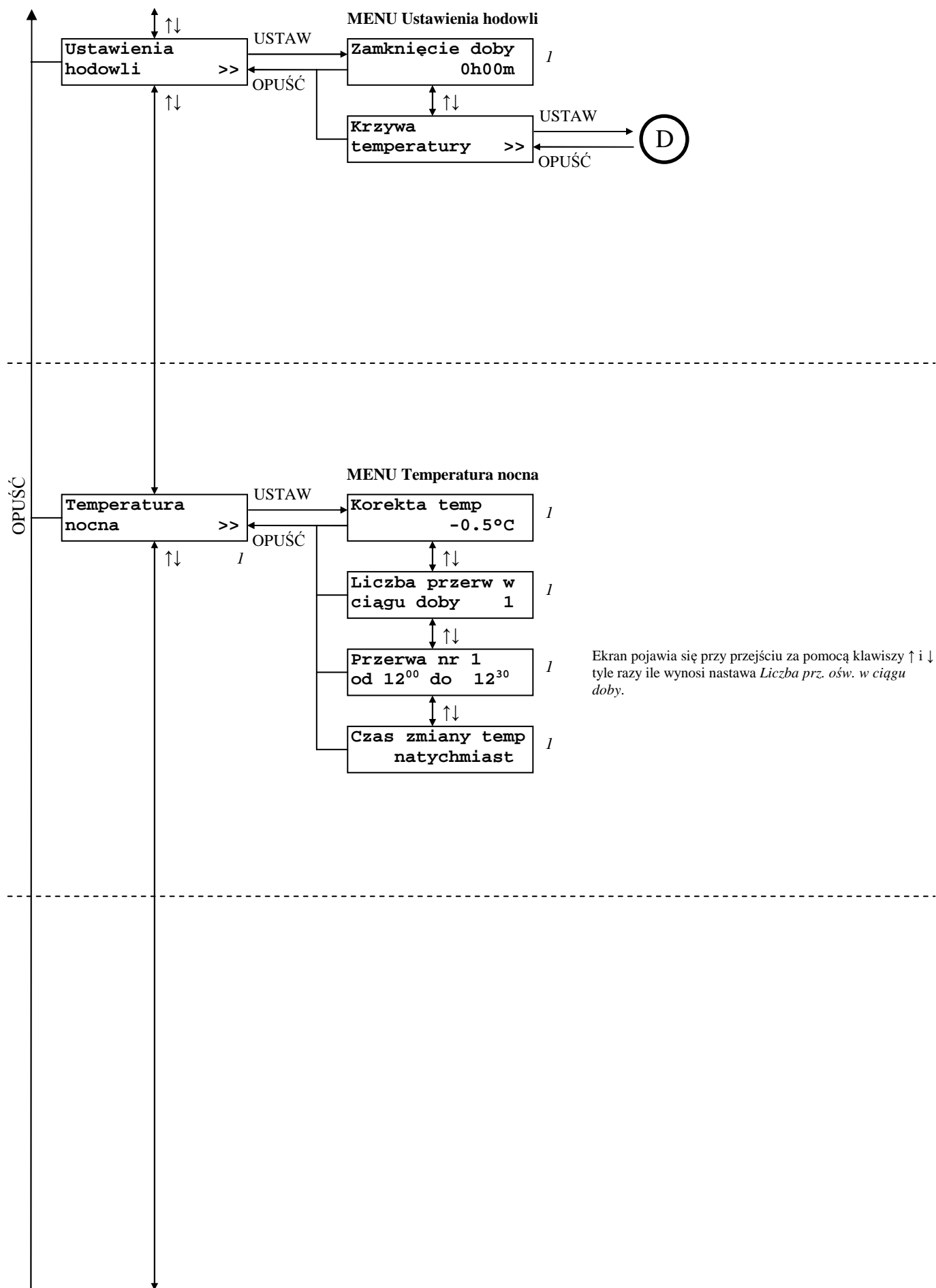


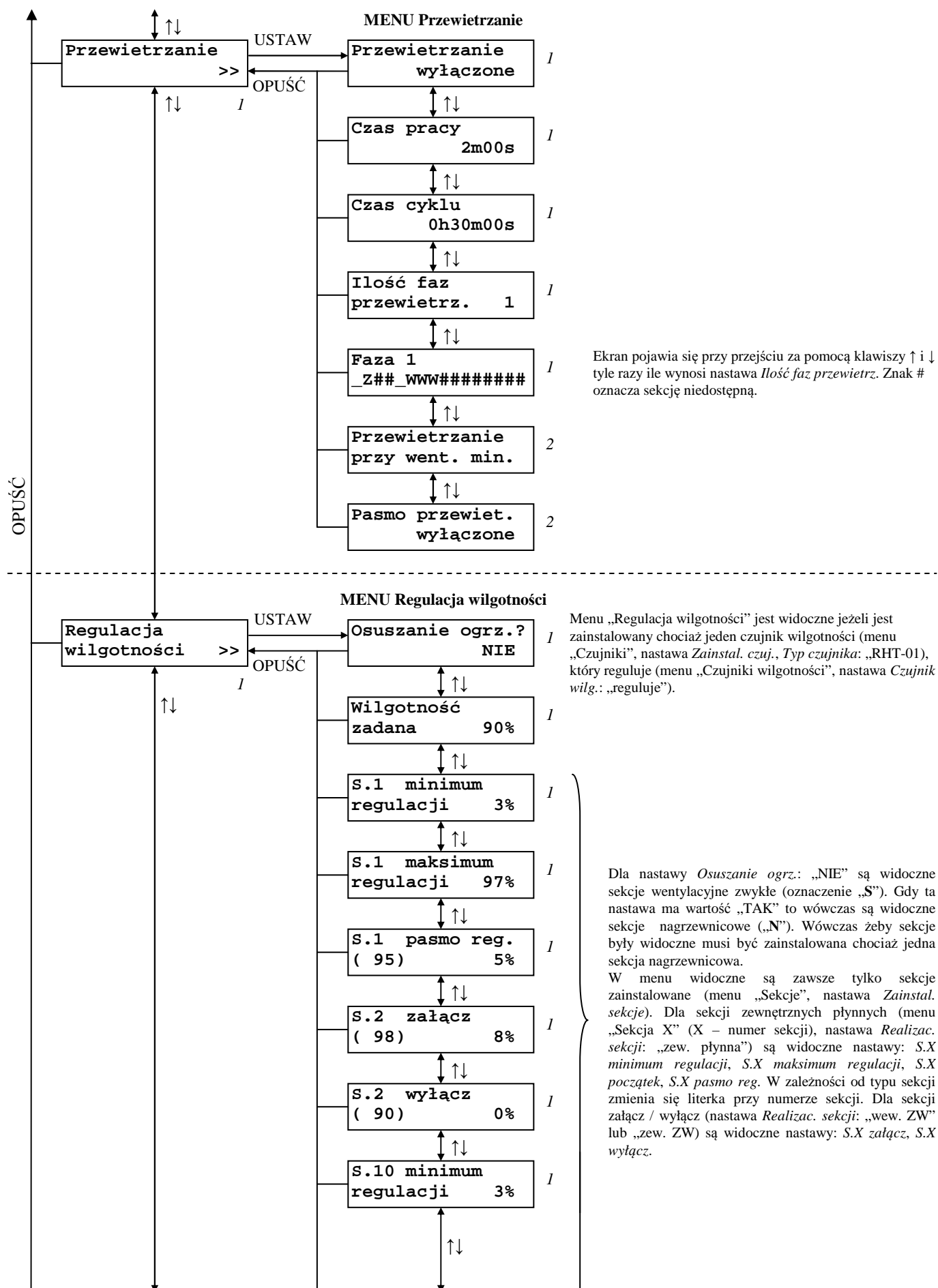


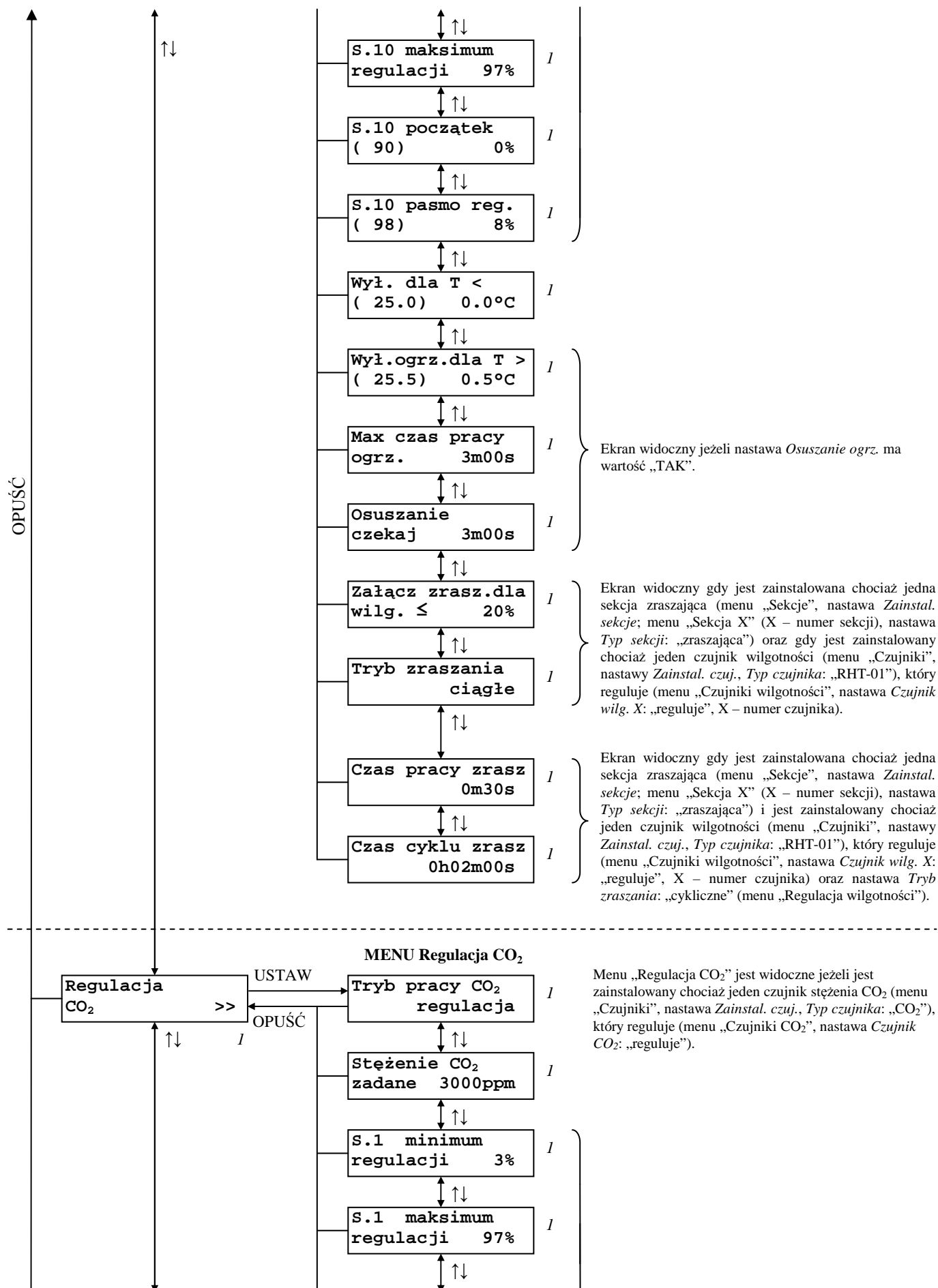
W menu widoczne są tylko sekcje zainstalowane (menu „Sekcje”, nastawa *Zainstal. sekcje*). Kolejność wyświetlania nastaw: sekcje wentylacyjne zwykłe (oznaczenie „S”), sekcje zraszające („Z”), sekcje wentylacyjne tunelowe („T”) oraz sekcje nagrzewnicowe (N). Dla sekcji wewnętrznej płynnej S.1 są widoczne nastawy: *S.X minimum regulacji*, *S.X maksimum regulacji* i *S.X pasmo reg.* Dla sekcji zewnętrznych płynnych (menu „Sekcja X” (X – numer sekcji), nastawa *Realizac. sekcji: „zew. płynna”*) są widoczne nastawy: *S.X minimum regulacji*, *S.X maksimum regulacji*, *S.X początek* i *S.X pasmo reg.* Dla sekcji załącz / wyłącz (nastawa *Realizac. sekcji: „zew. ZW”* lub „zew. ZW”) są widoczne nastawy: *S.X załącz* i *S.X wyłącz*. W zależności od typu sekcji zmienia się literka przy numerze sekcji.

Ekran widoczny gdy jest zainstalowana chociaż jedna sekcja zraszająca (menu „Sekcje”, nastawa *Zainstal. sekcje*; menu „Sekcja X” (X – numer sekcji), nastawa *Typ sekcji: „zraszająca”*) oraz gdy jest zainstalowany chociaż jeden czujnik wilgotności (menu „Czujniki”, nastawy *Zainstal. czuj.*, *Typ czujnika: „RHT-01*, który reguluje (menu „Czujniki wilgotności”, nastawa *Czujnik wilg. X: „reguluje”*, X – numer czujnika).

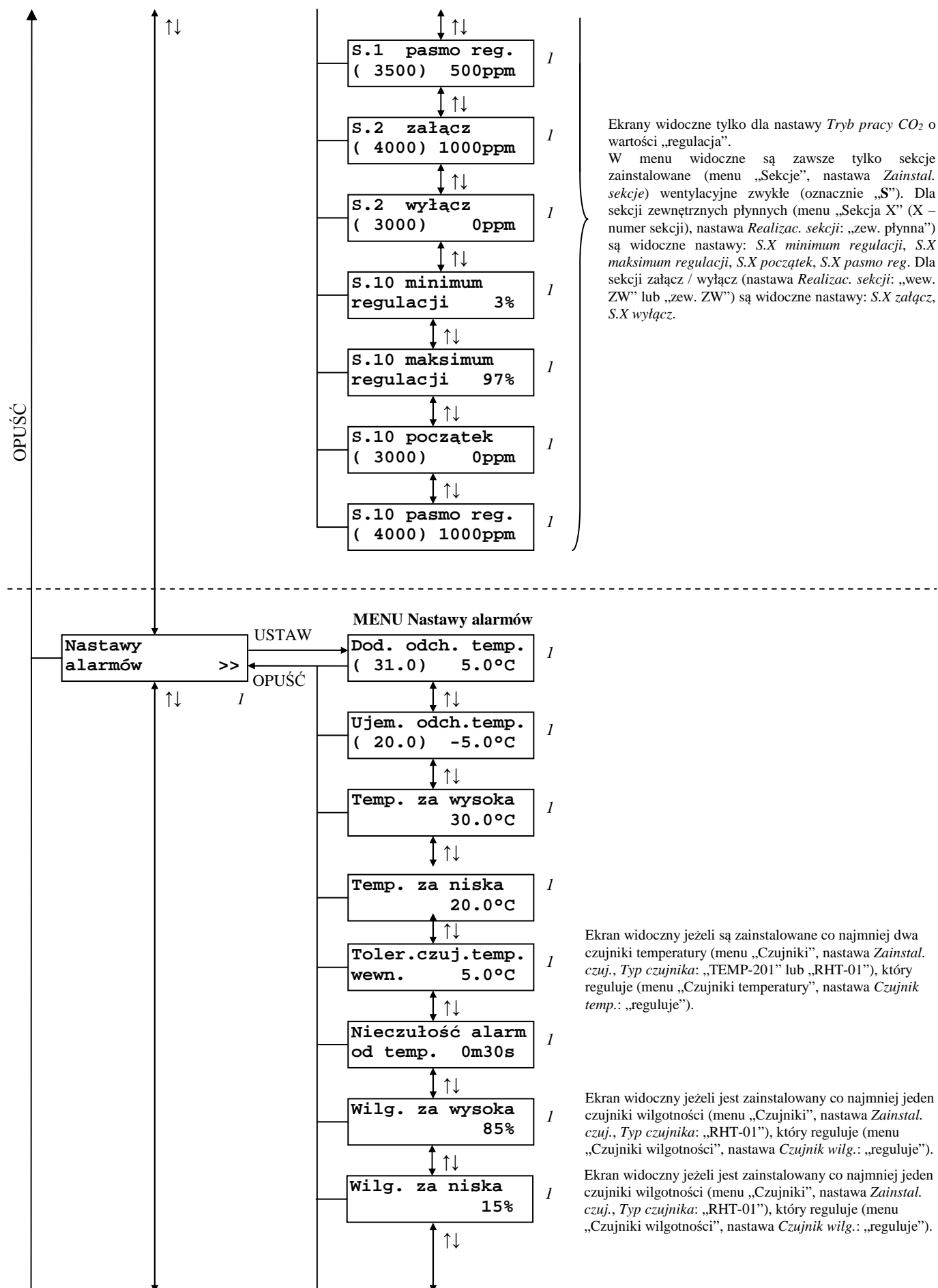
Ekran widoczny gdy jest zainstalowana chociaż jedna sekcja nagrzewnicowa (menu „Sekcje”, nastawa *Zainstal. sekcje*; menu „Sekcja X” (X – numer sekcji), nastawa *Typ sekcji: „nagrzewnicowa”*).

