



Jednostki sterujące

VCB

Spis treści

Przeznaczenie, Warunki pracy, Konstrukcja urządzenia	3
Kontrola, Funkcje ochronne i zabezpieczenia.....	6
Montaż	8
Regulacja parametrów i sterowanie jednostką.....	10
Funkcje regulacyjne	16
Parametryzacja regulatora temperatury RWD	17
Tryby pracy	20
Uruchamianie, konserwacja, serwis	21
Usterki i sposób usuwania, części zamienne i serwis.....	22

Przeznaczenie, warunki pracy, budowa urządzenia

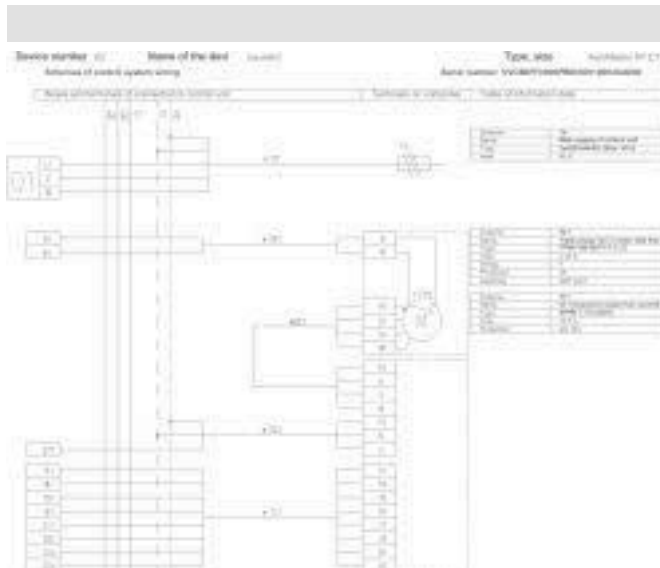
Przeznaczenie

Centrale VCB są kompaktowymi szafkami sterująco-zasilającymi dla zdecentralizowanego systemu obsługi urządzeń wentylacyjnych. Zostały skonstruowane do podstawowych funkcji, tzn. grzania, chłodzenia i odzysku ciepła. VCB gwarantują dużą niezawodność, bezpieczeństwo pracy oraz prostotę obsługi wraz z czytelnymi wskazaniem stanów pracy.

Projekt

Projekt jednostki kontrolnej zawiera wybrane, żądane funkcje oraz konfigurację wewnętrznych podzespołów. Robiony jest automatycznie przy wykorzystaniu algorytmu wbudowanego w oprogramowanie komputerowe za pomocą którego projektowane jest również samo urządzenie do obróbki powietrza. Program przetwarza dane wejściowe na dokładną specyfikację jednostki sterującej w postaci zindywidualizowanej listy konkretnych podzespołów:

1. spis łączonych podzespołów
2. schemat okablowania elektrycznego
3. spis niezbędnego okablowania



Dokumentacja

Urządzenia mogą być montowane wyłącznie zgodnie z załączoną dokumentacją. Dokumentację tę należy przechowywać dla potrzeb serwisowych, w miarę możliwości w pobliżu urządzenia.

Spis dokumentacji dostarczonej wraz z jednostką sterującą:

Nazwa:	Przeznaczenie:
Instrukcja montażowo-serwisowa	opis budowy i obsługi jednostki, sposób montażu, obsługi i serwisu
Spis podzespołów, dane techniczne	instalacja, obsługa i serwis urządzenia*
Książka serwisowa	Procedura uruchamiania, inspekcje serwisowe, konfiguracja systemu sterowania, spis części montażowych*

Po zainstalowaniu urządzenia dokumentację należy uzupełnić o wstępny szkic dokonanych połączeń elektrycznych, tworzony przez osobę montującą szafkę VCB. Rewizja powinna zostać dokonana przez wykwalifikowaną osobę o odpowiednich kompetencjach.

Sposób użytkowania szafki musi odpowiadać warunkom użytkowania (strona 17).

Warunki pracy

Szafki sterujące VCB mogą być użytkowane w suchym otoczeniu, pozbawionym kurzu, lotnych substancji chemicznych oraz zagrożenia wybuchu.

Stopień ochrony szafki to odpowiednio IP65 przy drzwiczkach zamkniętych i IP40 przy otwartych. Stopień ochrony skrzynki metalowej to IP66 przy otwartej i IP40 przy zamkniętej pokrywie. W wypadku skrzynki metalowej z dodatkowym otworem stopień wynosi odpowiednio IP54 oraz IP20.

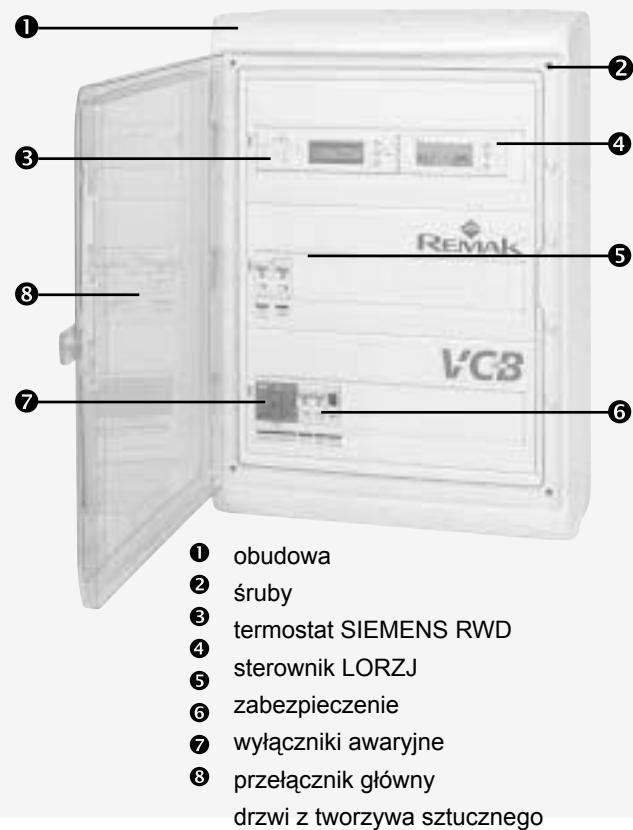
Szafki sterujące VCB mogą być montowane bezpośrednio na powierzchniach o stopniu wybuchowości A oraz B zgodnie z EN 13501-1. Dopuszczalna temperatura pracy to zakres 0-40 st. C.

Konstrukcja urządzenia

Elementy sterujące i zasilające umieszczone są w jednej, wspólnej obudowie. Podzespoły wewnętrzne zamontowane są na szynach DIN.