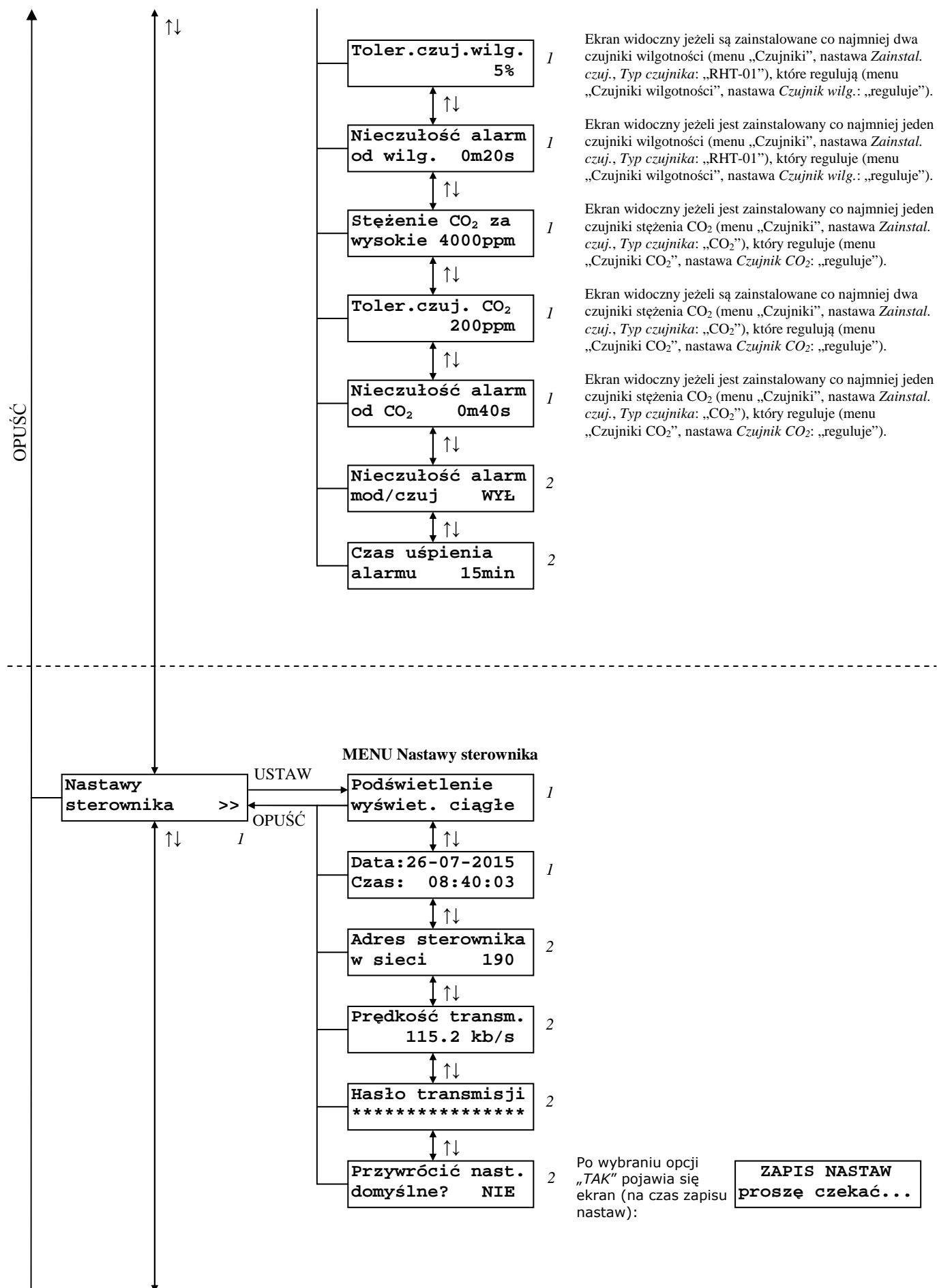


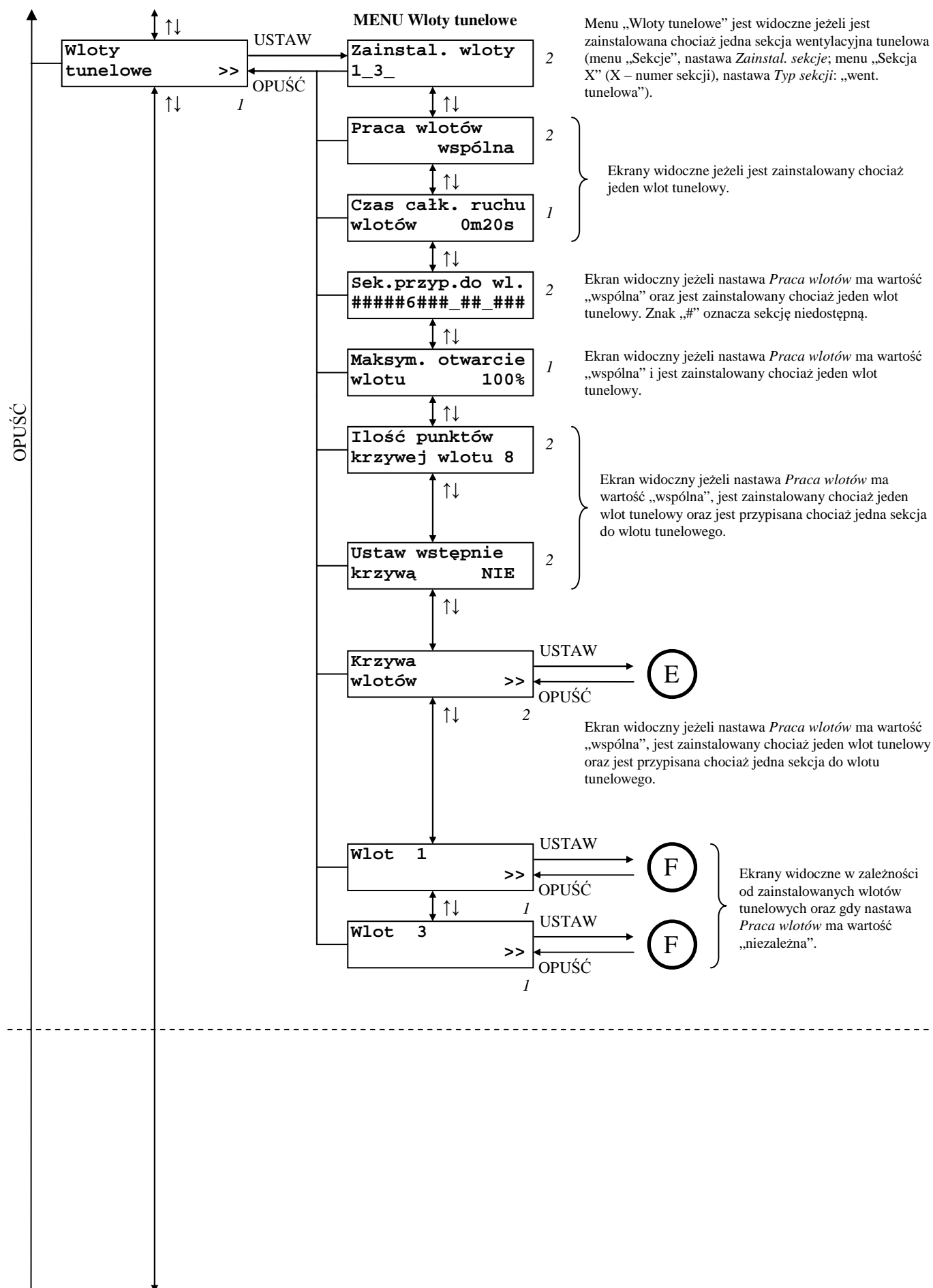


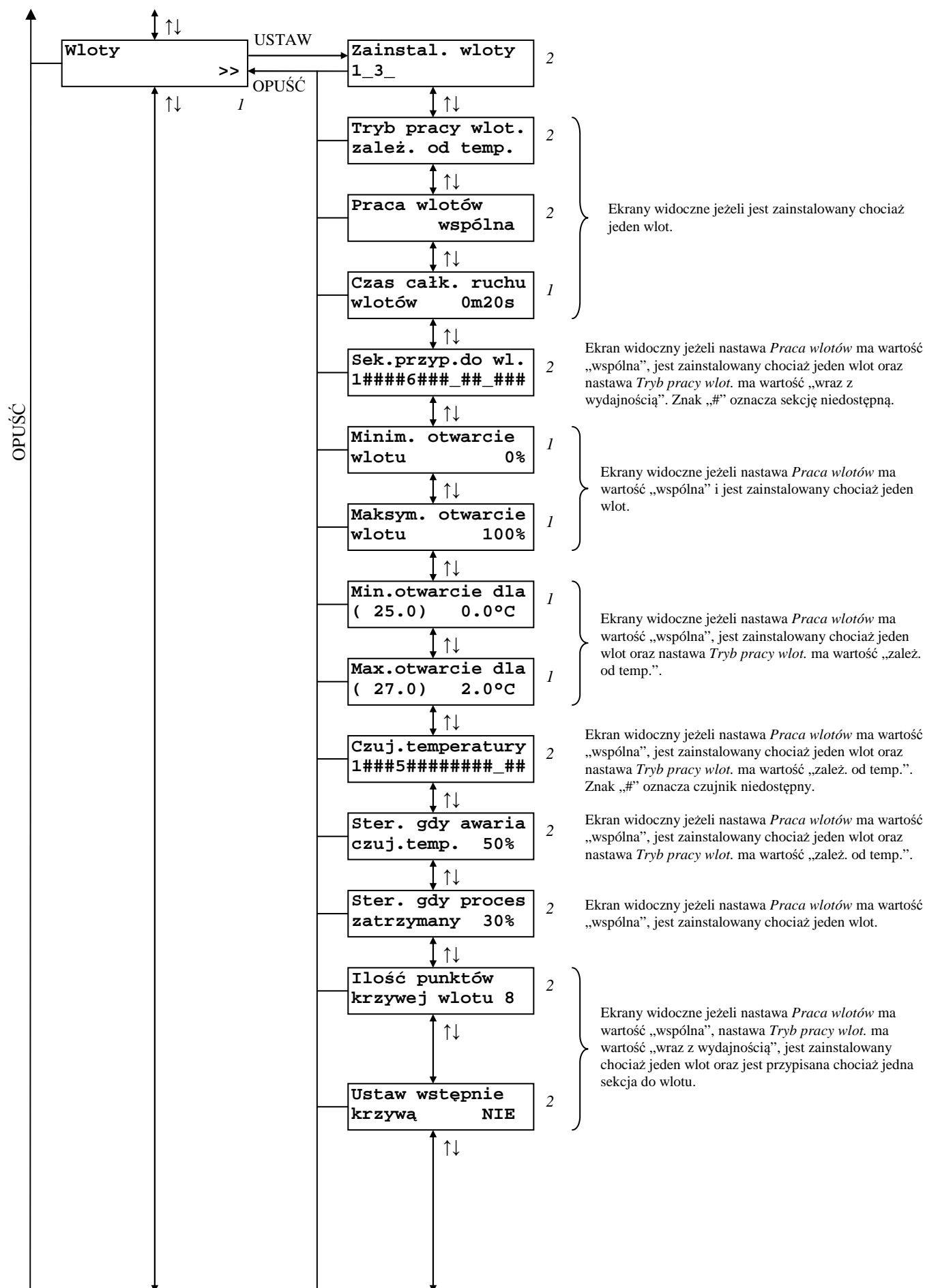


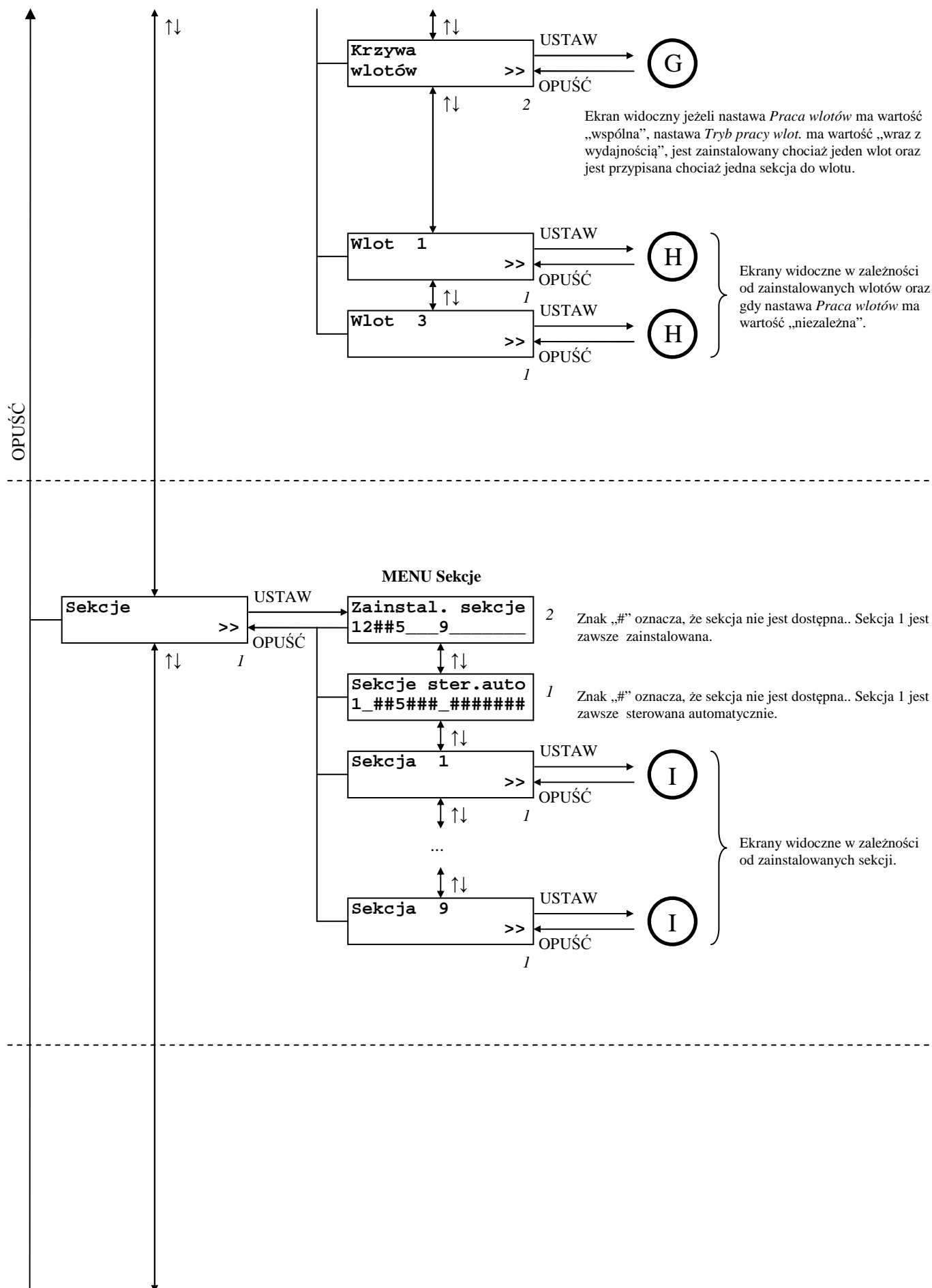


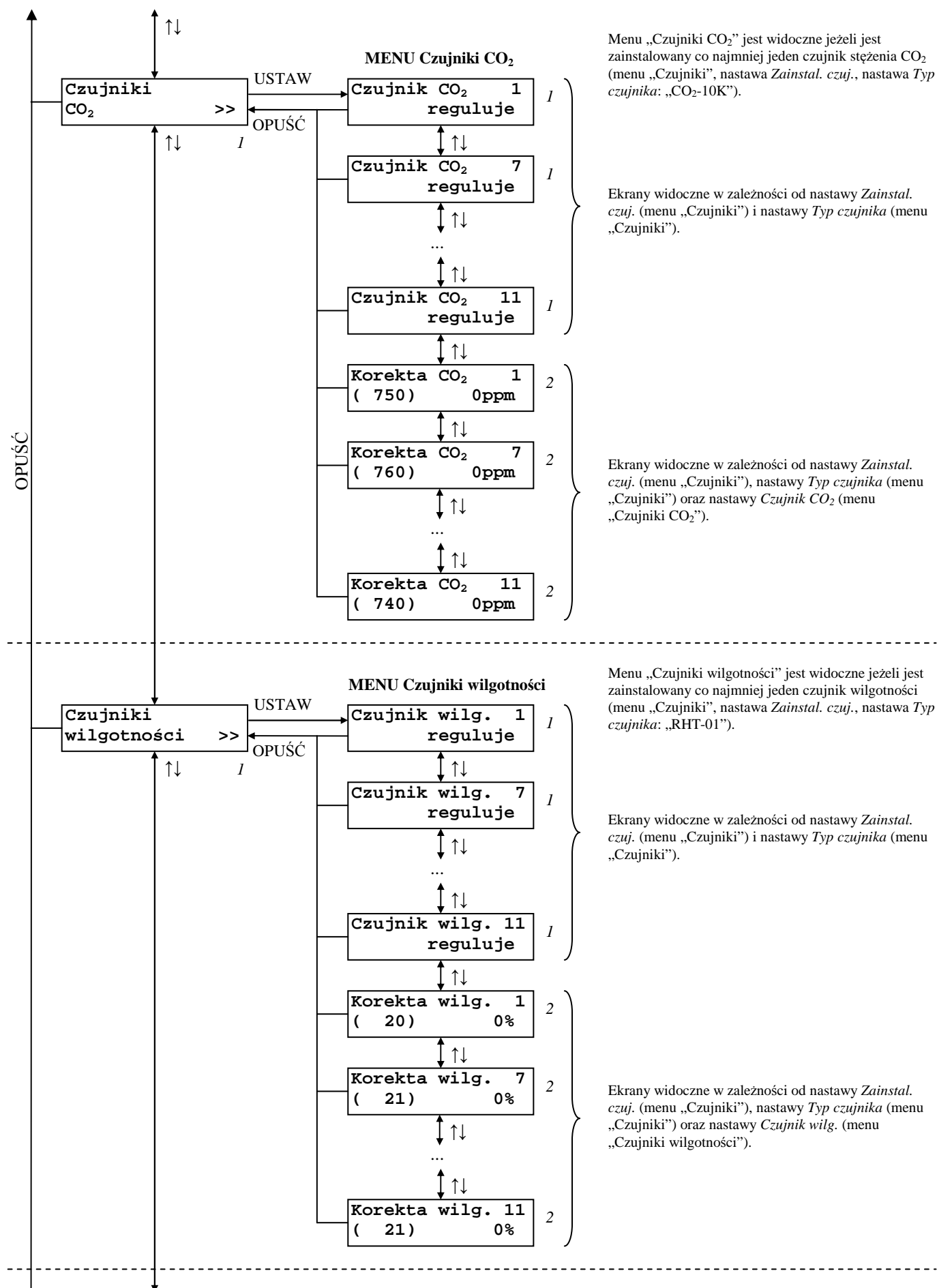


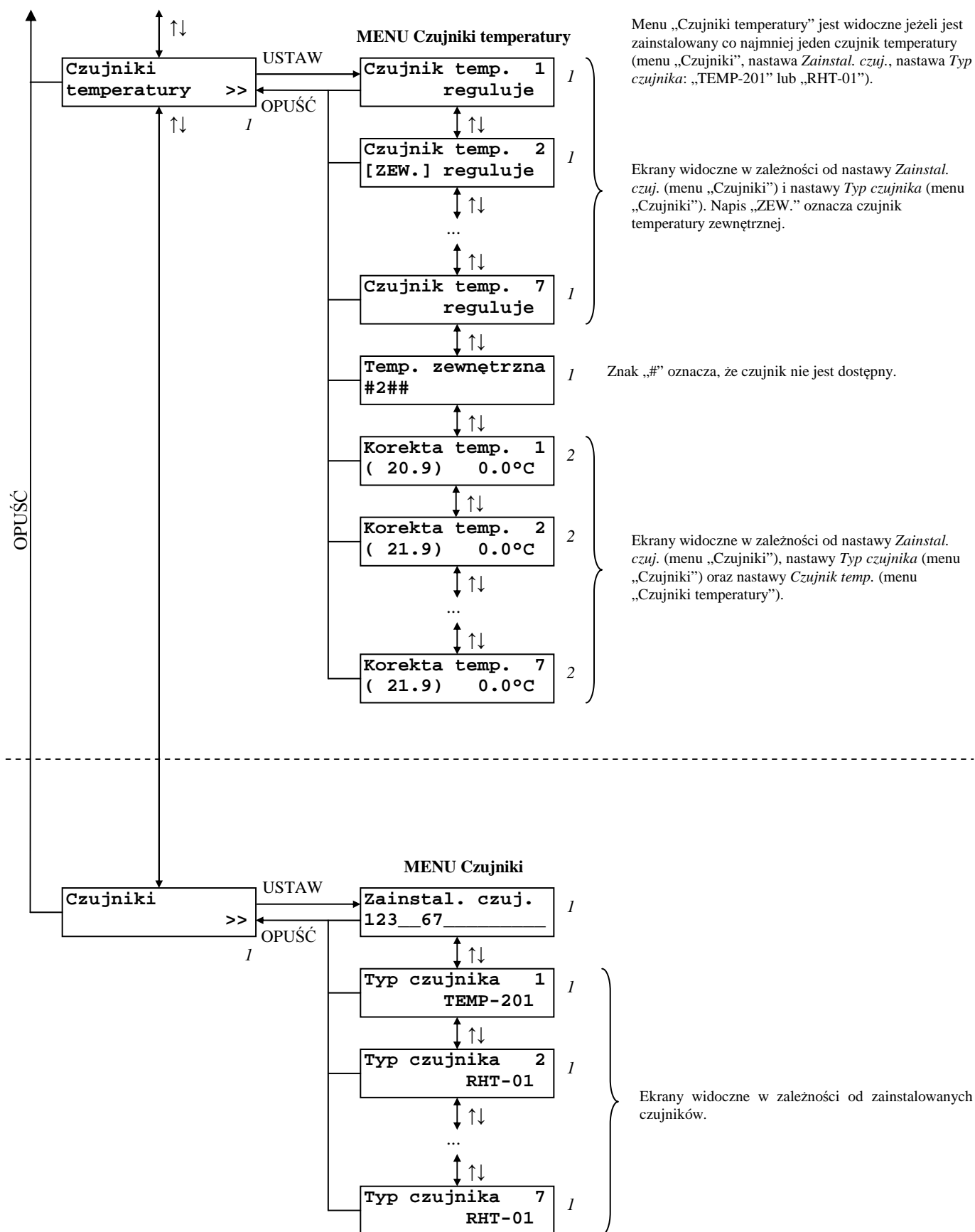






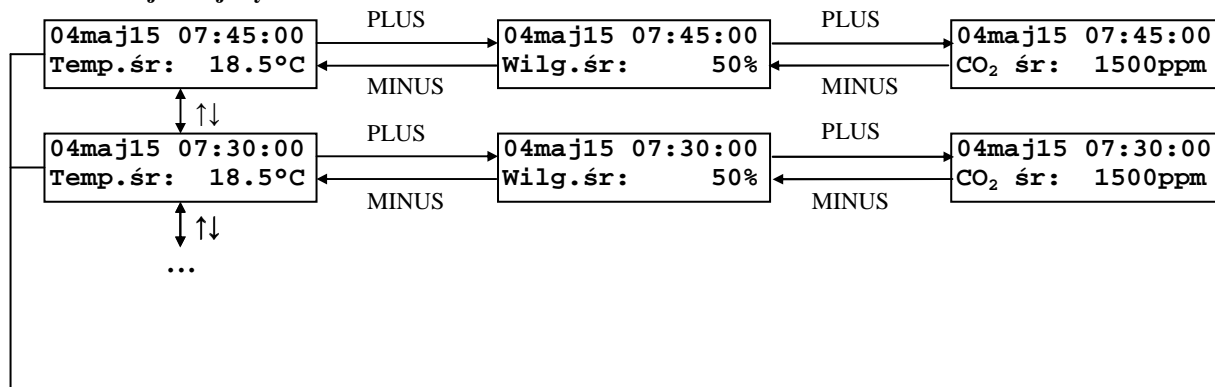






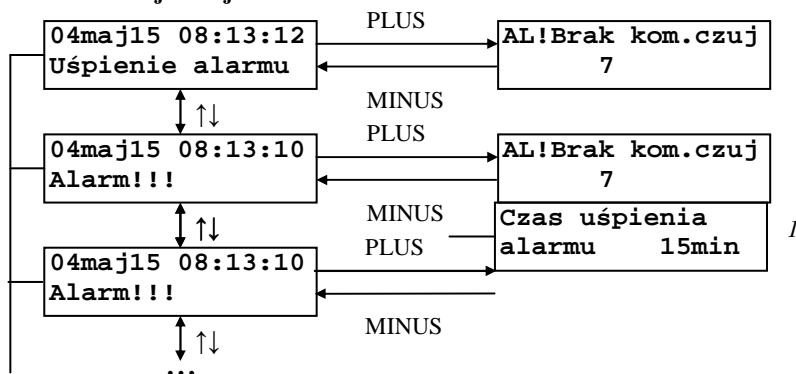
A

## MENU Rejestracja cykliczna



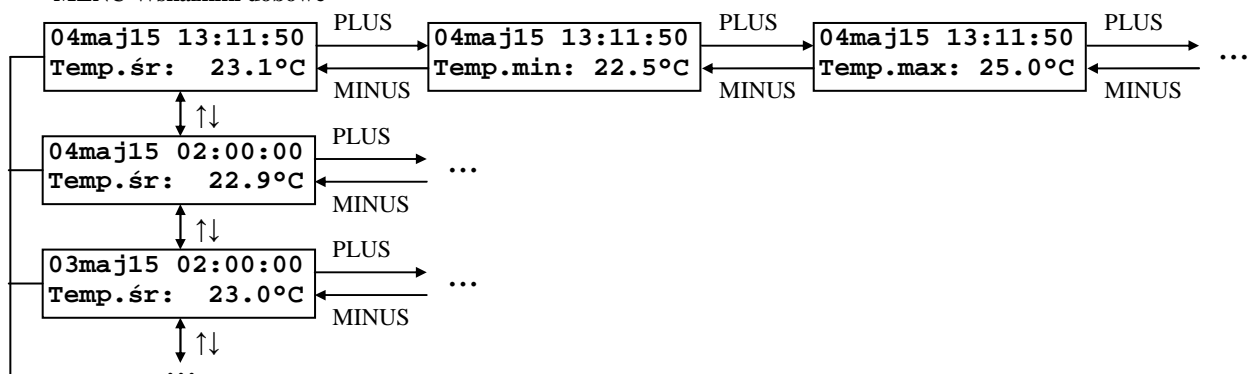
B

## MENU Rejestracja zdarzeń



C

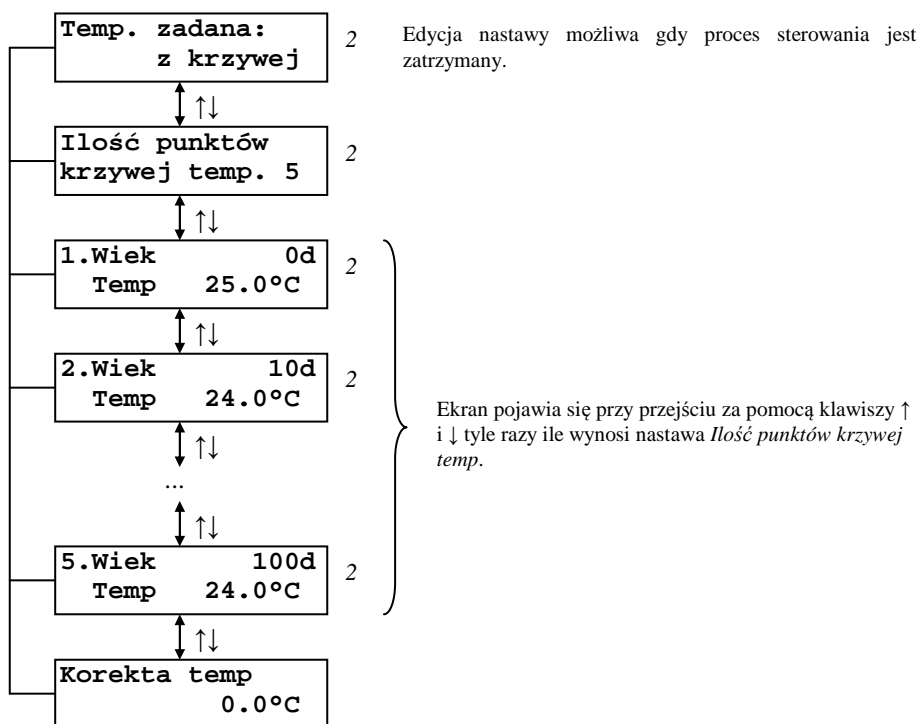
## MENU Wskaźniki dobowe





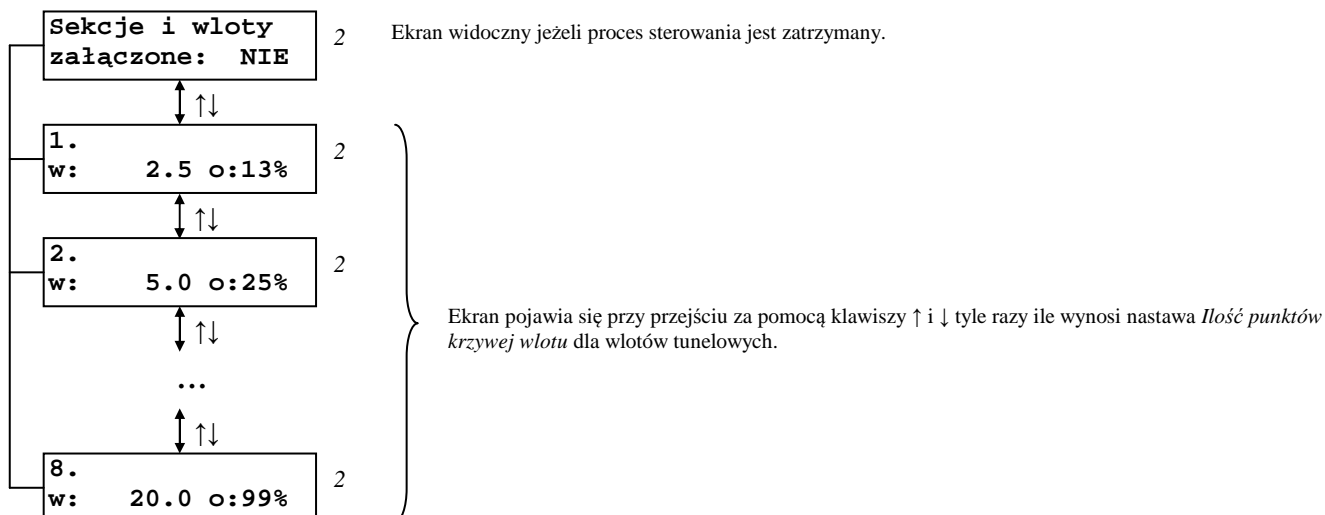
D

## MENU Krzywa temperatury

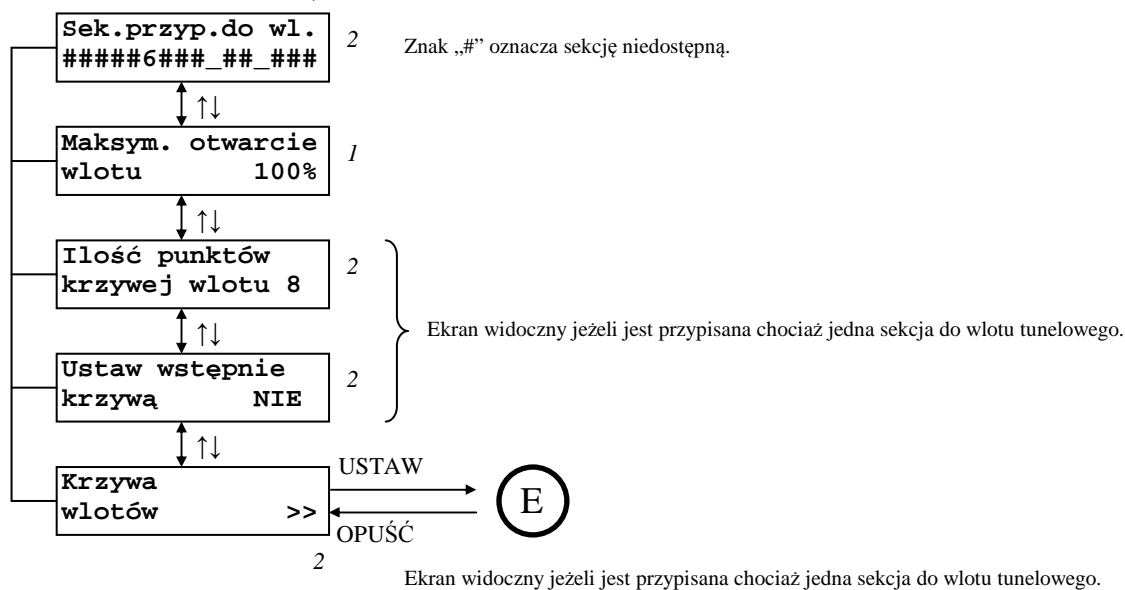