Przeznaczenie, warunki pracy, budowa urządzenia

Rys.4 Budowa VCB



Szafka sterująca są budowane w obudowie z tworzywa sztucznego lub metalowej z drzwiami przednimi przezroczystymi, elementy sterujące są wbudowane za panelem przednim.

Element pomiarowo-sterujący

Funkcje pomiarowo-kontrolne realizowane są dzięki dwóm wewnętrznym elementom:

- czujnik temperatury SIEMENS RWD
- element logiczny LORZJ

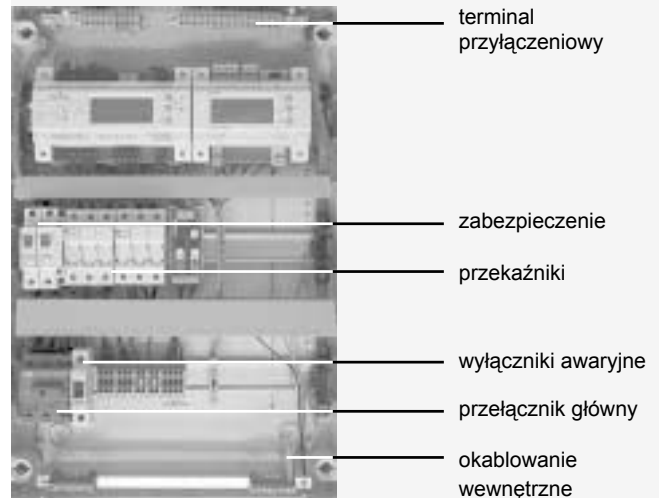
Szczegółowa konfiguracja jest wynikiem pożądanymi funkcji, jakie realizować ma jednostka sterująca.

Rys.5 Konstrukcja sterownika VCB



Element sterowania logicznego LORZJ jest przeznaczony do kontroli urządzenia wentylacyjnego. Zawiera obwód wejściowy skanujący stan poszczególnych podzespołów urządzenia oraz obwody wyjściowe odpowiadające za parametry \dot{V} i Δt - nego powietrza, w zależności od wprowadzonych trybów pracy. Element wyposażony jest w zegar czasu rzeczywistego współpracujący z programatorem tygodniowym.

Rys.6 Część zasilająca szafki VCB



Element zasilający

Element zasilający podobnie jak element sterujący konstruowany jest bezpośrednio dla konkretnego urządzenia i jego parametrów.

Obudowa

Jednostki sterujące VCB produkowane są w obudowie z tworzywa sztucznego (urządzenia Vento i AeroMasterFP)

Tabela wymiarów obudowy w mm

Typ	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Typowe zastosowanie
plastik	610	448	160	Vento, FP, małe XP (pojedynczej predkości)
plastik	842	448	160	Vento, FP, małe XP (pojedynczej predkości)
cienka blacha	800	550	250	XP, wymaga Vento
cienka blacha	1200	750	300	XP
cienka blacha	1600	750	300	XP
cienka blacha	2000	800	400	XP
cienka blacha	2000	1000	400	XP

lub metalowej (AeroMaster XP) z drzwiami przednimi z przezroczystego tworzywa sztucznego.

Oznakowanie elementu sterującego

Szafka sterująca jest każdorazowo znakowana indywidualnym kodem (generowanym przez program AeroCAD, wyszczególnionym w załączonej dokumentacji technicznej, a nie na obudowie urządzenia) oraz numerem seryjnym – obydwa numery służą usprawnieniu komunikacji z producentem w razie zapytań lub awarii.

Sterownik temperatury Siemens RWD kontroluje temperaturę sterując podzespołami odpowiedzialnymi za jej utrzymanie (wymennik ciepła, wentylator, chłodnica). Sterownik gwarantuje wysoką precyzję pomiaru i kontroli na poziomie ± 1 st. C. Zapewnia on komfort termiczny przy jednoczesnej minimalizacji kosztów eksploatacyjnych.

DfnYnbUMYbJY, warunki pracy, budowa urządzenia

OPCJE	SYMBOL	PODZESPÓŁ STEROWANY	ON/OFF	STOPNIO- WO	BEZSTOP- NIOWO	FABRYKA	UŻYTKOWNIK
FUNKCJE KONTROLNE							
TEMPERATURA POWIETRZA							
Temperatura komfortowa			o	o	o	23°C	-50°C / +150°C
Temperatura ekonomiczna			o	o	o	18°C	-50°C / +150°C
Sterowanie [grzewaniem wodnym	+	Wymiennik wodny			o		
Sterowanie ogrzewaniem elektrycznym	+	Wymiennik elektryczny	o	o	o		
Sterowanie jednostką kondensującą	-	Bezpośredni parownik	o	o		OD 1 DO 2	BRAK
Zestaw mieszający	-	Chłodnica wody			o		
Regulacja prędkości	⊕	Obrotowy wymiennik ciepła	o		o		
PRZEPIĘTYW POWIETRZA							
Sterowanie silnikami dwustopniowymi		silnik		o		1/2	1/2
Sterowanie przekaźnikami napięciowymi		przełącznik		o		1-5	1-5
Sterowanie falownikami		falownik		o		1-5	1-5
ZABEZPIECZENIE JEDNOSTKI							
ZABEZPIECZENIE NAGRZEWNICY							
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika (powietrze)	+	Wymiennik wodny	o			5,5°C	BRAK
Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe wymiennika (woda)	+	Wymiennik wodny	o			+8°C (1-19)	BRAK
Podgrzewanie wstępne wymiennika podczas pracy	+	Wymiennik wodny	o				
Podgrzewanie wstępne wymiennika podczas rozruchu	+	Wymiennik wodny			o	+30°C (18-45)	BRAK
Opóźniony rozruch wentylatora	+	Wymiennik wodny			o	120 +T(0-300s)	BRAK
Otwieranie/Zamykanie przepustnic	⊕		o				
Opóźnione wyłączenie wentylatora	+	Wymiennik elektryczny			o	0-300s	BRAK
Maksymalna temperatura pomiaru	+		o			80°C	BRAK
Ochrona wymienników ciepła	⊗						
Sterowanie płytowym wymiennikiem ciepła na by-passie	⊗	Płytowy wymiennik ciepła	o				
ZABEZPIECZENIE WENTYLATORA							
Zabezpieczenie wentylatora	⊕	wentylator	o				
Termokontakt (przełącznik)	⊕	wentylator	o				
Wyłączanie rozrusznika	⊕	wentylator	o				
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe falownika	⊕	wentylator	o				
PROGRAMATOR							
Czas rzeczywisty			o				
Programator tygodniowy z opcją 8 interwałów/stref czasowych						0-8	0-8
STEROWANIE							
Sterowanie bezpośrednio z szafki			o				
Zdalne sterowanie rozruchem		ORe1	o				
Zdalne sterowanie temperaturą		QAA25			o		+5°C - +35°C
Zdalne sterowanie przepływem powietrza		ORe2		o			1/2

Szafka sterująca VCB oferuje możliwość sekwencji sterowania w trybie pojedynczego lub podwójnego urządzenia (ogrzewanie + chłodzenie, ogrzewanie + odzysk ciepła itp.). Istnieje również możliwość podłączenia podzespołów sterowanych niezależnie (np. Krzyżowy wymiennik ciepła o regulowanej wydajności). Jednostki dostarczane są z wyposażeniem dostosowanym pod kątem konkretnego urządzenia i zawierają funkcje niezbędnie konieczne dla sterowania danego urządzenia.

Standardowa szafka VCB nie zawiera kaskadowej kontroli temperatury, kontroli mieszania, komunikacji, kontroli wilgotności, sterowania zasilaniem gazowym, pompami ciepła, termostatami zewnętrznymi, kompensacją temperatury dla różnych pór roku.

Funkcje kontrolne i ochronne

Algorytm kontroli

Kontroler temperatury Siemens RWD dokonuje automatycznego wyboru jednego z czterech podstawowych czujników w zależności od zadanej i zmierzonej temperatury:

- wentylacja (nie wymaga grzania lub chłodzenia)
- odzysk ciepła (przez wymiennik krzyżowy)
- ogrzewanie (sterownik kontroluje proces grzania)
- chłodzenie (sterownik kontroluje proces chłodzenia)

Grzanie i chłodzenie mogą współpracować z funkcją odzysku ciepła lub bez niej.

Kontrola procesu grzania

Ogrzewanie wodne sterowane jest w zestawie mieszającym SUMX poprzez siłownik LM 24 SR zasilany ciągłym sygnałem analogowym 0-10 V. Ogrzewanie elektryczne może być kontrolowane przez:

- przełącznik wyjściowy – nagrzewnice EO, EOS
- oddzielny, zewnętrzny przełącznik – nagrzewnice EOSX, duże EO (sekcja)
- ???

Kontrola procesu chłodzenia

Chłodzenie wodne jest sterowane analogicznie do ogrzewania.

Chłodzenie bezpośrednie sterowane jest za pomocą zasilania skraplacza. Jeśli skraplacz jest dwuobwodowy (lub zamontowano dwie jednoobwodowe jednostki), sterowanie odbywa się dwustopniowo. VCB zapewnia optymalną częstotliwość przełączania skraplaczy.

Korekcja wartości zadanej

Funkcja opcjonalna, dodawana na życzenie klienta.

Zadana temperatura powietrza na wlocie jest regulowana w zależności od temperatury zewnętrznej rozpoznawanej przez czujnik. Temperaturę zadaną reguluje się na sterowniku za pomocą funkcji "recalculated".

Celem tej funkcji jest obniżenie różnicy temperatur (mostka termicznego) na wejściu powietrza do budynku z zewnątrz oraz w kierunku odwrotnym (pozwala to na oszczędzanie energii).

Kontrola wyjścia wymiennika krzyżowego

Kontrola wymiennika krzyżowego dokonywana jest za pomocą:

- ciągłej kontroli prędkości – wydajności odzysku ciepła:
 - bezpośrednio ze sterownika (jeśli sterownik nie jest wyposażony w sterowanie ogrzewaniem i chłodzeniem) kontrolowany jest falownik
 - poprzez niezależny system kontroli – z falownikiem zawierającym wmontowaną procedurę kontrolną
- sterowania ON/OFF – przez sterownik (o ile sterownik nie jest wyposażony w kontrolę grzania i chłodzenia) – bez użycia falownika (niższa jakość regulacji, ale niższy koszt, ze względu na brak falownika)
- regulacji ciągłej (realizowaną wentylatorami) z możliwością manualnego odcięcia (np. latem), czyli pozbawionej kontroli użytkownika

Kontrola prędkości wentylatora

Kontrola prędkości dokonywana jest wspólnie dla wlotu i wylotu lub oddzielnie dla każdego.

Aby korzystać z funkcji programatora lub trybu manualnego zawartego w sterowniku VCB, wyposażono go w dwustopniowe wyjście zasilania. W ten sposób mogą być sterowane następujące urządzenia:

- silniki dwustopniowe
- 5-stopniowe regulatory prędkości obrotowej
- falowniki

Niższe lub wyższe prędkości mogą zostać ustawione na szafce VCB. Ustawienia programowane są bezpośrednio przez producenta lub użytkownika zgodnie z wartościami przepływu powietrza założonymi przez projektanta.

Kontrolery wydajności wentylatorów

Jedynie sterowniki drugiej generacji TRN-E oraz TRN-D, jak również falowniki VLT mogą współpracować ze sterowaniem VCB. Projektując VCB jako sterownik urządzenia wentylacyjnego w programie AeroCAD zapewnia się kompatybilność podzespołów; w przypadku zamawiania szafek sterujących bez projektu z programu AeroCAD należy pamiętać o doborze właściwej szafki.

Funkcje ochronne i zabezpieczenia

VCB wyposażony jest w zestaw funkcji ochronnych zabezpieczających poszczególne podzespoły centrali wentylacyjnej.

Ochrona silnika elektrycznego wentylatorów

Szafka VCB posiada wbudowane zabezpieczenia dla wszystkich rodzajów silników elektrycznych stosowanych przez REMAK w centralach wentylacyjnych, tzn.:

- silniki z zewnętrznym wirnikiem, termostyki w uzwojeniu
- standardowe silniki asynchroniczne z termostykami w uzwojeniu (jedno- lub dwubiegowe)
- silniki z zewnętrznym wirnikiem z termostykami w uzwojeniu lub silniki urządzeń innych niż produkowane przez REMAK

Silniki z termokontaktami lub termistorami z wyłącznikiem w jednostce sterującej lub silniki z termokontaktami w uzwojeniu stosowane jako podstawowa forma zabezpieczenia przed przegrzaniem lub wpływem wysokiej temperatury przepływającego powietrza działają na zasadzie ciągłej kontroli stanu termostyków – należy zatem pamiętać o ich prawidłowym podłączeniu i okablowaniu!

Standardowe silniki asynchroniczne lub silniki bez termostyków są podłączane do starterów lub czujników temperaturowych – w tym wypadku nie istnieje możliwość ochrony przed wpływem temperatury przepływającego gorącego powietrza.