E

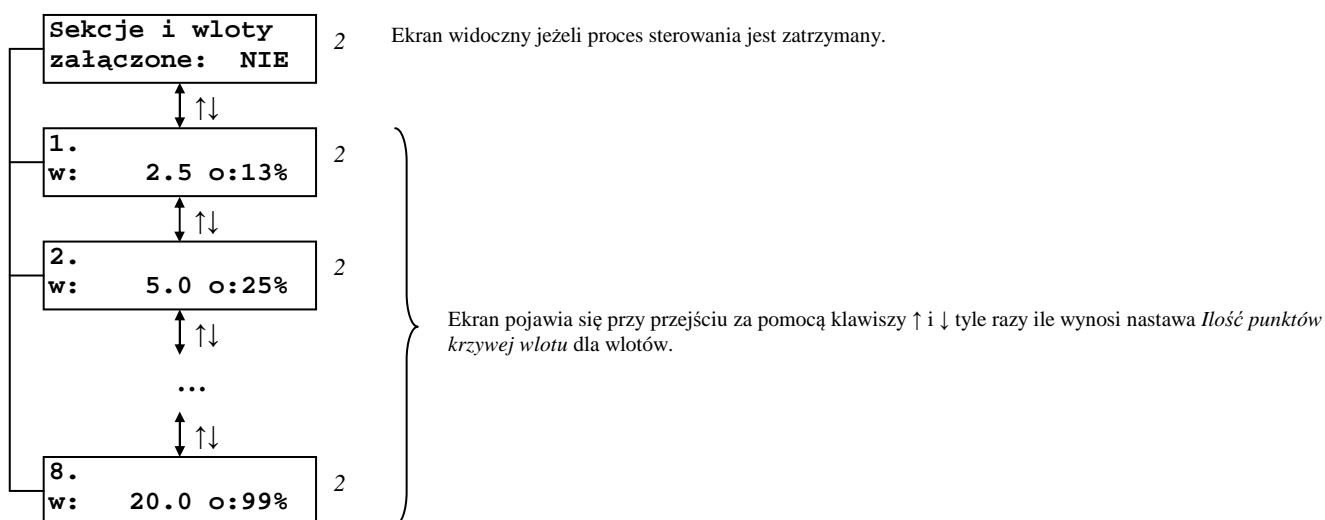
## MENU Krzywa wlotów tunelowych



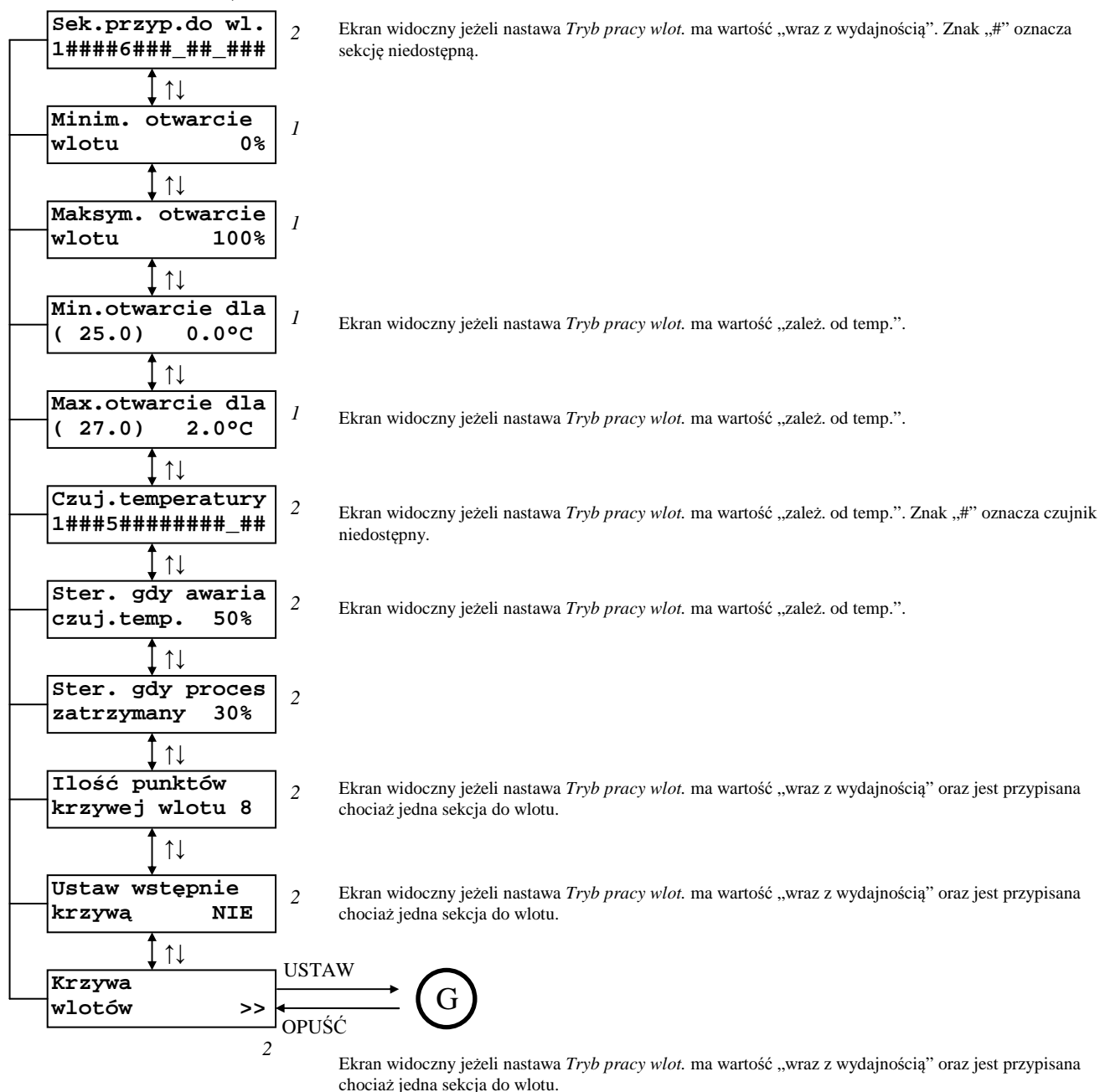
F

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

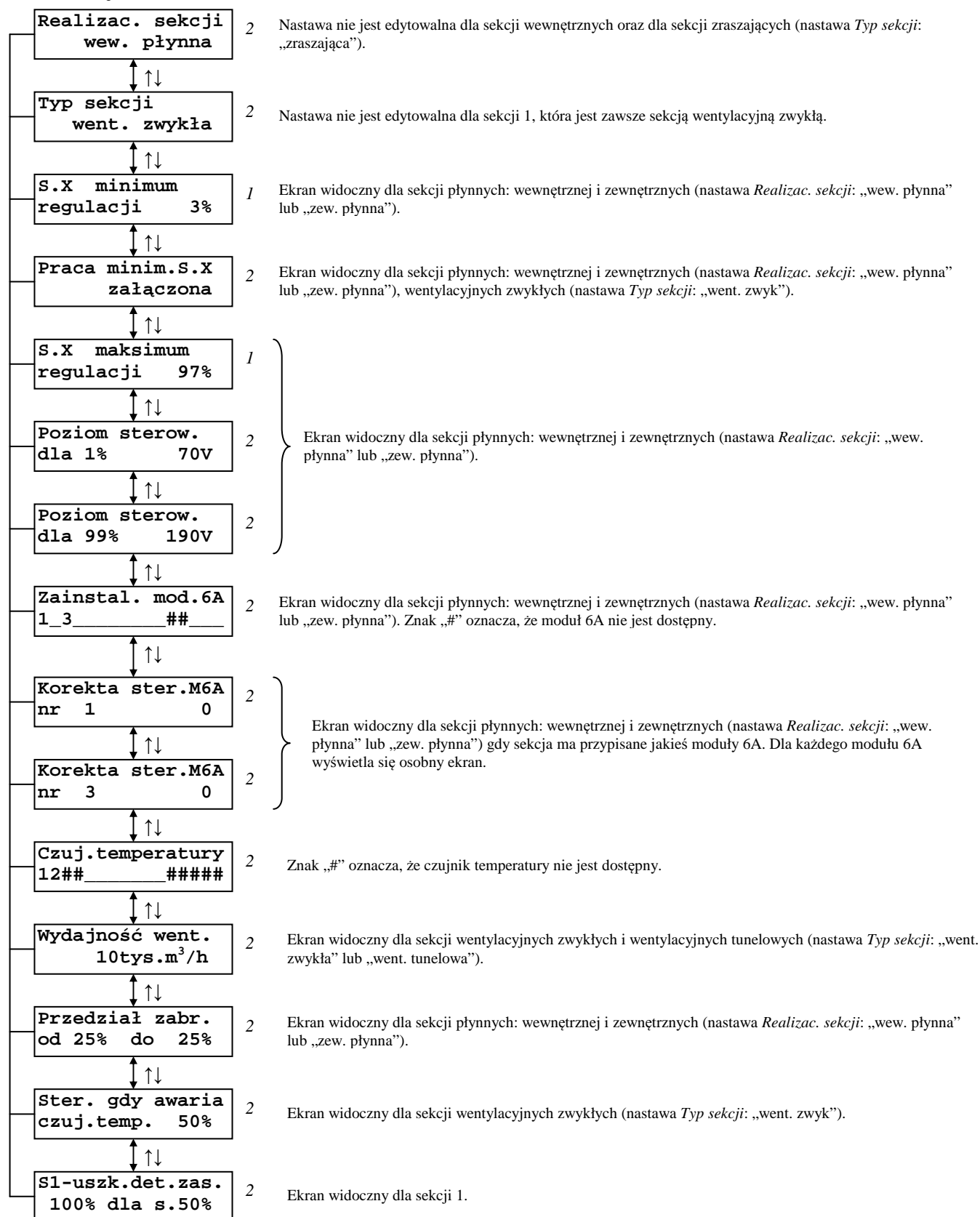
G

**MENU Krzywa wlotów**

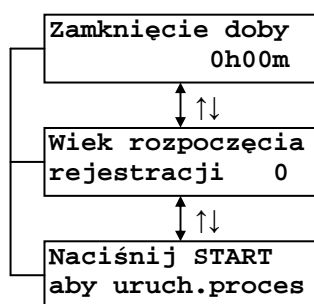
H

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

## I

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

## MENU Kreator startu



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

**Zmiana nastaw z komputera PC**

Ekran pojawia się, gdy nastąpiła zmiana nastaw za pomocą programu komputerowego.

**Uruchomienie procesu z PC**

Ekran pojawia się, gdy nastąpiło uruchomienie procesu sterowania za pomocą programu komputerowego.

**Zatrzymywanie procesu z PC(5s)**

Ekran pojawia się, gdy następuje próba zatrzymania procesu sterowania za pomocą programu komputerowego.

## 9.1. Poruszanie się po MENU regulatora

Przyciskami ↓ / ↑ następuje zmiana ekranów na tym samym poziomie MENU. Jeżeli na jednym ekranie znajdują się dwie nastawy to symbol „←” wskazuje bieżącą pozycję do ewentualnej edycji. Aby zmienić wartość nastawy należy nacisnąć przycisk USTAW, uaktywnia się wtedy **tryb edycji** (sygnalizowany symbolem „<” po prawej stronie liczby). Wówczas przyciskami PLUS/MINUS można zmienić daną wartość. Jeżeli nastawa składa się z kilku wartości (np. data i czas) to przyciskami ↓ / ↑ można przechodzić pomiędzy nimi. Przyciskiem USTAW następuje zaakceptowanie tej wartości i od tego momentu będzie ona uwzględniana przez regulator. Będąc w trybie edycji przyciskiem OPUŚĆ można go porzucić i przywrócić poprzednią wartość nastawy.

Symbol „>>” w dolnym prawym rogu sygnalizuje obecność tzw. PODMENU. Naciskając przycisk USTAW Użytkownik wywołuje dane PODMENU. Powrót do MENU nadrzędnego następuje po naciśnięciu przycisku OPUŚĆ.



Podczas wyświetlania pewnych ekranów niektóre przyciski mogą mieć specyficzne zastosowanie.

## 9.2. MENU podglądów

### 9.2.1. Ekran spoczynkowy

Po załączeniu zasilania, jeśli regulator nie wykryje żadnej sytuacji alarmowej (szczegółowy opis zachowania się regulatora po wykryciu błędu został opisany w rozdziale „Komunikaty alarmowe”), przechodzi w tryb spoczynkowy:

Bieżąca	26.5°C
Zadana	25.0°C

Widoczna temperatura bieżąca jest średnią ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników temperatury (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „TEMP-201” lub „RHT-01”), które regulują (nastawa *Czujnik temp.* X ma wartość „reguluje”, X – numer czujnika) bez czujników temperatury zewnętrznej (nastawa *Temp. zewnętrzna* z menu „Czujniki temperatury”). Jeżeli zamiast wartości temperatury jest widoczny napis „błąd” oznacza to nieprawidłowy pomiar temperatury wewnętrznej. Wyświetlanie w miejscu wartości temperatury symbolu „---” oznacza, że wskazanie nie jest jeszcze dostępne (np. po załączeniu zasilania regulatora). Natomiast wartość „brak” oznacza, że nie ma zainstalowanego żadnego 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. 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

Naciśnięcie klawisza USTAW (gdy brak edycji) powoduje przejście do menu nastaw regulacji (jeżeli aktywny jest kod klawiatury do wyświetli się prośba o podanie kodu). Klawisze PLUS oraz MINUS umożliwiają wejście do trybu edycji oraz zmianę temperatury zadanej (nastawa *Temp. zadana* z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „stała”) lub korekty temperatury zadanej (nastawa *Temp. zadana* z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „z krzywej”). Gdy kod klawiatury jest aktywny to najpierw nastąpi prośba o podanie kodu.

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.

Bieżąca	26.5°C
Auto+0.5=	25.5°C<

Ekran widoczny gdy nastawa *Temp. zadana* z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „z krzywej” oraz edytowana jest korekta temperatury zadanej.

Temp.noc	24.5°C
Auto+0.5=	25.5°C<

Ekran widoczny gdy nastawa *Temp. zadana* z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „z krzywej”, temperatura nocna jest załączona oraz edytowana jest korekta temperatury zadanej. W górnym wierszu jest widoczna docelowa temperatura nocna.

## 9.2.2. Pogląd czujników temperatury

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

Na poglądzie są widoczne tylko zainstalowane czujniki temperatury (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „TEMP-201” lub „RHT-01”). Wyświetlane wartości oznaczają zmierzoną temperaturę przez dany czujnik (z uwzględnieniem ustawionej korekty wskazań danego czujnika) w °C. Wartość „brak” oznacza, że dany czujnik temperatury jest zainstalowany ale jego nastawa *Czujnik temp. X* z menu „Czujniki temperatury” ma wartość „brak” (X – numer czujnika). Wartość „--.” oznacza, że wskazanie nie jest jeszcze dostępne (np. po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem (TEMP-201, RHT-01), błąd wewnętrzny czujnika (RHT-01) lub błąd konfiguracji czujnika (RHT-01). Literka „z” oznacza czujnik temperatury zewnętrznej (nastawa *Temp. zewnętrzna* z menu „Czujniki temperatury”). Klawisz PLUS umożliwia sprawdzenie stanu nastawy *Czujnik temp.* dla czujników widocznych w danej chwili na ekranie.

## 9.2.3. Pogląd czujników wilgotności

Jeżeli jest zainstalowany tylko jeden czujnik wilgotności (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „RHT-01”) to jest widoczny ekran:

Wilgotność
7: 16% reguluje

na którym umieszczono numer czujnika, jego aktualne wskazanie oraz stan jego nastawy *Czujnik wilg.*

Natomiast jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki wilgotności to zamiast powyższego ekranu pojawia się menu z wartością wilgotności obliczoną jako średnia ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników wilgotności, które regulują (nastawa *Czujnik wilg. X* ma wartość „reguluje”, X – numer czujnika):

Wilgotność śred.
16% >>

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

To menu zawiera podmenu ze wskazaniem zainstalowanych czujników:

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

Klawisz PLUS umożliwia sprawdzenie stanu nastawy *Czujnik wilg.* dla czujników widocznych w danej chwili na ekranie.

W poglądzie czujników wilgotności (zainstalowany jeden lub więcej czujników wilgotności) 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. po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem, błąd wewnętrzny czujnika lub błąd konfiguracji czujnika.

## 9.2.4. Pogląd czujników stężenia CO<sub>2</sub>

Jeżeli jest zainstalowany tylko jeden czujnik stężenia CO<sub>2</sub> (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „CO<sub>2</sub>”) to jest widoczny ekran:

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

na którym umieszczono numer czujnika, jego aktualne wskazanie oraz stan jego nastawy *Czujnik CO<sub>2</sub>*.

Natomiast jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki stężenia CO<sub>2</sub> to zamiast powyższego ekranu pojawia się menu z wartością stężenia CO<sub>2</sub> obliczoną jako średnia ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników stężenia CO<sub>2</sub>, które regulują (nastawa *Czujnik CO<sub>2</sub> X* ma wartość „reguluje”, X – numer czujnika):

<b>Stęż. CO<sub>2</sub> śred.</b> <b>1600ppm &gt;&gt;</b>
--

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. po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza nieprawidłowy pomiar stężenia CO<sub>2</sub>.

To menu zawiera podmenu ze wskazaniami zainstalowanych czujników:

<b>2: 1000 6: 1100</b> <b>7: 1050 8: brak</b>
--

Klawisz PLUS umożliwia sprawdzenie stanu nastawy *Czujnik CO<sub>2</sub>* dla czujników widocznych w danej chwili na ekranie.

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. po załączeniu zasilania regulatora). Wartość „błąd” oznacza brak komunikacji z czujnikiem, błąd wewnętrzny czujnika lub błąd konfiguracji czujnika.

## 9.2.5. Pogląd pracy sterownika

<b>Praca sterownika</b> <b>&gt;&gt;</b>
--

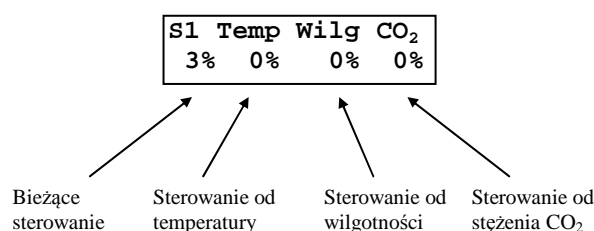
Jeżeli proces sterowania jest zatrzymany to na ekranie głównym podglądu pracy sterownika (ekran powyżej) widoczny jest napis „proces zatrz.”. Natomiast jeżeli jest uruchomiona wentylacja tunelowa to pojawia się napis „went. tunelowa”.



W podmenu pracy sterownika są widoczne tylko zainstalowane sekcje (nastawa *Zainstal. sekcje* z menu „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.

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



Jeżeli sekcja ma przypisany czujnik (menu „Sekcja X” (X – numer sekcji), nastawa *Czuj. temperatury*) to klawiszem PLUS można sprawdzić wartość temperatury dla sekcji:

S1 Temp	25.0°C
---------	--------

Wartość „brak” oznacza, że żaden z przypisanych do sekcji czujników temperatury nie ma ustawionej dla nastawy *Czujnik temp. X* (X numer czujnika) z menu „Czujniki temperatury” wartości „reguluje”. Jeżeli zamiast wartości temperatury jest widoczny napis „błąd” oznacza to nieprawidłowy pomiar temperatury dla sekcji. Wyświetlanie w miejscu wartości temperatury symbolu „--.” oznacza, że wskazanie nie jest jeszcze dostępne (np. po załączeniu zasilania regulatora).

Jeżeli jest zainstalowany czujnik wilgotności (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „RHT-01”) lub czujnik stężenia CO<sub>2</sub> (menu „Czujniki”, nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „CO<sub>2</sub>”) to klawiszem MINUS można sprawdzić aktualne wartości średniej wilgotności i średniego stężenia CO<sub>2</sub> (znaczenie różnych wartości wskazań zostało opisane w podrozdziale 9.2.3 „Podgląd czujników wilgotności” i 9.2.4 „Podgląd czujników stężenia CO<sub>2</sub>”):

Wilg	50%
CO <sub>2</sub>	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”):

Nagrzewnica	
czekaj	2m09s

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

Osuszanie	czekaj
nagrzew.	2m00s

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

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

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

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

## 9.2.6. Pogląd pracy wlotów

Jeżeli jest zainstalowany chociaż jeden wlot (menu „Wloty”, nastawa *Zainstal. wloty*) to w menu poglądów jest widoczny ekran (nastawa *Praca wlotów* z menu „Wloty” ma wartość „wspólna”):

Ster. wlotów	50%
--------------	-----

na którym jest przedstawiony aktualny poziom sterowania wlotów (wszystkie wloty sterowane są takim poziomem sterowania). Możliwe jest chwilowe ręczne ustawienie poziomu sterowania (wejście do edycji za pomocą klawisza USTAW) na pierwszym poziomie dostępu. Gdy kod klawiatury jest aktywny to najpierw nastąpi prośba o podanie kodu. Klawisz PLUS i MINUS powoduje zmianę poziomu sterowania. Jeżeli nastawa *Praca wlotów* ma wartość „niezależna” to wyświetla się ekran:

Ster. wlotów	
0% # 30% #	

z widocznym poziomem sterowania poszczególnych wlotów (znak „#” oznacza, że wlot nie jest zainstalowany). Również tutaj mamy możliwość chwilowego ręcznego ustawienia poziomów sterowania poszczególnych wlotów (przejście pomiędzy poszczególnymi wlotami w trakcie edycji: klawisz ↑ i ↓).

## 9.2.7. Pogląd pracy wlotów tunelowych

Jeżeli jest zainstalowana chociaż jedna sekcja wentylacyjna tunelowa (menu „Sekcje”, nastawa *Zainstal. sekcje*; menu „Sekcja X” (X – numer sekcji), nastawa *Typ sekcji*: „went. tunelowa”) oraz jest zainstalowany chociaż jeden wlot tunelowy (menu „Wloty tunelowe”, nastawa *Zainstal. wloty*) to w menu poglądów jest widoczny ekran (nastawa *Praca wlotów* z menu „Wloty tunelowe” ma wartość „wspólna”):

Ster. wlot. tun.	50%
------------------	-----

na którym jest przedstawiony aktualny poziom sterowania wlotów tunelowych (wszystkie wloty sterowane są takim poziomem sterowania). Możliwe jest chwilowe ręczne ustawienie poziomu sterowania (wejście do edycji za pomocą klawisza USTAW) na pierwszym poziomie dostępu. Gdy kod klawiatury jest aktywny to najpierw nastąpi prośba o podanie kodu. Klawisz PLUS i MINUS powoduje zmianę poziomu sterowania. Jeżeli nastawa *Praca wlotów* ma wartość „niezależna” to wyświetla się ekran:

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

z widocznym poziomem sterowania poszczególnych wlotów (znak „#” oznacza, że wlot nie jest zainstalowany). Również tutaj mamy możliwość chwilowego ręcznego ustawienia poziomów sterowania poszczególnych wlotów tunelowych (przejście pomiędzy poszczególnymi wlotami w trakcie edycji: klawisz ↑ i ↓).

## 9.2.8. Pogląd pracy sekcji i alarmu

_Z###WWW_##### AL: WYŁ
---------------------------

Na ekranie są przedstawione poziomy sterowań poszczególnych sekcji (znak „#” oznacza, że sekcja nie jest dostępna). Ten sam poziom sterowania jest widoczny w menu „Praca sterownika” w pierwszej kolumnie. 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 większy im większy jest poziom sterowania. Dla sekcji załącz / wyłącz znak „Z” oznacza, że sekcja jest załączona, a znak „W” – sekcja wyłączona. Za pomocą tego menu można **uruchomić sterowanie ręczne** sekcjami regulatora (oprócz wyjścia alarmowego) niezależnie czy proces sterowania jest uruchomiony czy zatrzymany. W tym celu należy wejść do edycji za pomocą klawisza USTAW (musi być odblokowany pierwszy poziom dostępu oraz odblokowana klawiatura). Przejście pomiędzy elementami do zmiany odbywa się za pomocą klawiszy ↑ i ↓, klawisz PLUS i MINUS – zmiana poziomu sterowania). Jeżeli sekcja wentylacyjna zwykła / tunelowa ma przypisany wlot / wlot tunelowy to wystawienie na fizyczne wyjście ustawionego sterowania nastąpi po czasie potrzebnym na otwarcie wlotu / wlotu tunelowego. Kolejne naciśnięcie klawisza USTAW spowoduje wyświetlenie pytania:

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

Potwierdzenie opcji „nie” powoduje pozostanie sterownika w sterowaniu ręcznym poszczególnych sekcji. Zielona lampka nad przyciskiem START i czerwona lampka nad przyciskiem STOP 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 normalną pracę sterownika wynikającą z uruchomionego lub zatrzymanego procesu. Jeżeli użytkownik nie podejmie decyzji w ciągu 9 sekund to sterownik wróci do stanu przed rozpoczęciem edycji. Po 15 minutach od uruchomienia sterowania ręcznego zgłosi się alarm „Sterowanie ręczne ZAŁĄCZONE”.

### Sterowanie ręczne można wyłączyć przez:

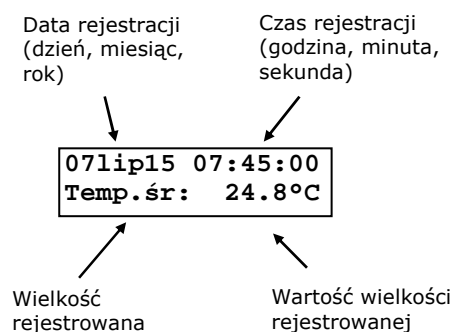
- ponowne wejście do edycji w podglądzie pracy sekcji i alarmu, gdy po zakończeniu edycji nastąpi wybranie opcji „tak” w pytaniu „Wyłączyć sterow. ręczne?”.
- dla uruchomionego procesu sterowania: naciśnięcie klawisza START i wybraniu opcji „tak” w pytaniu „Wyłączyć sterow. ręczne?”. Jeżeli użytkownik nie podejmie decyzji w ciągu 9 sekund to sterownik wróci do stanu przed rozpoczęciem edycji.
- dla zatrzymanego procesu sterowania: naciśnięcie klawisza STOP i wybraniu opcji „tak” w pytaniu „Wyłączyć sterow. ręczne?”. Jeżeli użytkownik nie podejmie decyzji w ciągu 9 sekund to sterownik wróci do stanu przed rozpoczęciem edycji.

Jeżeli nie jest realizowana edycja to klawisz PLUS naciśniętym podczas wyświetlania ekranu podglądu pracy sekcji i alarmu umożliwia sprawdzenie typu sekcji (oznaczenie „S” – sekcja wentylacyjna zwykła, „Z” – sekcja zraszająca, „T” – sekcja wentylacyjna tunelowa oraz „N” – sekcja nagrzewnicowa).

## 9.2.9. Rejestracja

Rejestracja pracy regulatora jest wykonywana w sposób ciągły (cały czas jest załączona i nie można jej wyłączyć). Rejestracja jest podzielona na rejestrację cykliczną, rejestrację zdarzeń oraz wskaźniki dobowe.