Funkcje kontrolne i ochronne

Silniki sterowane falownikiem są chronione wewnętrznym konwerterem (należy zapamiętać o poprawnym ustawieniu parametrów!). W przypadku posiadania przez silnik wbudowanych termostyków jest to dodatkowe zabezpieczenie przed przegrzaniem, niemniej jednak również w tej opcji nie istnieje zabezpieczenie przed uszkodzeniem przez wpływ gorącego powietrza przepływającego.

Zabezpieczenie przed zwarcim realizowane jest poprzez przerywacze dostosowane do charakterystyki silnika (silniki sterowane napięciowo z wirnikiem zewnętrznym) lub starterami, czasem w połączeniu z bezpiecznikiem topikowym (silniki asynchroniczne) lub wyłącznikami nadprądowymi (silniki sterowane falownikami).

Funkcja antyzamrożeniowa nagrzewnicy wodnej

Skonstruowana jest dwustopniowo – dla wody i powietrza. Ochrona aktywowana jest gdy temperatura:

a) na wylocie z wymiennika spadnie poniżej 8 st. C (użytkownik może zamówić indywidualne ustawienie fabryczne w zakresie +1 – 19 st. C)

b) wlotu powietrza za wymiennikiem spadnie do +5 st. C (ustawienie nie może być zmienione)

W trybie "STOP" temperatura wymiennika utrzymywana jest na poziomie 30 st. C; jest ona ustawiona przez producenta i nie może być modyfikowana przez użytkownika (może on jedynie zamówić specjalnie indywidualne ustawienie mieszczące się w zakresie 18 – 45 st. C).

Jeśli temperatura powietrza spadnie poniżej limitu jednostka zgłasza komunikat błędu i wyłącza wentylator, zamyka wszystkie komory oraz otwiera zawór mieszający w 100%.

Częściowo ochrona antyzamrożeniowa ma na celu wstępne podgrzanie aby zapewnić pełną moc grzewczą wymiennika w ciągu dwóch minut, po których załączany jest nadmuch wentylatora.

Ochrona nagrzewnicy elektrycznej

- Termostat zabezpieczający wyłącza urządzenie, jeśli temperatura nagrzewnicy przekroczy 80 st. C.

- Jednostka wyposażona jest dodatkowo w funkcję opóźnionego wyłączenia wentylatora, co zabezpiecza nagrzewnicę elektryczną przed przegrzaniem w dodatkowy sposób. Czas wyłączenia jest ustawiony fabrycznie według specyfikacji i może znajdować się w przedziale od 60 do 300 sek.

Ochrona wymiennika ciepła

Zapewniana jest poprzez presostat. W chwili, gdy spadek ciśnienia osiąga ustawioną wartość, siłownik otwiera tłumik obiegu wewnętrznego, który pozostaje otwarty na czas odszronienia wymiennika. Alternatywnie istnieje możliwość zastosowania czujnika kapilarnego CAP 3M.

Bezpośrednia ochrona parownika

Realizowana jest poprzez termostat z kapilarą typu CAP 3M, rozłączający chłodzenie w chwili rozpoczęcia osiadania szronu na wymienniku.

Sygnalizacja awarii

Urządzenie VCB gwarantuje doskonale przemyślaną sygnalizację stanów awarii. Stany awarii podzielone zostały na dwie grupy:

Awarie o priorytecie A – awarie mające wpływ na działanie urządzenia, przetwarzanie powietrza i pozostałe czynności w stopniu znacznym. Przykłady: ochrona przeciwzamrożeniowa, ochrona wentylatora, ochrona nagrzewnicy elektrycznej.

W chwili zajścia powyższych awarii jednostka jest zatrzymywana natychmiastowo, podobnie w wypadku w wersji zasilanej wodą. W zależności od rodzaju i przyczyny awarii istnieją różne możliwości przejścia w tryb pracy awaryjnej (natychmiastowo lub w trybie standardowego programu przeciwwymroziowego). Urządzenia z nagrzewnicą elektryczną są w zależności od rodzaju awarii zatrzymywane natychmiastowo – bez dodatkowego czasu dobiegu wentylatora (dotyczy awarii wentylatora, usterki zewnętrznej lub czujnika pożaru) lub z dobiegiem (dla schłodzenia nagrzewnicy w chwili awarii nagrzewnicy lub chłodzenia).

Awarie o priorytecie B – zachodzą w chwili przekroczenia parametrów zadanych, ale bez zagrożenia podzespołów lub całej jednostki. Przykład: sygnalizacja zatkanego filtra – urządzenie wskazuje awarię ale nie zatrzymuje działania jednostki.

Awarie wskazywane są:

- zapaleniem czerwonej diody na sterowniku LORZJ
- na wyświetlaczu, wraz z opisem awarii
- sygnałem akustycznym

Rys. 7 – sygnalizacja awarii



Zdalne sterowanie jednostką VCB

Sposób załączania i kontroli urządzenia wybierany jest w ustawieniach panelu sterowania przez użytkownika. Można wybrać zewnętrznego pilota jako alternatywę do sterowania jednostką z poziomu panelu ściennego. Za pomocą pilota regulowane jest załączanie urządzenia wraz z przepływem powietrza lub kontrola temperatury bez komunikacji z jednostką sterującą, bezpośrednio w wentylowanym (klimatyzowanym) pomieszczeniu.

Rodzaje sterowania zdalnego jednostką VCB:

Działanie i wydajność urządzenia:

ORe1- sterowanie jednostką VCB (wentylatorami) bez wpływu na wydatek: uruchomienie i zatrzymanie urządzenia wraz z przejściem do trybu pracy z programatora.

Ore2- sterowanie jednostką VCB (wentylatorami) wraz z ich wydatkiem: za pomocą pilota zatrzymanie i uruchomienie urządzenia w jednym z dwóch ustawionych trybów wydajności oraz przełączanie na tryb pracy z programatora.

Obydwa rodzaje sterowania sygnalizują tryby pracy i stany awarii urządzenia. W razie potrzeby podłączenia sterowania pod system nadzoru istnieje możliwość zastąpienia kontrolerów ORe1 oraz Ore2 dwoma stykami bezpotencjałowymi; dla specyficznych funkcji (z ograniczeniem przełączania tylko 2 trybów) nawet za pomocą termokontaktu (po konsultacji z producentem).

Ore5- bezpośrednie sterowanie wydatkiem wentylatorów bez użycia sterownika wewnętrznego w celu uruchamiania i zatrzymywania jednostki.

Stosowanie w połączeniu z VCB jest ograniczone ze względu na brak możliwości sterowania wydatkiem z uwzględnieniem pracy programatora.