**Rejestracja cykliczna** następuje co 15 minut. Regulator może zapamiętać maksymalnie 11360 wpisów co pozwala na rejestrację przez około 118 dni. Po tym okresie najwcześniejsze wpisy w rejestracji będą zastępowane przez nowe wpisy. W menu „Rejestracja cykliczna” wyświetlają się kolejne wpisy rejestracji zaczynając od najnowszego:



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

- temperatura powietrza w obiekcie – jest to wartość średnia za okres 15 minut z wartości średniej ze wskazań czujników, które regulują,
- wilgotność powietrza w obiekcie – jest to wartość średnia za okres 15 minut z wartości średniej ze wskazań czujników, które regulują,
- stężenie CO<sub>2</sub> w powietrzu w obiekcie - jest to wartość średnia za okres 15 minut z wartości średniej ze wskazań czujników, które regulują.

Więcej rejestrowanych parametrów jest widocznych w oprogramowaniu na PC.

**Rejestracja zdarzeń** następuje w chwili wystąpienia określonego zdarzenia. Można zarejestrować 4000 zdarzeń. Po wykorzystaniu całej rejestracji najwcześniejsze wpisy w rejestracji będą zastępowane przez nowe wpisy.



Możliwe wpisy w rejestracji zdarzeń:

- 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)
- Wznów. procesu (Wznowienie procesu)
- Wstrz. procesu (Wstrzymanie procesu)
- Auto. wznów. proc. (Automatyczne wznowienie procesu)
- Zatrzym. procesu (Zatrzymanie procesu)
- Uruchom. proc. PC (Uruchomienie procesu z PC)
- Wstrz. procesu PC (Wstrzymanie procesu z PC)
- Wznów. 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

Dla niektórych typów zdarzeń są dostępne dodatkowe informacje. Aby je uzyskać należy nacisnąć klawisz PLUS lub MINUS. Klawiszem ↑ / ↓ przegląda się kolejne wpisy w rejestracji. W oprogramowaniu na PC jest dostępnych więcej informacji dotyczących niektórych wpisów.

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

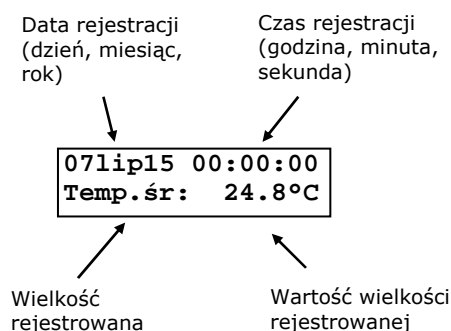
Brak wpisu

Natomiast w przypadku uszkodzenia jakiegoś wpisu w pamięci rejestracji wyświetla się następujący komunikat:

Wpis uszkodzony!

**Wskaźniki dobowe** obliczane są w chwili zamknięcia doby określonej wartością nastawą *Zamknięcie doby* z menu „Ustawienia hodowli”, podawanej również w chwili uruchomienia procesu. Jeżeli moment zamknięcia doby miałby mieć miejsce gdy zasilanie sterownika będzie wyłączone to wykona się ono 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:



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

- temperatura powietrza w obiekcie – wartość średnia, minimalna oraz maksymalna od poprzedniego do bieżącego zamknięcia doby
- wilgotność powietrza w obiekcie – wartość średnia, minimalna oraz maksymalna od poprzedniego do bieżącego zamknięcia doby
- stężenie CO<sub>2</sub> w powietrzu w obiekcie - wartość średnia, minimalna oraz maksymalna od poprzedniego do bieżącego zamknięcia doby
- czas pracy poszczególnych sekcji – wartość czasu przez jaki dana sekcja była załączona od poprzedniego do bieżącego zamknięcia doby. Dla sekcji płynnych wartość tego czasu odpowiada załączeniu sekcji na 100%.

W najnowszym wpisie we wskaźnikach dobowych wyświetlają się zawsze aktualne (czyli po poprzedniego zamknięcia doby do bieżącej chwili) wartości powyżej wymienionych rejestrowanych parametrów oraz bieżący czas.

### 9.3. Nastawy regulatora

Wszystkie nastawy są zapisywane w pamięci nieulotnej i odtwarzane przy każdym uruchomieniu regulatora. Dla zwiększenia niezawodności oprogramowanie zostało wyposażone w procedury służące do kontroli poprawności danych i obsługę błędów pamięci. W momencie stwierdzenia nieprawidłowości zostaje zgłoszony alarm i wyświetlony odpowiedni komunikat. Szczegółowy opis znajduje się w rozdziale „Komunikaty alarmowe”.

### 9.4. Temperatura zadana

Tabela 3 Opis temperatury zadanej

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Bieżąca 24.1°C Zadana 25.0°C	0	-5.0°C	50.0°C	25.0°C	0.1°C
Wartość nastawy określa zadaną temperaturę. Nastawa jest dostępna gdy nastawa Temp. zadana z menu „Krzywa temperatury” ma wartość „stała”.					

### 9.5. MENU Regulacja temperatury

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

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
S.X minimum regulacji 0%	0	0%	< S.X maksimum regulacji, 99%	0%	1%
Wartość nastawy określa najmniejszy poziom sterowania dla sekcji dla uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Nastawa jest widoczna również w menu „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa Tryb pracy CO <sub>2</sub> = „regulacja”) oraz „Seksja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					
S.X maksimum regulacji 0%	0	> S.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
Wartość nastawy określa największy poziom sterowania dla sekcji dla uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Nastawa jest widoczna również w menu „Regulacja wilgotności”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa Tryb pracy CO <sub>2</sub> = „regulacja”) oraz „Seksja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					
S.X początek ( 25.0 ) 0.0°C	0	-10.0°C	10.0°C	0	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury dla danej sekcji (obliczonej, z czujników, które regulują) od bieżącej temperatury zadanej przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość S.X minimum regulacji (docelowa temperatura jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych oprócz sekcji S.1.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
S.X pasmo reg. ( 28.5) 3.5°C	0	-10.0°C z ograniczeniami	10.0°C z ograniczeniami	-	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury dla danej sekcji (obliczonej, z czujników, które regulują) od bieżącej temperatury zadanej (dla sekcji S.1) lub od S.X <i>początek</i> (pozostałe sekcje) przy której nastąpi wystawienie tej sekcji wartością „S.X <i>maksimum regulacji</i> ” (docelowa temperatura jest widoczna w nawiasie). Sterowania pośrednie zostaną wyliczone proporcjonalnie. Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji płynnych. Wartość domyślna nastawy: S.1: 2.0°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	-	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury dla danej sekcji (obliczonej, z czujników, które regulują) od bieżącej temperatury zadanej przy której nastąpi załączenie sekcji (docelowa temperatura jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji załącz – wyłącz. Wartość minimalna i maksymalna nastawy zależy od <i>Typ sekcji</i> oraz od nastawy S.X <i>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	0.0°C	0.1°C
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącej temperatury dla danej sekcji (obliczonej, z czujników, które regulują) od bieżącej temperatury zadanej przy której nastąpi wyłączenie sekcji (docelowa temperatura jest widoczna w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla zainstalowanych sekcji załącz – wyłącz. Wartość minimalna i maksymalna nastawy zależy od <i>Typ sekcji</i> oraz od nastawy S.X <i>załącz</i> (menu „Regulacja temperatury”).					
Max dop.wilg.dla zraszania 80%	0	50% z ograniczeniami	100%	80.0%	1%
Wartość nastawy określa wilgotność w pomieszczeniu, dla której sekcje zraszające zostaną wyłączone. Ponowne załączenie sekcji zraszających będzie możliwe gdy wilgotność obniży się o 5% względem wartości tej nastawy. Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana chociaż jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany chociaż jeden czujnik wilgotności, który reguluje. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy <i>Załącz zrasz. dla wilg. ≤</i> (menu „Regulacja wilgotności”).					
Nagrzewnica czeka 3m00s	1	0m10s	10m00s	3m00s	0m10s
Wartość nastawy określa czas przez który po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych (regulacja od temperatury) wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji płynnych jest równe S.X <i>minimum regulacji</i> , sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone od regulacji temperatury. Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana chociaż jedna sekcja nagrzewnicowa.					



## 9.6. MENU Ustawienia hodowli

Tabela 5 Opis menu Ustawienia hodowli

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Zamknięcie doby 0h00m	1	0h00m	23h50m	0h00m	0h10m
Wartość nastawy określa 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.					

## 9.7. MENU Krzywa temperatury

Tabela 6 Opis menu Krzywa temperatury, X – numer punkty 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	-
Wartość nastawy określa czy temperatura zadana jest stała (wartość nastawy „stała”) lub czy też jest obliczana z krzywej wprowadzonej przez użytkownika (wartość nastawy: „z krzywej”). Edycja nastawy jest możliwa gdy proces sterowania jest zatrzymany.					
Ilość punktów krzywej temp. 3	2	2	8	2	1
Wartość nastawy określa 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
Wartość nastawy określa wiek stada dla którego zadana temperatura będzie miała wartość z nastawy <i>Temp</i> (widoczną w dolnym wierszu na tym ekranie). Nastawa nie jest edytowalna dla punktu nr 1. Wartość minimalna i maksymalna zależy od wartości tej nastawy dla pozostałych punktów krzywej. Wartość „WYŁ” oznacza, że punkt nie jest brany w obliczeniach zadanej temperatury bieżącej.					
X.Wiek Temp 25.0°C	2	-5.0°C	50.0°C	25.0°C	0.1°C
Wartość nastawy określa zadaną temperaturę dla danego wieku stada (nastawa <i>Wiek</i> w górnym wierszu na tym ekranie). Temperatury pośrednie zostaną wyliczone proporcjonalnie.					
Korekta temp 0.0°C	0	-5.0°C	5.0°C	0.0°C	0.1°C
Wartość nastawy określa korektę bieżącej temperatury zadanej obliczonej z krzywej temperatury. Wartość tej nastawy można również zmieniać w trybie spoczynkowym (tylko gdy nastawa <i>Temp. zadana</i> : „z krzywej”).					

## 9.8. MENU Temperatura nocna

Tabela 7 Opis menu Temperatura nocna, X – numer przerwy (od 1 do 4)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Korekta temp -0.5°C	1	-5.0°C	0.0°C	0.0°C	0.1°C
	Wartość nastawy określa korektę bieżącej temperatury zadanej podczas trwania przerw w ciągu doby (nastawy <i>Przerwa nr X od xx do xx</i> ).				
Liczba przerw w ciągu doby 1	1	1	4	1	1
	Wartość nastawy określa ilość przerw w ciągu doby, podczas których bieżąca 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>
	Wartość nastawy określa początek przerwy, w której bieżąca temperatura zadana będzie skorygowana o wartość nastawy <i>Korekta temp</i> z menu „Temperatura nocna”. Wartość minimalna i maksymalna może zależeć od wartości końców 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>
	Wartość nastawy określa koniec przerwy, w której 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 przerw.				
Czas zmiany temp natychmiast	1	natychmiast, 0h01m	1h30m	natychmiast	0h01m
	Wartość nastawy określa sposób zmiany bieżącej temperatury zadanej w czasie rozpoczęcia i zakończenia przerwy: <ul style="list-style-type: none"> <li>„natychmiast”: bieżąca temperatura zadana jest korygowana skokowo,</li> <li>„YhZZm”: bieżąca temperatura zadana jest korygowana płynnie w zadanym przez użytkownika czasie (wartością tej nastawy).</li> </ul>				

## 9.9. MENU Przewietrzanie

Tabela 8 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	-
	Wartość nastawy określa czy ma być załączone przewietrzanie czy nie. Jeżeli jest załączone to nie jest realizowane przewietrzanie od stężenia CO <sub>2</sub> (nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „przewietrzanie”).				
Czas pracy 0m40s	1	0m10s	60m00s z ograniczeniami	2m00s	0m05s
	Wartość nastawy określa czas na jaki zostaną załączone sekcje w celu przewietrzenia pomieszczenia. Wartość maksymalna zależy od nastawy <i>Czas cyklu</i> (menu „Przewietrzanie”).				
Czas cyklu 0h01m10s	1	00h01m00s z ograniczeniami	4h00m00s	15m00s	0h00m05s
	Wartość nastawy określa ile czasu ma trwać cykl przewietrzania (nastawa <i>Czas pracy</i> + przerwa w przewietrzaniu). Wartość minimalna zależy od nastawy <i>Czas pracy</i> .				
Ilość faz przewietrz. 1	1	1	4	1	1
	Wartość nastawy określa ilość faz przewietrzania.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Faza X _#####WWZZWW#_ZZ	1	-	-	-	-
	Wartość nastawy określa, które sekcje będą załączone w czasie pracy przewietrzania (nastawa <i>Czas pracy</i> ) w danej fazie przewietrzania. Dla sekcji płynnych można ustawić poziom na jaki sekcja będzie załączona (poziom jest zależny od nastaw <i>S.Y minimum regulacji</i> i <i>S.Y maksimum regulacji</i> , Y – numer sekcji (od 1 do 16)), wartość „WYL” („_”) oznacza, że sekcja nie bierze udziału w przewietrzaniu. Dla sekcji załącz – wyłącz wartość „ZAŁ” („Z”) oznacza, że sekcja zostanie załączona w czasie pracy przewietrzania, a wartość „WYL” („W”) – sekcja nie bierze udziału w przewietrzaniu. Znak # oznacza sekcję niedostępną. Wartość domyślna nastawy: sekcja S.1 uruchomiona na 70% w każdej fazie przewietrzania. W trakcie edycji nastawy sekcje są sterowane bezpośrednio ustawionymi wartościami (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).				
Przewietrzanie przy went. min.	2	przy went. min.	cały czas	przy went. min.	-
	Wartość nastawy określa kiedy ma być uruchomione przewietrzanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>„przy went. min.”: przewietrzanie jest uruchomione gdy sterowanie wszystkich sekcji wentylacyjnych zwykłych jest na poziomie minimalnym (sekcje płynne są wyłączone lub sterowane poziomem <i>S.X minimum regulacji</i>, a sekcje załącz – wyłącz są wyłączone),</li> <li>„cały czas”: przewietrzanie jest uruchamiane niezależnie od stanu sterowanie sekcji wentylacyjnych zwykłych.</li> </ul>				
Pasmo przewiet. wyłączone	2	-10.0°C	-0.5°C, wyłączone	-5.0°C	0.1°C
	Wartość nastawy określa jaki spadek bieżącej temperatury (średnia ze wskazań wszystkich zainstalowanych czujników temperatury, które regulują bez czujników temperatury zewnętrznej, temperatura ta jest widoczna w trybie spoczynkowym) poniżej bieżącej temperatury zadanej spowoduje zredukowanie czasu pracy przewietrzania do minimum (10 sekund). Wartości pośrednie wyliczane są proporcjonalnie.				

## 9.10. MENU Regulacji wilgotności

Menu jest widoczne na poziomie dostępu 1, jeżeli jest zainstalowany chociaż jeden czujnik wilgotności, 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 chociaż jedna taka sekcja).

**Tabela 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.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
S.X minimum regulacji 0%	1	0%	< S.X maksimum regulacji, 99%	0%	1%
Wartość nastawy określa najmniejszy poziom sterowania dla sekcji dla uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych. Nastawa jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”) oraz „Seksja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					
S.X maksimum regulacji 0%	1	> S.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
Wartość nastawy określa największy poziom sterowania dla sekcji dla uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych. Nastawa jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja CO <sub>2</sub> ” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”) oraz „Seksja 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%.					
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 <i>S.X wyłącz</i> (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 <i>S.X załącz</i> (menu „Regulacja wilgotności”).					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Wył. dla T < ( 25.0) 0.0°C	1	-10.0°C	10.0°C	0.0°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 <i>S.X minimum regulacji</i> , sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK”.				
Osuszanie czeka 1m00s	1	0m10s	10m00s	3m00s	0m10s
	Wartość nastawy określa czas przez który po wyłączeniu wszystkich sekcji nagrzewnicowych (regulacja od wilgotności) wentylacja zwykła jest utrzymywana na minimum od regulacji temperatury i regulacji wilgotności (sterowanie sekcji płynnych jest równe <i>S.X minimum regulacji</i> , sekcje załącz – wyłącz są wyłączone), sekcje zraszające są wyłączone. Nastawa jest dostępna gdy nastawa <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK”.				
Załącz zrasz. dla wilg. ≤ 20%	1	0%	60% z ograniczeniami	20%	1%
	Wartość nastawy określa wilgotność w pomieszczeniu, dla której zostaną załączone sekcje zraszające. Ich wyłączenie nastąpi gdy wilgotność wzrośnie o 5% względem wartości tej nastawy. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>Max dop. wilg. dla zraszania</i> (menu „Regulacja temperatury”). Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana chociaż jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany chociaż jeden czujnik wilgotności, 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 chociaż jedna sekcja zraszająca oraz gdy jest zainstalowany chociaż jeden czujnik wilgotności, który reguluje. Nastawa nie dotyczy sterowania ręcznego sekcji zraszających, podczas którego sekcje mogą być załączone tylko ciągłe.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Czas pracy zrasz 0m30s	1	0m05s	4m00s 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 Tryb zraszania = „cykliczne”. Wartość maksymalna zależy od nastawy Czas cyklu zrasz. Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana chociaż jedna sekcja zraszająca i jest zainstalowany chociaż jeden czujnik wilgotności, który reguluje oraz nastawa Tryb zraszania = „cykliczne”.					
Czas cyklu zrasz 0h02m00s	1	0h00m10s z ograniczeniami	1h00m00s	0h02m00s	0h00m05s
Wartość nastawy określa ile czasu ma trwać cykl zraszania (nastawa Czas pracy zrasz + przerwa w zraszaniu) gdy ma być ono realizowane i nastawa Tryb zraszania = „cykliczne”. Wartość minimalna zależy od nastawy Czas pracy zrasz. Nastawa jest dostępna gdy jest zainstalowana chociaż jedna sekcja zraszająca i jest zainstalowany chociaż jeden czujnik wilgotności, który reguluje oraz nastawa Tryb zraszania = „cykliczne”.					

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

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

**Tabela 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	-
Wartość nastawy określa, czy ma być wykonywana w funkcji stężenia CO <sub>2</sub> : <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 Przewietrzanie = „załączone”) to przewietrzanie od stężenia CO<sub>2</sub> nie jest realizowane.</li> </ul>					
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%	0%	1%
Wartość nastawy określa najmniejszy poziom sterowania dla sekcji dla uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych. Nastawa jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności” 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 maksimum regulacji 0%	1	> S.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
Wartość nastawy określa największy poziom sterowania dla sekcji dla uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych. Nastawa jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności” oraz „Sekcja X”. W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (gdy nie jest uruchomiona wentylacja tunelowa).					
S.X początek ( 3950) 950ppm	1	-1000ppm	1000ppm	0ppm	50ppm
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącego stężenia CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu od zadanego stężenia CO <sub>2</sub> przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji na wartość <i>S.X minimum regulacji</i> (docelowe stężenie CO <sub>2</sub> jest widoczne w nawiasie). Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych oprócz sekcji S.1.					
S.X pasmo reg. ( 4000) 50ppm	1	50ppm	2000ppm	-	50ppm
Wartość nastawy określa odchyłkę bieżącego stężenia CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu od zadanego stężenia CO <sub>2</sub> (dla sekcji S.1) lub od <i>S.X początek</i> (pozostałe sekcje) przy której nastąpi wysterowanie tej sekcji wartością „ <i>S.X maksimum regulacji</i> ” (docelowe stężenie CO <sub>2</sub> jest widoczne w nawiasie). Sterowania pośrednie zostaną wyliczone proporcjonalnie. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych. 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. Wartość minimalna nastawy zależy od nastawy <i>S.X 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. Wartość maksymalna nastawy zależy od nastawy <i>S.X załącz</i> (menu „Regulacja CO <sub>2</sub> ”).					

## 9.12. 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.

Tabela 15 Opis menu Nastawy alarmów

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Dod. odch. temp. ( 31.2) 5.0°C	1	0.5°C	10.0°C	5.0°C	0.5°C
Wartość nastawy określa odchyłkę temperatury w pomieszczeniu, dla której zostanie zgłoszony alarm „Temperatura za wysoka (odch)”. W celu wyznaczenia wartości 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	10.0°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	1	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 chociaż jeden czujnik wilgotności, 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 chociaż jeden czujnik wilgotności, który reguluje.					
Toler. czuj. wilg. 5%	1	1%	30%	20%	1%
Wartość nastawy określa różnicę pomiędzy wartościami zmierzonymi za pomocą czujników wilgotności, dla której zostanie zgłoszony alarm „Toler. czuj. wilg. przekroczone”. Przy badaniu alarmu uwzględniane są czujniki wilgotności, które regulują. Nastawa jest dostępna, jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki wilgotności, które regulują.					
Nieczułość alarm od wilg. 0m30s	1	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, który reguluje.					



Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Stężenie CO <sub>2</sub> za wysokie 4000ppm	1	1000ppm	7000ppm	3000ppm	50ppm
	Wartość nastawy określa stężenie CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu, dla którego zostanie zgłoszony alarm „Stężenie CO <sub>2</sub> za wysokie”. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO <sub>2</sub> , który reguluje.				
Toler. czuj. CO <sub>2</sub> 200ppm	1	100ppm	2000ppm	500ppm	50ppm
	Wartość nastawy określa różnicę pomiędzy wartościami zmierzonymi za pomocą czujników stężenia CO <sub>2</sub> , dla której zostanie zgłoszony alarm „Toler. czuj. CO <sub>2</sub> przekroczone”. Przy badaniu alarmu uwzględniane są czujniki stężenia CO <sub>2</sub> , które regulują. Nastawa jest dostępna, jeżeli są zainstalowane co najmniej dwa czujniki stężenia CO <sub>2</sub> , które regulują.				
Nieczułość alarm od CO <sub>2</sub> 0m30s	1	WYŁ, 0m30s	20m00s	5m00s	0m30s
	Wartość nastawy określa przez ile czasu musi się utrzymywać stan alarmowy związany z regulacją stężenia CO <sub>2</sub> , aby zgłosił się odpowiedni alarm. Wartość „WYŁ” oznacza, że alarm zgłosi się natychmiast. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO <sub>2</sub> , który reguluje.				
Nieczułość alarm mod/czuj WYŁ	2	WYŁ	2m00s	2m00s	-
	Wartość nastawy określa przez ile czasu musi się utrzymywać stan alarmowy związany z modułami i czujnikami (np. czujnik TEMP-201), aby zgłosił się odpowiedni alarm (np. „Błąd modułu INLET 2”). Wartość „WYŁ” oznacza, że alarm zgłosi natychmiast (maksymalnie po 20s).				
Czas uśpienia alarmu: 15min	2	15min	60min	15min	15min
	Wartość nastawy określa czas uśpienia alarmu, po upływie którego jeżeli nieprawidłowa sytuacja nadal występuje zostanie ponownie zgłoszony odpowiedni alarm.				

## 9.13. MENU Nastawy sterownika

Tabela 16 Opis menu Nastawy sterownika

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Podświetlanie wyświet. ciągłe	1	0m15s	4m00s, ciągłe	ciągłe	0m15s
	Wartość nastawy określa ile czasu po ostatnim naciśnięciu dowolnego klawisza będzie załączone podświetlenie wyświetlacza. Wybranie wartości „ciągłe” spowoduje, że podświetlenie będzie załączone cały czas.				
Adres sterownika w sieci 190	2	1	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	9.6 kb/s	921.6 kb/s	230.4 kb/s	-
	Nastawa umożliwia ustawienie prędkości transmisji podczas komunikacji z komputerem PC poprzez sieć RS-485.				

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
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 klawiszy ↑ / ↓, równoczesne naciśnięcie klawiszy PLUS i MINUS zmienia wielkość wprowadzanych liter. Klawiszem 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.					

## 9.14. MENU Wloty tunelowe

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

**Tabela 13** 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 chociaż 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 chociaż 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 dotyczy 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. Dla VIRGO-M sekcje 3 i 4 są zawsze niedostępne.					
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.					
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.					

## 9.15. MENU Krzywa wlotów tunelowych

Menu widoczne w:

- menu „Wloty tunelowe” gdy nastawa *Praca wlotów* ma wartość „wspólna”, jest zainstalowany chociaż jeden wlot tunelowy oraz jest przypisana chociaż 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 chociaż jedna sekcja wentylacyjna tunelowa do wlotu tunelowego.

**Tabela 14** 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.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
X. w: 2.5 o:13%	2	0.0 tys. m <sup>3</sup> /h	-	-	0.1 tys. m <sup>3</sup> /h
	Wartość nastawy określa wydajność dla danego punktu krzywej. Wartość maksymalna nastawy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIRGO-M: 12987.0 [tyś. m<sup>3</sup>/h],</li> <li>• VIRGO: 14985.0 [tyś. m<sup>3</sup>/h].</li> </ul> Wartość domyślna nastawy: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIRGO-M: od punktu 1: 2.5, 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 17.5, 20 [tyś. m<sup>3</sup>/h],</li> <li>• VIRGO: od punktu 1: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 [tyś. m<sup>3</sup>/h].</li> </ul> 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”.				

## 9.16. MENU Wloty

Tabela 11 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	-
Tryb pracy wlot. wraz z wydajn.	Wartość nastawy określa wloty, które są zainstalowane.				
	2	zależ. od temp.	wraz z wydajn.	zależ. od temp.	-
Praca wlotów niezależna	Wartość nastawy określa sposób sterowania wlotami: <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> 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> .				
	2	wspólna	niezależna	wspólna	-
Czas całk. ruchu wlotów 0m20s	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.				
	1	0m10s	10m00s	1m30s	0m10s

Nastawy widoczne w menu „Wloty” gdy nastawa *Praca wlotów* ma wartość „wspólna” oraz jest zainstalowany chociaż jeden wlot lub w menu „Wlot X” (X – numer wlotu od 1 do 4) gdy nastawa *Praca wlotów* = „niezależna” oraz jest zainstalowany wlot, którego dotyczą 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. Dla VIRGO-M sekcje 3 i 4 są zawsze niedostępne.					
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>					
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).					

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

## 9.17. MENU Krzywa wlotów

Menu widoczne w:

- menu „Wloty” gdy nastawa *Praca wlotów* ma wartość „wspólna”, jest zainstalowany chociaż jeden wlot, nastawa *Tryb pracy wlot.* ma wartość „wraz z wydajnością” oraz jest przypisana chociaż 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 chociaż jedna sekcja wentylacyjna zwykła do wlotu.

**Tabela 12** 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.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
X. w: 2.5 o:13%	2	0.0 tys. m <sup>3</sup> /h	-	-	0.1 tys. m <sup>3</sup> /h
	<p>Wartość nastawy określa wydajność dla danego punktu krzywej. Wartość maksymalna nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIRGO-M: 13986.0 [tyś. m<sup>3</sup>/h],</li> <li>• VIRGO: 15984.0 [tyś. m<sup>3</sup>/h].</li> </ul> <p>Wartość domyślna nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIRGO-M: od punktu 1: 2.5, 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 17.5, 20 [tyś. m<sup>3</sup>/h],</li> <li>• VIRGO: od punktu 1: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 [tyś. m<sup>3</sup>/h].</li> </ul> <p>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”.</p>				
X. w: 2.5 o:13%	2	0%	100%	-	1%
	<p>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”.</p>				

## 9.18. MENU Sekcje

Tabela 21 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	-	-
	<p>Wartość nastawy określa zainstalowane sekcje. Sekcja 1 jest zawsze zainstalowana. Znak # oznacza sekcje niedostępną. Dla VIRGO-M sekcje 3 i 4 są zawsze niedostępne. Wartość domyślna nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dla VIRGO-M: sekcje 1 i 2,</li> <li>• dla VIRGO: sekcje 1, 2, 3 i 4.</li> </ul>				
Sekcje ster.auto 12##_#####	1	sekcja 1	sekcje od 1 do 16	-	-
	<p>Wartość nastawy określa, które sekcje mają być sterowane automatycznie. Sekcja 1 jest zawsze sterowana automatycznie. Znak # oznacza sekcje niedostępną. Dla VIRGO-M sekcje 3 i 4 są zawsze niedostępne. Wartość domyślna nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dla VIRGO-M: sekcje 1 i 2,</li> <li>• dla VIRGO: sekcje 1, 2, 3 i 4.</li> </ul>				

## 9.19. MENU Sekcja X

Menu jest widoczne tylko dla zainstalowanych sekcji.

**Tabela 22** Opis menu Sekcja X, X – numer sekcji (od 1 do 16)

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 w VIRGO, dwie pierwsze sekcje w VIRGO-M) i sekcji zraszających. Dla sekcji od 5 do 16 można wybrać tylko „zew. płynna” lub „zew. ZW”. Wartość domyślna nastawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dla VIRGO-M: sekcje 1: „wew. płynna”, sekcja 2: „wew. ZW”, pozostałe sekcje „zew. ZW”,</li> <li>dla VIRGO: sekcje 1: „wew. płynna”, sekcja 2, 3 i 4: „wew. ZW”, pozostałe sekcje „zew. ZW”.</li> </ul> <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>				
Typ sekcji went. zwykła	2	went. zwykła, went. tunelowa, nagrzewnicowa, zraszająca	went. zwykła	-	-
	<p>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.</p>				
S.X minimum regulacji 0%	1	0%	< S.X maksimum regulacji, 99%	0%	1%
	<p>Wartość nastawy określa najmniejszy poziom sterowania dla sekcji dla uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych. Nastawa jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności” i „Regulacja CO<sub>2</sub>” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”). W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (z wyjątkiem uruchomionej wentylacji tunelowej).</p>				
Praca minim.S.1 wyłączona	2	wyłączona	załączona	-	-
	<p>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”.</p>				
S.X maksimum regulacji 0%	1	> S.X minimum regulacji, 6%	100%	100%	1%
	<p>Wartość nastawy określa największy poziom sterowania dla sekcji dla uruchomionego procesu sterowania. Nastawa jest dostępna dla sekcji płynnych. Nastawa jest widoczna również w menu „Regulacja temperatury”, „Regulacja wilgotności” i „Regulacja CO<sub>2</sub>” (gdy nastawa <i>Tryb pracy CO<sub>2</sub></i> = „regulacja”). W trakcie edycji nastawy sekcja jest sterowana bezpośrednio ustawioną wartością (z wyjątkiem uruchomionej wentylacji tunelowej).</p>				



Wyświetlany tekst	Poziom dostęp	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
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 naciśnięcia klawisza START sekcja zostaje załączona na 100% w celu ułatwienia ustawienia poziomu 99%.					
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.					

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
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).					
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%	-
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).					

## 9.20. 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”).

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

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

## 9.21. MENU Czujniki wilgotności

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

**Tabela 19** 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.				
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.				

## 9.22. MENU Czujniki temperatury

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

**Tabela 18** Opis menu Czujniki temperatury, *X* – numer czujnika (od 1 do 16)

Wyświetlany tekst	Poziom dostępu	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Wartość domyślna	Krok zmiany
Czujnik temp. X reguluje	1	brak, mierzy, reguluje		-	-
	Wartość nastawy określa sposób pracy czujnika temperatury o danym numerze. Wybranie wartości „brak” wyłącza komunikację regulatora z czujnikiem. Wybranie wartości „mierzy” oznacza, że wartość mierzona przez czujnik nie jest uwzględniana w obliczeniach, wyświetlana jest tylko w celach informacyjnych. Wybranie wartości „reguluje” oznacza, że wartość temperatury zmierzonej przez czujnik jest uwzględniana w obliczeniach w regulacji. Wartość domyślna nastawy: czujnik 1: „reguluje”, pozostałe: „brak”. Napis [ZEW.] oznacza, że czujnik został wybrany do czujników temperatury zewnętrznej.				
Temp. zewnętrzna ##34	1	brak czuj. temp. zew.	czuj. 1, 2, 3 lub 4	brak czuj. temp. zew.	-
	Wartość nastawy określa, który czujnik temperatury będzie służył do pomiaru temperatury zewnętrznej. Można wybrać tylko jeden czujnik wśród czujników TEMP-201. Wybranie danego czujnika usuwa jego przypisanie do wszystkich sekcji i wlotów. Znak # oznacza czujnik niedostępny.				
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.				

## 9.23. MENU Czujniki

**Tabela 17** 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_____	1	brak zainstalowanych czujników	zainstalowane czujniki od 1 do 16	zainstal. czujnik 1	-
	Wartość nastawy określa zainstalowane czujniki.				
Typ czujnika X TEMP-201	1	TEMP-201, RHT-01, CO <sub>2</sub> -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. Nastawa jest dostępna jeżeli jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik.				

Zainstalowanie czujnika temperatury (nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „TEMP-201” lub „RHT-01”) 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”) powoduje ustawienie nastawy *Czujnik wilg. X* (*X* – numer czujnika, menu „Czujniki wilgotności”) na wartość „reguluje”. Zainstalowanie czujnika stężenia CO<sub>2</sub> (nastawa *Zainstal. czuj.*, nastawa *Typ czujnika*: „CO<sub>2</sub>-10K”) powoduje ustawienie nastawy *Czujnik CO<sub>2</sub> X* (*X* – numer czujnika, menu „Czujniki CO<sub>2</sub>”) na wartość „reguluje”.

## 10. 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 oraz sekcji zraszających. 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.

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 nagrzewnicowe 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. 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.

## 10.1. 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.

- „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 części „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.”.

## 10.2. Funkcja przewietrzania

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

- gdy wentylacja z powodu zbyt niskiej temperatury jest wyłączona (lub pracuje na minimum) – nastawa *Przewietrzanie* = „przy went. min.”,
- niezależnie od poziomu wentylacji zwykłej – nastawa *Przewietrzanie* = „cały czas”,
- z powodu zbyt dużego stężenia CO<sub>2</sub> w pomieszczeniu – nastawa *Przewietrzanie* = „wyłączone” (menu „Przewietrzanie”), nastawa *Tryb pracy CO<sub>2</sub>* = „przewietrzanie” (menu „Regulacja CO<sub>2</sub>”).

Załączenie funkcji przewietrzania (oprócz przewietrzania od zbyt dużego stężenia CO<sub>2</sub>) następuje przez ustawienie nastawy *Przewietrzanie* (menu „Przewietrzanie”) na wartość „załączone”. Czas trwania cyklu przewietrzania określa nastawa *Czas cyklu*. Obejmuje ona czas na jaki zostaną załączone sekcje wentylacji zwykłe w celu przewietrzania pomieszczenia (nastawa *Czas pracy*) oraz przerwę w przewietrzaniu. Czas przerwy może zostać skrócony (a tym samym wydłużony czas na jaki zostaną załączone sekcje w celu przewietrzania) o czas potrzebny na otwarcie wlotu do poziomu, który wystąpi podczas przewietrzania. W trakcie załączenia sekcji w celu przewietrzania sekcje są sterowane wyższym poziomem z poziomu regulacji i poziomu przewietrzania.

W przypadku, gdy temperatura zewnętrzna jest dużo niższa niż temperatura zadana, cykliczne załączanie wentylacji w celu przewietrzania może doprowadzać do utrzymywania się temperatury w obiekcie poniżej wartości zadanej. Aby zapobiec nadmiernemu wychłodzeniu obiektu przez przewietrzanie została wprowadzona nastawa *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*).

### 10.3. 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.

### 10.4. 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 RHT-01, 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.

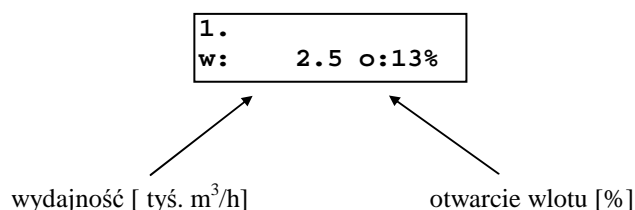
## 10.5. Krzywa wlotów i wlotów tunelowych

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 widoczna 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”.

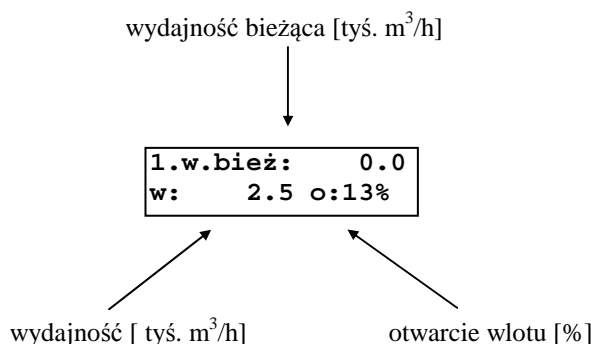
Jeżeli proces sterowania nie jest zatrzymany lub jest uruchomione sterowanie ręczne sekcji to użytkownik ma możliwości zmiany wydajności wentylacji dla poszczególnych punktów krzywej i odpowiadającym im poziomów otwarcia wlotów bez wpływu na pracę sekcji i wlotów:



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 „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 czekać na fizyczne zamknięcie wlotów przed kontynuowaniem kalibracji.** Ekranu 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 klawisza USTAW powoduje wyświetlenie ekranu:

```

1.w.bież:    0.0
wstępne otw:15%<
  
```

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

```

_WZ#####W_####
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 klawisza ↓ / ↑, a zmiana poziomu sterowania – klawisze PLUS i MINUS (przenosi się on na sekcje po otwarciu wlotu do ustawionego przez użytkownika wstępnego poziomu otwarcia). Naciśnięcie klawisza 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%<
  
```

Klawiszem 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. Kolejne naciśnięcie klawisza 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 klawiszem ↓ / ↑. Jeżeli w trakcie edycji punktu zostanie naciśnięty klawisz 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 wydajność 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.

## 11. Komunikaty alarmowe

Na zaciski wyjścia alarmowego są wyprowadzone 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, a następnie wraca do połączenia zestyku COM z NC.** W celu zwiększenia niezawodności działania instalacji alarmowej zaleca się stosowanie systemów, które są uaktywniane rozwarciem styków sterujących. Praktyczne obserwacje sytuacji awaryjnych wykazują znacznie większe prawdopodobieństwo wystąpienia przerwy, niż zwarcia w obwodzie łączącym przekaźnik alarmowy regulatora z systemem alarmowym (np. zerwanie przewodu). Stosując alarm tego rodzaju należy dołączyć obwód do zacisków COM i NO przekaźnika alarmowego.

Wykrycie nieprawidłowości w funkcjonowaniu urządzenia lub przekroczenie zaprogramowanych progów alarmowych powoduje zgłoszenie alarmu: zadziałanie przekaźnika alarmowego i wyświetlenie komunikatu o alarmie (miga podświetlenie wyświetlacza).

**UWAGA! Przy braku zasilania regulatora komunikaty alarmowe nie są wyświetlane, podświetlenie nie miga. Zadziała jedynie przekaźnik alarmowy, który na stałe połączy zestyk COM z NC.**

Sytuacje alarmowe można podzielić na dwie grupy. Pierwsza jest związana z uszkodzeniem regulatora (np. uszkodzenie pamięci przechowującej nastawy), a drugą stanowią sytuacje wynikające z procesu sterowania i nastawionymi progami alarmowymi. W obydwu przypadkach należy postępować w podobny sposób.