Montaż

Temperatura powietrza

QAA25- zdalna korekcja temperatury zadanej. Komfortowe sterowanie zdalne SIEMENS jest niezbędne dla regulacji temperatury pomieszczeniowej – należy umieścić je na ścianie. Obsługiwane jest za pomocą pokrętki regulacji temperatury zadanej w zakresie +5 / +35 st. C. Użycie regulatora musi zostać ustawione w opcji ustawiania parametrów funkcji dodatkowych i aktywowane na etapie produkcji urządzenia.

Automatyczny start po zaniku zasilania

Użytkownik może ustawić automatyczne wzbudzenie urządzenia po wystąpieniu przerwy w zasilaniu. Bez względu na wybrany sposób sterowania urządzenie uruchamia się automatycznie w ostatnim aktywnym przed zaistnieniem awarii zasilania trybie.

Sygnalizacja zdalna

Jednostka VCB może zostać wyposażona opcjonalnie w jedno lub dwa wyjścia przeznaczone do zdalnej sygnalizacji. W zależności od konfiguracji może ona sygnalizować:

- jedynie awarię (wyjście 24V/0,1A)
- awarię i stan pracy (2 styki bezpotencjałowe, max. 230V/10A)

Transport i przechowywanie

Jednostka sterująca VCB zapakowana jest w opakowanie kartonowe. Uwzględniając specyfikę elektronicznych posespół konieczne jest obsługa urządzenia z najwyższą ostrożnością.

Przechowywanie

Urządzenia przechowywać należy w pomieszczeniach, w których:

- maksymalna wilgotność względna nie przekracza 85%
- temperatura otoczenia waha się w zakresie od -20 do +65 st. C
- nie występuje środowisko agresywne (opary, kurz, gazy, czynniki przyspieszające korozję)

Rozmieszczenie

Umieszczenie jednostki musi uwzględniać łatwy dostęp dla obsługi i rozmieszczenia okablowania. Miejsce na ścianie musi być płaskie.

Zapewnienie dostępu serwisowego

Montując jednostkę należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca dla zapewnienia łatwego dostępu serwisowego.

Instalacja jednostki

Przed rozpoczęciem montażu sprawdź dokładnie zgodność dostarczonych części z zamówieniem i wyszczególnieniem na fakturze.

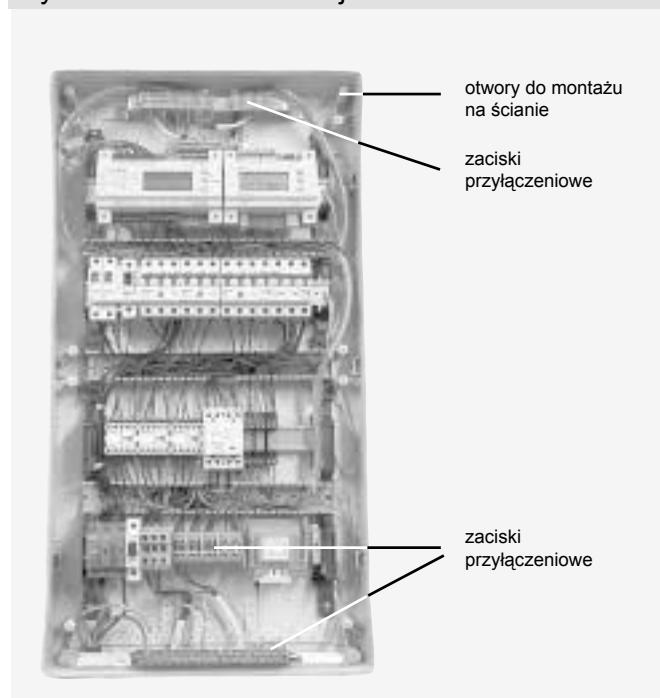
Montaż

- jednostki VCB należy montować w pozycji pionowej bezpośrednio na ścianie lub zagłębione 50mm w tynku. Okablowanie należy poprowadzić przy użyciu osłonek z tworzywa sztucznego lub podtynkowo. Jednostki mogą być instalowane w pomieszczeniach o wybuchowości zgodnej ze stopniem A oraz B wg normy EN 13501-1.
- wprowadzenie okablowania (silniki, ogrzewanie elektryczne, zasilanie) odbywa się od spodu urządzenia
- wprowadzenie okablowania sterującego i komunikacyjnego (czujniki, siłowniki itp.) następuje od góry urządzenia zaleca się montaż jednostki na ścianie za pomocą prze-

znaczonych do tego otworów montażowych z użyciem 4 śrub dopasowanych do nośności i struktury ściany

- jednostki o wys. 2000 mm montowane są na podłodze

Rys. 8 - Część zasilania jednostki VCB



Podłączanie jednostki

Wskazówki bezpieczeństwa

Połączenia elektryczne mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed uruchomieniem należy sprawdzić poprawność połączeń.

- Jednostki VCB podłączane są (w zależności od typu) do zasilania 1*230 V + N + PE lub 3*400 V + N + PE. Przy wejściu do jednostki znajdują się zaciski PE oraz N. Parametry zabezpieczenia zależne są od zastosowanych silników i (w zależności od urządzenia) nagrzewnic elektrycznych.
- Jednostki sterujące połączone są do urządzenia nawiewnego okablowaniem zgodnym z dokumentacją projektową dotyczącą zasilania, aparatury pomiarowej i kontrolnej. Zasilanie podłączane jest do wyłącznika głównego, pozostałe okablowanie (silniki, nagrzewnica elektryczna, pompa czynnika grzewczego) podłączane jest do znajdujących się u dołu jednostki, oznakowanych zacisków.
- Czujniki, siłowniki i inne podzespoły zasilane są napięciem 24 V/AC i podłączane od góry jednostki do oznakowanych zacisków.

Biorąc pod uwagę wymagania ochrony przed zakłóceniami elektromagnetycznymi zaleca się poprowadzenie przewodów zasilających i sterowania oddzielnie od siebie, unikając rozmieszczenia równoległego; należy również zastosować zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na doprowadzeniu zasilania. Aby zapewnić długotrwałą i bezawaryjną pracę urządzenia i jego podzespołów konieczne jest zapewnienie właściwych wartości napięcia zgodnych z normą. Każdy podzespół musi mieć zapewnione odpowiednie uziemienie.

Montaż

■ podczas montażu ściennego, uruchamiania czy codziennego użytkowania konieczne jest zapewnienie czystości wewnątrz urządzenia. Jednostki sterujące zawierają wrażliwe na zanieczyszczenia elementy elektromechaniczne, których uszkodzenie mogłoby narazić na szwank bezpieczeństwo pracy całego systemu.

Wszystkie podłączenia elektryczne wykonywane są zgodnie z indywidualnym schematem elektrycznym dostarczonym wraz z urządzeniem.