Potwierdzenie wyświetlanego komunikatu alarmowego przyciskiem USTAW powoduje uśpienie tego alarmu na czas określony nastawą *Czas uśpienia alarmu* (menu „Nastawy alarmów”). Jeżeli wykrytych jest więcej niż jedna sytuacja alarmowa, to zostają kolejno wyświetlone (i wymagają potwierdzenia klawiszem USTAW) komunikaty o każdej z nich, a po potwierdzeniu ostatniego alarmu regulator powraca do poprzednio wyświetlanego ekranu (przed zgłoszeniem alarmu). **Każdy alarm posiada własny zegar odmierzający czas równy nastawie Czas uśpienia alarmu (wpisanie tego czasu do odpowiedniego zegara następuje w chwili potwierdzenia danego alarmu klawiszem USTAW).** Jeżeli przyczyna alarmu nie zniknie, to po odliczeniu „czasu uśpienia” dany alarm zostanie powtórnie zgłoszony. Jeżeli w trakcie uśpienia jakiegoś alarmu zostanie wykryta nowa, jeszcze nie zgłoszona sytuacja alarmowa, to zostanie ona zgłoszona natychmiast.

W menu „Stan systemu” wyświetla się ekran „Brak alarmu system sprawny” jeżeli nie wystąpił żaden alarm lub wyświetlają się komunikaty od zgłoszonych alarmów oraz ekran na którym jest odliczany czas uśpienia:

**Alarm za: 13m56s**  
**JEST ALARM**

Jest wykryty jakiś alarm i cały czas występuje. Jako czas uśpienia wyświetla się najkrótszy czas spośród wszystkich czasów uśpienia dla alarmów, które cały czas występują.

**Al. uśp.: 13m56s**  
**BYŁ ALARM**

Był wykryty jakiś alarm ale przyczyna ustąpiła. Jako czas uśpienia wyświetla się najdłuższy czas spośród wszystkich czasów uśpienia dla alarmów, które były i ich przyczyny ustąpiły.

W tabeli 23 przedstawiono wszystkie komunikaty alarmowe oraz sposób postępowania w przypadku ich wystąpienia. 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.

Tabela 23 Komunikaty alarmowe

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Zegar system. USZKODZONY	głośny	Komunikat wyświetlany przy stwierdzeniu uszkodzenia zegara systemowego. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL! Pam. nastaw USZKODZONA	głośny	Oznacza fizyczne uszkodzenie pamięci nastaw regulatora. W takiej sytuacji można zmienić nastawy, lecz nie zostaną one zapamiętane w wypadku wyłączenia zasilania. <b>Praca z uszkodzoną pamięcią jest niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać oddany do serwisu. <b>Chwilowy ponowne uruchomienie regulatora spowoduje przywrócenie domyślnych wartości tych nastaw, których odczyt z pamięci nastaw jest niemożliwy.</b> Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL!Det.zasilania USZKODZONY	głośny	Komunikat wyświetlany przy stwierdzeniu zaburzenia pracy układu elektronicznego niezbędnego do poprawnej pracy regulatora. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. UWAGA! Komunikat ten może wystąpić również przy zaburzeniach napięcia zasilania – aby się upewnić o prawidłowym działaniu układu elektronicznego należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie regulatora. Jeśli po ponownym uruchomieniu komunikat znów wystąpi – układ jest uszkodzony.
AL! Pam.rejestr. BŁĄD DANYCH	głośny	Błąd spowodowany fizycznym uszkodzeniem pamięci rejestracji. Praca z uszkodzoną pamięcią jest <b>niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać oddany do serwisu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL! Nastawy DOMYŚLNE:003-039	głośny	Błąd spowodowany tylko uszkodzeniem zawartości pamięci bez jej fizycznego zniszczenia. Oznacza pracę regulatora z domyślnymi wartościami nastaw, co jest niedopuszczalne i regulator powinien zostać oddany do serwisu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL! Sprawdź datę i czas	głośny	Komunikat informuje o konieczności sprawdzenia daty i czasu ustawionych w sterowniku, gdyż mogły one ulec zaburzeniu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL! Klawiatura USZKODZONA	głośny	Komunikat wyświetlany w przypadku uszkodzenia klawiatury lub wciśnięcia przycisku przez czas dłuższy niż 60s. Ze względu na charakter uszkodzenia może nie być możliwe uśpienie tego alarmu.
AL! Bateria zeg. rozładowana	głośny	Komunikat wyświetlany w przypadku uszkodzenia baterii zegara systemowego. <b>Praca z uszkodzoną baterią jest niedopuszczalna</b> i regulator powinien zostać oddany do serwisu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL! Proces ZATRZYMANY	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy zostanie zatrzymany proces sterowania i zostanie ponowiony po włączeniu zasilania sterownika jeżeli alarm nie został potwierdzony klawiszem USTAW przed wyłączeniem zasilania sterownika. Potwierdzenie alarmu równocześnie jest jego skasowaniem.
AL! Próba zatrzym. procesu	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy użytkownik nie potwierdził klawiszem USTAW w ciągu około 9 sekund zamiaru zatrzymania procesu. Potwierdzenie alarmu równocześnie jest jego skasowaniem.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Sterowanie ręczne ZAŁĄCZONE	cichy	Komunikat pojawia się 15 minut po uruchomieniu sterowania ręcznego. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL!Brak kom.czu 12 5	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku braku komunikacji z czujnikami, których numery widoczne są w dolnym wierszu. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Aby ustalić przyczynę alarmu zobacz na koniec tabeli.
AL!Brak kom.6AS1 12 5	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku braku komunikacji z modułami 6A o numerach widocznych w dolnym wierszu, które są przypisane do sekcji 1. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Aby ustalić przyczynę alarmu zobacz na koniec tabeli. Alarm od modułu 6A o numerze 15 i / lub 16 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły 6A.
AL!Brak kom.6ASX 12 5	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku braku komunikacji z modułami 6A o numerach widocznych w dolnym wierszu, które są przypisane do sekcji zewnętrznych płynnych od 5 do 16. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Aby ustalić przyczynę alarmu zobacz na koniec tabeli. Alarm od modułu 6A o numerze 15 i / lub 16 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły 6A.
AL!Brak kom. modułu 4ZW 2 4	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku braku komunikacji z modułami 4ZW o numerach widocznych w dolnym wierszu. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Aby ustalić przyczynę alarmu zobacz na koniec tabeli.
AL!Brak kom. INLET 2 4	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku braku komunikacji z modułami INLET o numerach widocznych w dolnym wierszu. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Aby ustalić przyczynę alarmu zobacz na koniec tabeli. Alarm od modułu INLET o numerze 3 i / lub 4 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET.
AL!Brak kom. INLET-TUNEL 2 4	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku braku komunikacji z modułami INLET o numerach widocznych w dolnym wierszu, powiązanych z wentylacją tunelową. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Aby ustalić przyczynę alarmu zobacz na koniec tabeli. Alarm od modułu INLET o numerze 3 i / lub 4 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET.
AL!Błąd czujnika 12 5	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy czujniki, o numerach widocznych w dolnym wierszu, zgłaszają błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czu</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Błąd mod.6AS1 12 5	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku gdy moduły 6A, o numerach widocznych w dolnym wierszu, przypisane do sekcji 1, zgłaszają błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm od modułu 6A o numerze 15 i / lub 16 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły 6A.
AL!Błąd mod.6ASX 12 5	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku gdy moduły 6A, o numerach widocznych w dolnym wierszu, przypisane do sekcji zewnętrznych płynnych od 5 do 16, zgłaszają błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm od modułu 6A o numerze 15 i / lub 16 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły 6A
AL!Błąd modułu 4ZW 2 4	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku gdy moduły 4ZW, o numerach widocznych w dolnym wierszu, zgłaszają błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL!Błąd modułu INLET 2 4	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku gdy moduły INLET, o numerach widocznych w dolnym wierszu, zgłaszają błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm od modułu INLET o numerze 3 i / lub 4 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET.
AL!Błąd modułu INLET-TUNEL 2 4	cichy	Komunikat pojawia się w przypadku gdy moduły INLET, o numerach widocznych w dolnym wierszu, powiązane z wentylacją tunelową, zgłaszają błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm od modułu INLET o numerze 3 i / lub 4 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET.
AL!Błąd kon.czuj 12 5	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędu konfiguracji czujników podłączonych do magistrali RS-485, występującego gdy zamiast zadeklarowanego w sterowniku czujnika RHT-01 zostanie podłączony do magistrali czujnik CO <sub>2</sub> -10K lub na odwrót. W dolnym wierszu widoczne są numery czujników, dla których występuje ten błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL!Błąd kon.6AS1 12 5	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędu konfiguracji modułów 6A przypisanych do sekcji 1, występującego gdy zamiast zadeklarowanego w sterowniku modułu 6A zostanie podłączony do magistrali inny moduł. W dolnym wierszu widoczne są numery modułów, dla których występuje ten błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm od modułu 6A o numerze 15 i / lub 16 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły 6A

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Błąd kon. 6ASX 12 5	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędu konfiguracji modułów 6A przypisanych do sekcji od 5 do 16, występującego gdy zamiast zadeklarowanego w sterowniku modułu 6A zostanie podłączony do magistrali inny moduł. W dolnym wierszu widoczne są numery modułów, dla których występuje ten błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm od modułu 6A o numerze 15 i / lub 16 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły 6A
AL!Błąd kon. modułu 4ZW 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędu konfiguracji modułów 4ZW, występującego gdy zamiast zadeklarowanego w sterowniku modułu 4ZW zostanie podłączony do magistrali inny moduł. W dolnym wierszu widoczne są numery modułów, dla których występuje ten błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL!Błąd kon. INLET 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędu konfiguracji modułów INLET, występującego gdy zamiast zadeklarowanego w sterowniku modułu INLET zostanie podłączony do magistrali inny moduł. W dolnym wierszu widoczne są numery modułów, dla których występuje ten błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm od modułu INLET o numerze 3 i / lub 4 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET.
AL!Błąd kon. INLET-TUNEL 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędu konfiguracji modułów INLET, powiązanych z wentylacją tunelową, występującego gdy zamiast zadeklarowanego w sterowniku modułu INLET zostanie podłączony do magistrali inny moduł. W dolnym wierszu widoczne są numery modułów, dla których występuje ten błąd. Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm mod/czuj</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm od modułu INLET o numerze 3 i / lub 4 może dotyczyć modułu 0-10V jeżeli pracuje on jako powyższe moduły INLET.
AL!Błąd krzywej INLET 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędnej konfiguracji krzywej wlotu o numerze widocznym w dolnym wierszu, gdy nastawa <i>Praca wlotów</i> = „niezależna” (menu „Wloty”). Wprowadzona krzywa musi być monotonicznie rosnąca oraz pierwszy punkt krzywej nie może mieć wartości otwarcia lub wydajności równej odpowiednio 0% i 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL!Błąd krzywej INLET (wsp)	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędnej konfiguracji krzywej wlotu, gdy nastawa <i>Praca wlotów</i> = „wspólna” (menu „Wloty”). Wprowadzona krzywa musi być monotonicznie rosnąca oraz pierwszy punkt krzywej nie może mieć wartości otwarcia lub wydajności równej odpowiednio 0% i 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.



Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Błąd krzywej INLET-TUNEL 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędnej konfiguracji krzywej wlotu powiązanego z wentylacją tunelową, o numerze widocznym w dolnym wierszu, gdy nastawa <i>Praca wlotów</i> = „niezależna” (menu „Wloty tunelowe”). Wprowadzona krzywa musi być monotonicznie rosnąca oraz pierwszy punkt krzywej nie może mieć wartości otwarcia lub wydajności równej odpowiednio 0% i 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL!Błąd krzywej INLET-TUNEL(wsp)	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku błędnej konfiguracji krzywej wlotu powiązanego z wentylacją tunelową, gdy nastawa <i>Praca wlotów</i> = „wspólna” (menu „Wloty tunelowe”). Wprowadzona krzywa musi być monotonicznie rosnąca oraz pierwszy punkt krzywej nie może mieć wartości otwarcia lub wydajności równej odpowiednio 0% i 0.0 tys. m <sup>3</sup> /h. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas.
AL! Możliwy brak przew.: nastawy	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy ze względu na wartości nastaw <i>Czas pracy</i> i <i>Czas cyklu</i> (obie nastawy z menu „Przewietrzanie”) oraz <i>Czas całk. ruchu wlotów</i> (menu „Wloty”) nie będzie realizowane przewietrzanie. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Brak pomiaru temperatury	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nie jest zainstalowany żaden czujnik temperatury wewnętrznej, który reguluje. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Błąd pomiaru temperatury	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku nieprawidłowego pomiaru temperatury wewnętrznej. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Błąd pomiaru wilgotności	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku nieprawidłowego pomiaru wilgotności w pomieszczeniu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Błąd pomiaru stężenia CO <sub>2</sub>	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku nieprawidłowego pomiaru stężenia CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Błąd pomiaru temperatury zew.	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku nieprawidłowego pomiaru temperatury zewnętrznej. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Brak temp. INLET (wsp)	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nastawy <i>Praca wlotów</i> = „wspólna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.” (nastawy z menu „Wloty”) i nie jest przypisany do wlotów żaden zainstalowany czujnik temperatury, który reguluje. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Błąd temp. INLET (wsp)	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nastawy <i>Praca wlotów</i> = „wspólna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.” (nastawy z menu „Wloty”) i jest nieprawidłowy pomiar temperatury dla wlotów. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Brak temp. INLET 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nastawy <i>Praca wlotów</i> = „niezależna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.” (nastawy z menu „Wloty”) i nie jest przypisany do wlotów o numerach widocznych w dolnym wierszu żaden zainstalowany czujnik temperatury, który reguluje. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Błąd temp. INLET 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nastawy <i>Praca wlotów</i> = „niezależna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „zależ. od temp.” (nastawy z menu „Wloty”) i jest nieprawidłowy pomiar temperatury dla wlotów o numerach widocznych w dolnym wierszu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Brak temp.sek 1 34	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nie jest przypisany do sekcji o numerach widocznych w dolnym wierszu żaden zainstalowany czujnik temperatury, który reguluje. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz sekcja jest sterowana automatycznie (nastawa <i>Sekcje ster. auto</i> z menu „Sekcje”).
AL! Błąd temp.sek 1 34	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy jest nieprawidłowy pomiar temperatury dla sekcji o numerach widocznych w dolnym wierszu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz sekcja jest sterowana automatycznie (nastawa <i>Sekcje ster. auto</i> z menu „Sekcje”).
AL! Brak sekcji INLET (wsp)	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nie jest przypisana żadna sekcja wentylacyjna zwykła do wlotów, gdy nastawy <i>Praca wlotów</i> = „wspólna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajn.” (nastawy z menu „Wloty”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Brak sekcji INLET 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nie jest przypisana żadna sekcja wentylacyjna zwykła do wlotów o numerach widocznych w dolnym wierszu, gdy nastawy <i>Praca wlotów</i> = „niezależna”, <i>Tryb pracy wlot.</i> = „wraz z wydajn.” (nastawy z menu „Wloty”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Brak sekcji INLET-TUNEL(wsp)	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nie jest przypisana żadna sekcja wentylacyjna tunelowa do wlotów tunelowych, gdy nastawy <i>Praca wlotów</i> = „wspólna” (menu „Wloty tunelowe”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Brak sekcji INLET-TUNEL 2 4	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nie jest przypisana żadna sekcja wentylacyjna tunelowa do wlotów tunelowych o numerach widocznych w dolnym wierszu, gdy nastawy <i>Praca wlotów</i> = „niezależna (menu „Wloty tunelowe”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL! Brak osusz. ogrz.: nastawy	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nastawa <i>Osuszanie ogrz.</i> = „TAK” (menu „Regulacja wilgotności”) i nie jest zainstalowana żadna sekcja nagrzewnicowa. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy.
AL!Brak mod.6ASX 5 8	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy nie jest przypisany żaden moduł 6A do sekcji zewnętrznych płynnych o numerach widocznych w dolnym wierszu. Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz sekcja jest sterowana automatycznie (nastawa <i>Sekcje ster. auto</i> z menu „Sekcje”).
AL! Temperatura za wysoka	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy temperatura w pomieszczeniu będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Temp. za wysoka</i> (menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik temperatury, który reguluje (bez czujników temperatury zewnętrznej).
AL! Temperatura za niska	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy temperatura w pomieszczeniu będzie równa lub mniejsza od wartości nastawy <i>Temp. za niska</i> (menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik temperatury, który reguluje (bez czujników temperatury zewnętrznej).
AL! Temperatura za wysoka (odch)	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy temperatura w pomieszczeniu będzie za wysoka (próg załączenia alarmu wyznacza nastawa <i>Dod. odch. temp.</i> z menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik temperatury, który reguluje (bez czujników temperatury zewnętrznej).

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL! Temperatura za niska (odch)	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy temperatura w pomieszczeniu będzie za niska (próg załączenia alarmu wyznacza nastawa „Ujem. odch. temp. z menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik temperatury, który reguluje (bez czujników temperatury zewnętrznej).
AL!Toler.cz.temp przekroczona	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy różnica wskazań między czujnikami temperatury, które regulują (bez czujników temperatury zewnętrznej), będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Toler. czuj. temp. wewn.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od temp.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz są zainstalowane co najmniej dwa czujniki temperatury, które regulują (bez czujników temperatury zewnętrznej).
AL! Wilgotność za wysoka	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy wilgotność w pomieszczeniu będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Wilg. za wysoka</i> (menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od wilg.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności, który reguluje.
AL! Wilgotność za niska	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy wilgotność w pomieszczeniu będzie równa lub mniejsza od wartości nastawy <i>Wilg. za niska</i> (menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od wilg.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik wilgotności, który reguluje.
AL!Toler.cz.wilg przekroczona	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy różnica wskazań między czujnikami wilgotności, które regulują, będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Toler. czuj. wilg.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od wilg.</i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz są zainstalowane co najmniej dwa czujniki wilgotności, które regulują.
AL! Stężenie CO <sub>2</sub> za wysokie	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy stężenie CO <sub>2</sub> w pomieszczeniu będzie równe lub większe od wartości nastawy <i>Stężenie CO<sub>2</sub> za wysokie</i> (menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od CO<sub>2</sub></i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz jest zainstalowany co najmniej jeden czujnik stężenia CO <sub>2</sub> , który reguluje.

Wyświetlany tekst	Typ	Znaczenie komunikatu. Sposób postępowania
AL!Toler.cz. CO <sub>2</sub> przekroczona	głośny	Komunikat pojawia się w przypadku gdy różnica wskazań między czujnikami stężenia CO <sub>2</sub> , które regulują, będzie równa lub większa od wartości nastawy <i>Toler. czuj. CO<sub>2</sub></i> (menu „Nastawy alarmów”). Nieczułość alarmu określa nastawa <i>Nieczułość alarm od CO<sub>2</sub></i> (menu „Nastawy alarmów”). Potwierdzenie tego alarmu klawiszem USTAW usypia go na zadany czas. Alarm zgłasza się gdy proces sterowania jest uruchomiony lub jest w stanie pauzy oraz są zainstalowane co najmniej dwa czujniki stężenia CO <sub>2</sub> , które regulują.

W celu ustalenia przyczyny alarmów oznaczających brak komunikacji z czujnikami, modułami 6A, modułami 4ZW, modułami INLET, modułami INLET powiązanymi z wentylacją tunelową lub modułami 0-10V należy wyłączyć zasilanie regulatora, dołączyć czujnik / moduł bezpośrednio do regulatora (bez pośrednictwa przewodu przedłużającego). Jeżeli urządzenie nawiąże współpracę, oznacza to uszkodzenie połączeń z przewodem przedłużającym lub uszkodzenie przewodu. Jeżeli nie, to o ile jest to możliwe dołączyć czujnik / moduł do innego urządzenia z systemu JOTAFAN – jeżeli pomiar będzie prawidłowy oznacza to uszkodzenie regulatora VIRGO / VIRGO-M, w przeciwnym wypadku – uszkodzenie samego czujnika / modułu. Można również do regulatora dołączyć sprawdzony, działający czujnik / moduł: jeżeli urządzenie nawiąże współpracę – uszkodzony jest czujnik / moduł, jeżeli nie - uszkodzony jest regulator.

## 12. Konfiguracja modułów i czujników RS-485

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

### 12.1. Moduł 6A i 6A-010

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

**Tabela 24** 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
ON	ON	off	off	ON	ON	moduł nr 4 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	ON	off	ON	ON	moduł nr 5 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	off	ON	off	ON	ON	moduł nr 6 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	ON	ON	off	ON	ON	moduł nr 7 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	ON	ON	off	ON	ON	moduł nr 8 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	off	ON	ON	ON	moduł nr 9 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	off	off	ON	ON	ON	moduł nr 10 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	ON	off	ON	ON	ON	moduł nr 11 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	ON	off	ON	ON	ON	moduł nr 12 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	off	ON	ON	ON	ON	moduł nr 13 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	off	ON	ON	ON	ON	moduł nr 14 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
off	ON	ON	ON	ON	ON	moduł nr 15 przypisany do sekcji 5 ÷ 16
ON	ON	ON	ON	ON	ON	moduł nr 16 przypisany do sekcji 5 ÷ 16

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

## 12.2. Moduł 6A-010-DIN

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

**Tabela 25** 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
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

Numer mikroprzełącznika						Opis
1	2	3	4	5	6	Numer modułu przypisanego do danej sekcji płynnej w sterowniku VIRGO.
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						Zmiana sterowania pomiędzy dwiema kolejno zadanymi wartościami
off						Skokowa
ON						Płynna
8						Sposób zadawania sterowania
ON						RS485 - położenie wymagane

### 12.3. Moduł 4ZW

Sekcje zewnętrzne ZW w sterowniku VIRGO są realizowane 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.

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

**Tabela 26** Funkcje mikroprzełączników w module

Numer mikroprzełącznika	Położenie	Opis
1,2	OFF (1), OFF (2)	Moduł 4ZW nr 1
	ON (1), OFF (2)	Moduł 4ZW nr 2
	OFF (1), ON (2)	Moduł 4ZW nr 3
	ON (1), ON (2)	Moduł 4ZW nr 4
3,4	OFF (3), OFF (4)	Jak brak transmisji przez 60 sekund to wszystkie sekcje w module (S1,S2, S3, S4) wyłączone.
	ON (3), OFF (4)	Jak brak transmisji przez 60 sekund to kontynuować ostatnie sterowanie.
	OFF (3), ON (4)	Jak brak transmisji przez 60 sekund to pierwsza sekcja w module (S1) załączona i pozostałe sekcje w module (S2, S3, S4) wyłączone.
	ON (3), ON (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



## 12.4. 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 27 Funkcje mikroprzełączników w module

Numer mikroprzełącznika	Położenie	Opis
1,2	OFF (1), OFF (2) ON (1), OFF (2) OFF (1), ON (2) ON (1), ON (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 ON). Wymagane jest ustawienie kolejnych numerów (np. przy pracy z dwoma modułami należy zadeklarować numery 1 i 2)
3	OFF (3) ON (3)	Wybór sposobu zadawania położenia okien uchylnych: – za pomocą analogowego napięcia 0-10V – za pomocą komunikacji w standardzie RS-485 (wymaga także ustawienia odpowiedniego numeru na mikroprzełącznikach 1 i 2 oraz wybrania regulatora nadrzędnego – nastawa „SPO”)
4	OFF (4) ON (4)	Wybór sposobu odczytu aktualnej pozycji okien uchylnych: – za pomocą potencjometru serwomechanizmu – za pomocą czasu przejazdu pomiędzy krańcówkami 0% i 100%

Dodatkowo nastawa *SPO* w module musi mieć wartość:

- 0 – dla modułu wlotów „zwykłych”,
- 2 – dla modułu wlotów tunelowych.

## 12.5. Moduł 0..10V

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.

Tabela nr 28 Funkcje mikroprzełączników w module

Numer mikroprz.	Położenie	Opis
1	OFF	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr 15 lub Inlet-010 nr 3
	ON	Wyjście pracuje jako Moduł 6A nr 16 lub Inlet-010 nr 4
2, 3	OFF (2), OFF (3)	Wyjście pracuje jako Moduł 6A sekcji 1
	ON (2), OFF (3)	Wyjście pracuje jako Moduł 6A sekcji 5..16
	OFF (2), ON (3)	Wyjście pracuje jako moduł wlotów Inlet-010
	ON (2), ON (3)	Wyjście pracuje jako moduł wlotów tunelowych Inlet-010
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 ma także powielać to samo sterowanie to muszą być ustawione różne numery modułów (analogicznie w przypadku stosowania modułu INLET-010).

## 12.6. Czujnik RHT-01, RHT-01-GN i RHT-PSR

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

Tabela nr 29 Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-01, 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

## 12.7. Czujnik CO2-10k

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

**Tabela nr 30** 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

## 12.8. Czujnik RHT-CO2-10K

Czujnik RHT-CO2-10K jest traktowany przez sterownik VIRGO jako dwa niezależne czujniki: RHT-01 i CO<sub>2</sub>-10K. Gdy 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” a dla czujnika o większym numerze: *Typ czujnika* = „CO<sub>2</sub>-10K”.

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

**Tabela nr 31** Funkcje mikroprzełączników w czujniku RHT-CO2-10K

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
<b>off</b>	<b>ON</b>	<b>off</b>	<b>off</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 3, RHT-01 nr 1
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>off</b>	<b>off</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 4, RHT-01 nr 2
<b>off</b>	<b>off</b>	<b>ON</b>	<b>off</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 5, RHT-01 nr 3
<b>ON</b>	<b>off</b>	<b>ON</b>	<b>off</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 6, RHT-01 nr 4
<b>off</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>off</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 7, RHT-01 nr 5
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>off</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 8, RHT-01 nr 6
<b>off</b>	<b>off</b>	<b>off</b>	<b>ON</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 9, RHT-01 nr 7
<b>ON</b>	<b>off</b>	<b>off</b>	<b>ON</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 10, RHT-01 nr 8
<b>off</b>	<b>ON</b>	<b>off</b>	<b>ON</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 11, RHT-01 nr 9
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>off</b>	<b>ON</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 12, RHT-01 nr 10
<b>off</b>	<b>off</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 13, RHT-01 nr 11
<b>ON</b>	<b>off</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 14, RHT-01 nr 12
<b>off</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 15, RHT-01 nr 13
<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	<b>ON</b>	off	ON	ON	off	czujnik: CO <sub>2</sub> -10K nr 16, RHT-01 nr 14

## 13. Gwarancja

Na urządzenie producent udziela dwuletniej gwarancji. Warunki gwarancji są przedstawione w dołączonej do urządzenia karcie gwarancyjnej. Dane producenta znajdują się na stronie tytułowej niniejszej dokumentacji.

### 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 wpisanej do niniejszej karty gwarancyjnej, nie dłużej jednak, niż 36 miesięcy od daty produkcji. Gwarancja jest ważna tylko po przedłożeniu dowodu zakupu.
3. Wszelkie wady i usterki objęte niniejszą gwarancją i stwierdzone w okresie gwarancji zostaną usunięte bezpłatnie.
4. Okres gwarancyjny zostaje przedłużony o czas, w jakim urządzenie znajdowało się w naprawie.
5. W przypadku stwierdzenia usterki, należy dostarczyć wadliwe urządzenie na własny koszt do gwaranta, tj. 30-418 Kraków, ul. Zakopiańska 9.
6. Naprawa gwarancyjna obejmuje wyłącznie wady powstałe z przyczyn tkwiących w urządzeniu.
7. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych i elektrycznych wynikłych z zainstalowania i użytkowania urządzenia niezgodnie z instrukcją oraz obowiązującymi przepisami, dołączenia urządzenia do instalacji niesprawnej technicznie lub nie spełniającej aktualnie obowiązujących przepisów, nie posiadającej wymaganych przepisami okresowych badań kontrolnych. Gwarancja nie obejmuje także uszkodzeń powstałych w wyniku zjawisk losowych takich jak: pożar, przepięcia w sieci energetycznej, wyładowania atmosferyczne, zalanie, działanie środków chemicznych oraz okoliczności i sił wyższych.
8. Gwarancji nie podlegają części obudowy i akcesoria podlegające normalnemu zużyciu w czasie eksploatacji jak zarysowania, zabrudzenia, wytarcie napisów, itp.
9. Nabywca traci prawa gwarancyjne w przypadku dokonania napraw, zmian konstrukcyjnych, przeróbek i innej ingerencji w urządzenie.
10. Gwarant naprawi urządzenie w terminie możliwie krótkim, nie przekraczającym 14 dni roboczych od daty otrzymania urządzenia. W przypadku niemożności naprawy urządzenia w tym terminie zostanie ono wymienione na inne, sprawne technicznie.
11. Gwarancja jest ważna wyłącznie wówczas, gdy urządzenie zostanie zainstalowane i uruchomione przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia za zakresu prac w dziedzinie elektryki i elektromechaniki, a także gdy urządzenie zostanie dołączone do sieci elektrycznej zgodnej z aktualnie obowiązującymi przepisami, posiadającej ważne badania i pomiary kontrolne, a także posiadającej zabezpieczenia przeciwprzepięciowe (przynajmniej dwa stopnie zabezpieczeń: B i C), przeciwporażeniowe i inne, wymagane przepisami oraz szczegółowymi dokumentami, np. dokumentacją techniczną – ruchową urządzeń, zapewniające bezpieczeństwo pracy sieci elektrycznej i dołączonych urządzeń. Obiekt, w którym zostanie zainstalowane urządzenie musi spełniać wymagania bezpieczeństwa oraz posiadać stosowne zabezpieczenia, np. instalację ochrony odgromowej. Nie spełnienie tych wymogów zwalnia gwaranta od wszelkiej odpowiedzialności za urządzenie i skutki wynikłe z jego pracy.
12. Wykonanie wszelkich czynności związanych prawidłową eksploatacją urządzenia, w tym czynności serwisowych oraz badań kontrolnych instalacji elektrycznej przewidzianych w instrukcji użytkowania należy do obowiązków Nabywcy i jest przeprowadzane na jego koszt.
13. W przypadkach, gdy usunięcie wady nie jest możliwe lub wiązałoby się z nadmiernymi kosztami Gwarant może wymienić urządzenie na wolne od wad lub zwrócić Nabywcy kwotę uiszczonej za urządzenie w dniu zakupu.
14. Nabywca ponosi koszt naprawy oraz uszkodzonych podzespołów wynikających z przyczyn, za które Gwarant nie ponosi odpowiedzialności.
15. Nabywca oświadcza, że wraz z urządzeniem otrzymał niniejszą gwarancję oraz instrukcję użytkowania urządzenia, zapoznał się z nią i został poinformowany o konieczności stosowania się do niej.
16. Gwarant może zażądać od Nabywcy okazanie dokumentu stwierdzającego wykonanie montażu regulatora i wymaganych niniejszą instrukcją czynności serwisowych przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia. Nie okazanie takiego dokumentu powoduje utratę praw gwarancyjnych.
17. We wszelkich sprawach nie uregulowanych powyżej mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.

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

System sterowania mikroklimatem zbudowany w oparciu o regulatory JOTAFAN są zespołem urządzeń elektrycznych i elektronicznych połączonych ze sobą instalacją elektryczną i instalacją przesyłu danych. Jest to system o wysokim stopniu zaawansowania technicznego.

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



**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.



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

Poniżej przedstawiono rodzaj i warunki prac serwisowych a także okres ich powtarzania.

### **Przed przekazaniem systemu do eksploatacji należy:**

#### **A. Dokonać oględzin systemu, a w szczególności:**

- Sprawdzić zgodność wykonanych połączeń ze schematami elektrycznymi.
- Sprawdzić zgodność doboru parametrów aparatów elektrycznych z danymi na schematach.
- Sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych, a w szczególności: dołączenie przewodów i kabli do zacisków urządzeń (regulatory, silniki, gniazda przyłączeniowe, itd.) i aparatów elektrycznych (wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe, wyłączniki przeciążeniowe, lampki sygnalizacyjne, itd.). Sprawdzić dokręcenie śrub zacisków oraz pewność osadzenia przewodów w zaciskach (brak luźnych przewodów, brak izolacji przewodów w zacisku, itp.).
- Sprawdzić poprawność elektrycznego i mechanicznego połączenia czujnika temperatury z regulatorem. Sprawdzić, czy położenie czujnika jest właściwe (czy zwierzęta nie mają do niej łatwego dostępu, czy położenie czujnika jest zgodne z zaleceniami producenta).



**Zła jakość połączenia czujnika z regulatorem, lokalizacja czujnika, i inne mogą spowodować awarię systemu i doprowadzić do śmierci zwierząt!**

- Sprawdzić szczelność puszek połączeniowych (puszki powinny być w stopniu szczelności co najmniej IP35, wieka powinny być poprawnie osadzone i dokręcone wszystkimi śrubami), sprawdzić dokręcenie przepustów izolacyjnych.
- Sprawdzić osadzenie osłon zacisków silników wentylator oraz dokręcenie zamocowanych w nich przepustów. Wyjąć korki zaślepiające otwory odprowadzające wilgoć z wnętrza obudowy.
- Sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych w obudowie serwowatora napędu wlotów powietrza. Osadzić pokrywę i sprawdzić, czy otwory odprowadzające wilgoć znajdują się z dołu obudowy. Jeżeli nie są z dołu – należy je trwale zaślepić i wykonać dwa nowe (o średnicy ok. 2 mm) w najniższym punkcie pokrywy. Otwory powinny być oddalone od siebie o co najmniej 15 mm. Pokrywę dokręcić wszystkimi śrubami.
- Sprawdzić poprawność zamocowania i urządzeń i aparatów (brak poluzowania, itp.).
- Sprawdzić stan obudów urządzeń i aparatów (brak uszkodzeń mechanicznych, itd.).

**B. Wykonać elektryczne badania i pomiary kontrolne zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:**

- Sprawdzić ciągłość obwodów ochronnych i połączeń wyrównawczych.
- W przypadku zasilania z sieci typu TN-C-S sprawdzić, czy punkt rozdziału przewodów N oraz PE jest skutecznie uziemiony.
- Wykonać pomiary rezystancji izolacji.
- Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.



**Elektryczne badania i pomiary kontrolne należy wykonywać co rok!**

**C. Sprawdzić poprawność pracy systemu, a w szczególności:**

- Działanie układów pomiaru temperatury i poprawność wskazań temperatury przez regulatory.
- Działanie instalacji alarmowej i zadziałanie alarmu przy sytuacjach alarmowych. Należy wywołać te sytuacje (wyłączenie napięcia zasilania systemu i systemu alarmowego, przekroczenie przez temperaturę progów alarmowych, pozostałe sytuacje są opisane w instrukcji obsługi sterownika) i sprawdzić, czy alarm skutecznie zadziała.
- Działanie poszczególnych sekcji wentylacyjnych.
- Działanie automatyki podawania paszy (należy zwrócić uwagę na kierunek obrotów tzw. „zmijek” paszociągów), sprawdzić działanie wyłączników krańcowych w obwodach dozowania paszy.
- Pracę zespołu napędów wlotów (zaprogramowanie w sterowniku zakresu ruchu wlotów, zadziałanie wyłączników krańcowych w obwodzie serwowatora, itd.)
- Działanie nagrzewnic.
- Działanie oświetlenia.
- Działanie innych urządzeń i instalacji systemu.
- Zmierzyć miernikiem cęgowym prąd pobierany przez każdy z wentylatorów i wykonać nastawy progów zadziałania wyłączników termicznych.
- Sprawdzić zadziałanie wyłączników różnicowo-prądowych poprzez wciśnięcie przycisku TEST na panelu wyłącznika.



**Jeżeli jakikolwiek element systemu nie zadziała należy go bezwzględnie wymienić na inny, sprawny i wykonać ponownie badania i testy.**

- Sprawdzić stan ochronników przeciwprzepięciowych. Okienko na panelu wkładki ochronnika powinno mieć kolor oznaczający „ochronnik sprawny”; najczęściej jest to kolor zielony. **Jeżeli kolor okienka oznacza „ochronnik uszkodzony” (kolor czerwony) należy bezwzględnie wymienić wkładkę na sprawną.**



**Praca systemu bez sprawnych ochronników przeciwprzepięciowych grozi jego awarią, a w konsekwencji śmiercią zwierząt!**

- Sprawdzić działanie innych elementów systemu zgodnie z ich szczegółowymi instrukcjami obsługi.
- Dokonać przeszkolenia Użytkownika systemu w zakresie użytkowania i serwisowania.

## **Czynności okresowe:**

### **Codziennie:**

- Skontrolować wzrokowo poprawność pracy systemu (pracę wentylatorów, wskazania temperatury, itd.) **(UŻYTKOWNIK)**.
- Sprawdzić działanie instalacji alarmowej i zadziałanie alarmu przy sytuacjach alarmowych. Należy wywołać te sytuacje (wyłączenie napięcia zasilania systemu i systemu alarmowego, przekroczenie przez temperaturę progów alarmowych, pozostałe sytuacje są opisane w instrukcji obsługi sterownika) i sprawdzić, czy alarm skutecznie zadziała. **(UŻYTKOWNIK)**
- Sprawdzić stan ochronników przeciwprzepięciowych. Okienko na panelu wkładki ochronnika powinno mieć kolor oznaczający „ochronnik sprawny”; najczęściej jest to kolor zielony. **(UŻYTKOWNIK)**  
**Jeżeli kolor okienka oznacza „ochronnik uszkodzony” (kolor czerwony) należy bezwzględnie wymienić wkładkę na sprawną. Czynność tą może wykonać tylko osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne.**

### **Co jeden miesiąc:**

- Sprawdzić zadziałanie wyłączników różnicowo-prądowych poprzez wciśnięcie przycisku TEST na panelu wyłącznika. **(UŻYTKOWNIK)**



**Jeżeli wyłącznik nie zadziała należy go bezwzględnie wymienić na inny, sprawny i wykonać jego pomiary zgodnie z przepisami. Czynność tą może wykonać tylko osoba posiadająca wymagane przepisami uprawnienia elektryczne.**



**Praca systemu bez sprawnych ochronników grozi jego awarią a w konsekwencji śmiercią zwierząt!**

- Wykonać wszystkie czynności obsługi codziennej

### **Co jeden rok:**

- **Należy wykonać wszystkie czynności określone w punktach A., B., C.**
- Wykonać wszystkie czynności obsługi codziennej

Ponadto należy szczególnie starannie sprawdzić dokręcenie śrub zacisków połączeń przewodów i kabli z urządzeniami i aparatami elektrycznymi. Ze względu na zjawisko „płynięcia” metali następuje samoistne poluzowanie się połączeń, które należy dokręcić.

**Czynność tą może wykonać tylko osoba posiadająca wymagane przepisami uprawnienia elektryczne.**