Czujniki temperatury

Jednostki VCB wyposażone są standardowo w niklowe czujniki temperatury Ni 1000 o współczynniku temperaturowym 5000 ppm/°C. Czujniki wykonywane są technologią napylania warstwy metalu na elementy ceramiczne zakończoną wygrzewaniem. Charakteryzują się dużą niezawodnością i stabilnością parametrów pracy; laserowa justacja ustala wartość oporu przy 0 °C na 1000Ω.

Rodzaje czujników

Następujące rodzaje czujników zalecane są dla urządzeń VCB:

- NS 120** – do pomiaru temperatury wewnątrz centrali nawiewnej
- NS 130 R** – do pomiaru temperatury czynnika grzewczego na wyjściu z kolektora wymiennika ciepła.

Czujnik NS 120 umieszczany jest zawsze na wejściu (nagrzewnica, parownik) i podłączony do jednostki sterującej, zaś urządzenia wyposażone w wymienniki wodne muszą zawsze zostać wyposażone w NS 130 R na powrocie czynnika grzewczego.

Możliwe jest również podłączenie dodatkowego czujnika zewnętrznego NS 120 dokonującego pomiaru temperatury zewnętrznej lub dodatkowego sterowania zdalnego do regulacji temperatury. Wszystkie elementy dodatkowe należy uwzględnić podczas konfiguracji urządzenia.

Czujnik temperatury wewnętrznej urządzenia (NS 120)

Lokalizacja: na prostym odcinku kanału nawiewnego w odległości 1-5 m od nagrzewnicy, przed nawiewem do pomieszczenia. Klasa izolacji zgodnie z EN 60 529 wynosi IP 65. Czujnik dostarczany jest z klipssem mocującym z tworzywa sztucznego. Wszystkie elementy metalowe wykonane są ze stali nierdzewnej 17 241 lub 17 248. Zakres temperatury roboczej wynosi od -30 °C do +100 °C. Montaż odbywa się poprzez umiejscowienie w nawierconym otworze odpowiedniego klipsu montażowego; po otwarciu osłony ochronnej czujnika należy dokonać podłączenia z okablowaniem jednostki sterującej. Następnie należy ponownie zamknąć osłonę ochronną czujnika i wpiąć do klipsu montażowego. Należy stosować przewody o przekroju od 0,35mm² do 2 mm²; zewnętrzna średnica powinna wynosić od 4 mm do 8 mm.

Uwaga: czujniki stosowane do pomiaru temperatury powietrza spełniają również rolę ochrony przeciwzamrozeniowej.

Czujnik temperatury czynnika grzewczego (NS 130 R)

Lokalizacja: montowane są na gwincie 1/2" na kolektorze wylotowym, od strony dolnej wymiennika, w sposób gwarantujący bezustanne opływanie czujnika przez czynnik wychodzący z wymiennika. Zostały wyprodukowane specjalnie do stosowania w jednostkach firmy REMAK jako element ochrony przeciwzamrozeniowej. Charakteryzują się niskim współczynnikiem histerezy w przedziale od $\tau < 8$ s do $\tau < 15$ s. Właściwy

czujnik pomiarowy umiejscowiony jest w cienkościennej rurce o długości 70 mm zakończonej gwintem 1/2". Obudowa i gwint wykonane są ze stali nierdzewnej 17 241 lub 17 248. Długość kabla przyłączeniowego – 1 m, stopień izolacji – IP 65, maksymalny prąd – 1 mA. Zakres temperatury roboczej wynosi od -30 °C do +150 °C. Osłona czujnika mocowana jest w otworze gwintowanym 1/2" w dolnej części kolektora wymiennika ciepła. Należy zwrócić uwagę podczas montażu na niezginanie przewodu łączącego. Uwaga: Należy zachować właściwą staranność podczas montażu aby zapewnić poprawną pracę ochrony antyzamrozeniowej podczas eksploatacji.

Presostat (P33 N)

Lokalizacja: na filtrze, wymienniku lub sekcji wentylatorów. Montowana jest bezpośrednio do obudowy i dokonuje pomiaru straty ciśnienia w danej sekcji. Czujnik nie wymaga podłączenia napięcia, przełączenie następuje mechanicznie po przekroczeniu zadanego ciśnienia.

Regulacja parametrów i sterowanie jednostką

Uruchomienie urządzenia

Przed pierwszym uruchomieniem należy bezwzględnie sprawdzić:

- czy urządzenie jest kompletne i zawiera wszystkie elementy konieczne do bezpiecznej eksploatacji; dotyczy przede wszystkim rozmieszczenia i obecności połączeń czujników temperatury, połączeń wentylatora, termokon-taktów, termistorów, termostatów bezpieczeństwa;
- czy wentylatory i nagrzewnice elektryczne zostały zamontowane zgodnie z kierunkiem przepływu (strzałka wskazuje kierunek);
- uziemienie wszystkich podzespołów zarówno urządzenia, jak i szafki sterującej;
- obwody włączone w dostęp awaryjny – nie mogą być rozłączane lub modyfikowane;
- reakcję jednostki sterującej na poszczególne stany awarii;
- poprawność podłączenia instalacji elektrycznej;

Książka serwisowa

Książka serwisowa określa zakres i przedział czasowy przeglądów serwisowych, rewizji oraz inspekcji i napraw. Książka jest załączana w widocznym miejscu na zewnątrz urządzenia i stanowi jego integralną część. Wpisy powinny być dokonywane w sposób czytelny, terminowy, umożliwiając późniejszy odczyt. Komplet informacji serwisowych jest potrzebny jednostkom dokonującym naprawy w celu szybszej diagnozy błędów.

Ustawienie żądanych parametrów

Ustawianie parametrów odbywa się dwudrogowo:

Sterowanie – za pomocą LORZJ dokonuje się wyboru parametrów sterowania jednostką

Regulacja – RWD/OEM SIEMENS reguluje temperaturę zadaną.

Rys. 9



Obydwie jednostki obsługiwane są w identyczny sposób – regulacja dokonywana jest za pomocą trzyprzyciskowej klawiatury, zarówno w LORZJ, jak i w RWD.

Funkcje przycisków (+) i (-):

- zmiana parametrów
- poruszanie się po menu i poszczególnych podekranach (nawigacja)

(SEL):

- wejście do wybranego podekranu z poziomu menu głównego
- potwierdzenie funkcji lub parametru zadanego
- poruszanie kursora
- wyjście z menu głównego lub podekranu

Ustawianie parametrów temperatury zadanej

Regulacja dokonywana jest na kontrolerze RWD SIEMENS.

Rys. 10



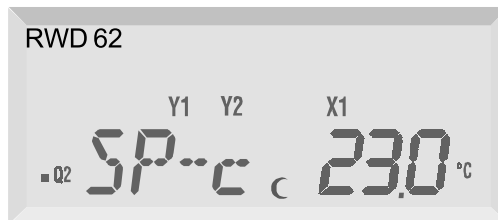
Pierwsze uruchomienie

Po pierwszym podłączeniu napięcia (lub każdorazowym włączeniu zasilania) jednostka sterująca dokonuje inicjalizacji i sekwencji testów wewnętrznych (zapalają się wszystkie kontrolki i symbole na ekranie). Aktualny stan urządzenia wyświetlany jest dopiero po zakończeniu wzbudzenia wewnętrznego.

Rys. 11 Przykładowe wskazania wyświetlacza RWD 68



Dla sterowników RWD 62 oraz RWD 82 wskazania wyświetlacza są różne)



Uwaga: w menu użytkownika występują także ekrany informacyjne – nie są one przeznaczone do zmiany parametrów użytkownika.

Wartości zadane

Inspekcja urządzenia nie wymaga żadnych zmian podstawowych ustawień sterownika RWD. Parametry wprowadzane są fabrycznie zgodnie z konfiguracją jednostki. Temperatura powietrza ustalana jest na poziomie +23°C (temperatura komfortowa), zaś na +18°C ustalana jest temperatura ekonomiczna. Użytkownik może zmieniać nastawy temperatury zadanej wg własnych potrzeb.

Regulacja parametrów i sterowanie jednostką

Obsługa programatora

Programowanie odbywa się przy pomocy sterownika LORZJ

Rys. 12 – panel sterujący



Funkcje

Panel wyposażony jest w klawiaturę z trzema przyciskami i dwuwierszowy wyświetlacz alfanumeryczny. Sterowanie odbywa się za pomocą wyboru parametrów z menu.

Panel wyposażony jest w zegar czasu rzeczywistego pozwalający na sterowanie jednostką za pomocą parametrów wprowadzonych do programatora tygodniowego.

Wskazanie stanów pracy zapewniają dwie diody LED i wbudowany głośnik. Dźwięk głośnika sygnalizuje naciśnięcie przycisku oraz ewentualną awarię (sygnał ciągły).

Po pierwszym podłączeniu napięcia (lub każdorazowym włączeniu zasilania) jednostka sterująca dokonuje inicjalizacji, a następnie przechodzi w tryb gotowości do pracy. Po wejściu w tryb pracy (uruchomieniu) urządzenie zaczyna pracę w zaprogramowanym przez producenta trybie. Ekran wygląda następująco (wersja wodna):



- pierwsze trzy symbole w górnym lewym rogu "IIIIII" oznacza ją zatrzymanie urządzenia STOP
- informacja STOP oznacza przejście urządzenia w tryb czuwania i gotowość do pracy
- informacja INT sygnalizuje tryb kontroli przez sterownik LORZJ
- Po – dzień tygodnia
- 08:00 – godzina
- wskaźnik 038 (w wersji zasilanej wodą) wskazuje temperaturę wody grzewczej na wyjściu z wymiennika w trybie zatrzymania urządzenia

Ustawienie parametrów wejścia i wyjścia obwodów dotyczy:

- zatrzymania wentylatorów
- zamknięcia przepustnic
- trybu czuwania nocnego
- rozłączenia nagrzewnicy wodnej (wersja elektryczna)
- ochrony antyzamrozeniowej sterowanej przez LORZJ (dotyczy wersji zasilanej wodą)
- aktywacji podłączonego sterownika zewnętrznego – w zależności od ustawionego trybu
- sterowników poszczególnych elementów

Ustawienia fabryczne panelu LORZJ

Parametry podstawowe:

Wybór sterowania	Wewnętrzne
Ponowne uruchomienie	Niedostępne
Błąd zewnętrzny – priorytet	B
Błąd chłodzenia – priorytet	B

Ustawianie parametrów programatora dla jednostek z regulacją prędkości

Program dzienny i tygodniowy: jednostka pozwala na ustawienie do ośmiu przedziałów czasowych dla każdej doby, w których użytkownik może ustawiać żądane wartości i tryby pracy. W każdym przedziale czasowym można ustawić:

- temperaturę żądaną (komfortowa/ekonomiczna)
- żądany przepływ powietrza (wydajność – realizowana przez wyższą lub niższą prędkość obrotową wentylatorów)

Przykład ustawienia programatora dla jednego dnia (poniedziałek)

Punkt czasowy	Prędkość	Czas zmiany	Temperatura
Program Po 1	wyższa	05:00	komfortowa
Program Po 2	-----	06:00	
Program Po 3	-----	07:00	
Program Po 4	niższa	15:00	ekonomiczna
Program Po 5	-----	16:00	
Program Po 6	-----	17:00	
Program Po 7	STOP	18:00	
Program Po 8	-----	19:00	

Symbol „-----” oznacza brak zmiany poprzedniej wartości.

Opis ustawień

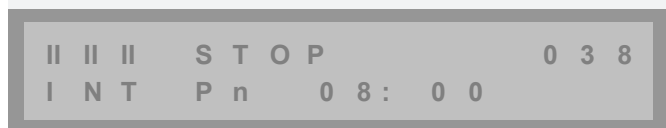
Jednostka nawiewna uruchamiana jest o godz. 5:00 z wyższą prędkością wentylatora i nastawem temperatury komfortowej, interwały 2 i 3 mają identyczne parametry pracy. Od godz. 15:00 urządzenie przełączane jest do zredukowanej prędkości obrotowej oraz do temperatury ekonomicznej – analogicznie interwały 5 i 6 posiadają te same ustawienia. Urządzenie zatrzymywane jest o 18:00. Nastawy dla kolejnych dni mogą być konfigurowane dowolnie.

Zmiana jest determinowana zawsze zadany parametrem czasu a nie numerem strefy/interwału. Umożliwia to dowolne ustalanie pór działania:

Punkt czasowy	Prędkość	Czas zmiany	Temperatura
Program Po 1	wyższa	05:00	komfortowa
Program Po 2	niższa	15:00	ekonomiczna
Program Po 3	STOP	18:00	
Program Po 4	-----	20:00	
Program Po 5	-----	21:00	
Program Po 6	-----	22:00	
Program Po 7	-----	23:00	
Program Po 8	-----	24:00	

Regulacja parametrów i sterowanie jednostką

Podstawowe wskazania wyświetlacza



Ustawienia użytkownika

Po jednoczesnym wciśnięciu przycisków (+) i (-) przez ok. 2 sekundy na wyświetlaczu pokazuje się "Mode selection" (wybór trybu) – na ekranie głównym

Menu główne

Poruszanie się po menu za pomocą (+) i (-)
Potwierdzenie wyboru za pomocą SEL



Ekran podrzędny

Poruszanie się po menu za pomocą (+) i (-)
Potwierdzenie wyboru za pomocą SEL

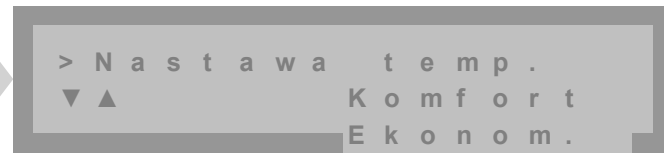
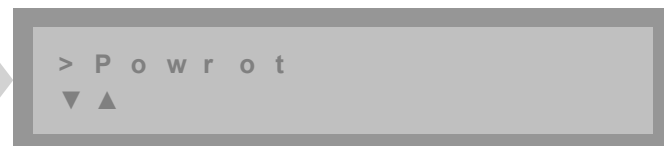


Przeznaczenie: selekcja trybu pracy.

Manual – ręczne uruchamianie jednostki (zgodnie z parametrami ustawionymi w menu)

Program – uruchamianie jednostki w trybie automatycznym, dane pobierane z programatora

Stop – zatrzymanie jednostki

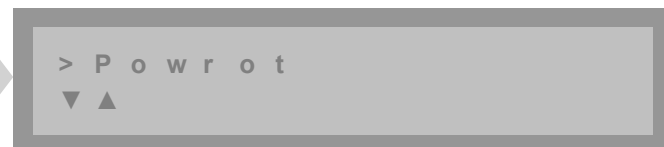


Przeznaczenie: wprowadzanie parametrów pracy dla trybu manualnego

Ustawianie: możliwa jest zmiana parametrów temperatury i prędkości obrotowej wentylatora.

W zależności od specyfikacji urządzenia, jest ono wyposażone we wspólne lub oddzielne sterowanie wentylatorem ssącym i wywiewającym.

Jednostki jdnobiegowe (o stałym wydatku wentylatora) nie wyświetlają podekranu "Speed manual" (ręczna regulacja prędkości).



Regulacja parametrów i sterowanie jednostką

▶ U s t a w i e n i a
▼ ▲ p a r a m e t r o w

> W y b o r s t e r ; o w .
▼ ▲ W e w n e t r z n e
Z e w n e t r z n e

Przeznaczenie: wprowadzanie parametrów sterowania jednostką.

- wybór sterowania (bezpośrednio na jednostce sterującej lub za pomocą pilota)
- opcja restartu urządzenia po zaniku zasilania bez jednoczesnego zablokowania (opcja włączona) lub z zablokowaniem urządzenia (opcja zakazana)
- ustawienie priorytetów błędów zewnętrznych (przykład: awaria zasilania czynnika grzewczego – brak zasilania na wymienniku); w przypadku wyboru A, w razie pojawienia się usterki urządzenie zostanie zatrzymane i pojawi się sygnalizacja dźwiękowa o zaistnieniu usterki: zapalenie czerwonej diody, sygnał dźwiękowy oraz wyświetlenie usterki na wyświetlaczu LCD;
- ustawienie błędu chłodzenia

> O p c j a r e s t a r t u
▼ ▲ W ł a c z o n a
W y ł a c z o n a

> A w a r i a z e w n .
▼ ▲ p r i o r y t e t A
B

> A w a r i a c h ł o d z .
▼ ▲ p r i o r y t e t A
B

Przykład regulacji zegara czasu rzeczywistego:

Aktualny czas ustawiany jest w podekranie, jak na ilustracji obok

> A k t u a l n y c z a s
▼ ▲ D z i e n (▼) P n
G o d z . W t
M i n u t a S r
C z
P t
S o
N

Godz. 1 _ 2 4
Minuta 1 _ 6 0

Informacje o zainstalowanym systemie operacyjnym (wyłącznie przeznaczenie informacyjne)

> S W w e r s j a
▼ ▲ V O 0 8 . 0 1 . E

> P o w r o t
▼ ▲

Regulacja parametrów i sterowanie jednostką

```

▶   U s t a w i e n i e
▼▲  p r o g r a m u
  
```

Przeznaczenie: zmiana wartości programu podczas dnia/tygodnia. Możliwe jest ustawienie ośmiu interwałów/stref czasowych dla każdego dnia.

Ustawienie bieżące:

ustawienie dnia tygodnia – poprzez wciśnięcie przycisku SEL umieścić kursor za wartością dnia i za pomocą strzałek wybrać odpowiedni dzień tygodnia.

Ustawienie interwałów/stref czasowych: za pomocą przycisku SEL umieścić kursor za numerem interwału i strzałkami wybrać odpowiedni interwał.

Wybór sposobu pracy (lub prędkości):

umieścić kursor za wartością prędkości i wybrać odpowiedni parametr za pomocą strzałek.

Początek strefy czasowej danego trybu pracy:

umieścić kursor za wskaźnikiem czasu (przed dwukropkiem) i za pomocą strzałek wybrać odpowiedni czas. Ustawianie minut odbywa się analogicznie.

SEL=> strzałka (+) lub (-) = przejście do programowania temperatury.

Przypisanie trybu temperatury (komfortowa/ekonomiczna) w danym interwale:

wybór komfortowej lub ekonomicznej temperatury dokonywany jest za pomocą strzałek, przypisanie następuje do danej strefy/interwału.

SEL=> strzałka (+) lub (-) = przejście do programowania prędkości na wlocie (prędkości wentylatora ssącego).

Przypisanie odpowiedniej prędkości do interwału:

wybór wyższej prędkości dla wlotu za pomocą strzałek, przypisanie następuje do danej strefy/interwału.

SEL=> strzałka (+) lub (-) = przejście do programowania prędkości na wylocie (prędkości wentylatora nawiewnego).

Przypisanie odpowiedniej prędkości do interwału:

wybór wyższej prędkości dla wlotu za pomocą strzałek, przypisanie następuje do danej strefy/interwału.

Procedurę należy powtórzyć dla ustawień w przypadku niższych prędkości wentylatora.

Procedurę należy również powtórzyć dla wszystkich interwałów/stref czasowych z osobna.

```

> P r o g r a m      P n   1
O b r - - - - - 1 0 : 5 9
  W y z s z e
  N i z s z e
  S t o p
  
```

```

> P r o g r a m      P n   1
T e m p .          K o m f o r t
                  E k o n o m .
  
```

```

> O b r o t y   w y z s z e
▼▲  n a w i e w                1
                                   2
                                   3
                                   4
                                   5
  
```

```

> O b r o t y   w y z s z e
▼▲  w y w i e w                1
                                   2
                                   3
                                   4
                                   5
  
```

```

> O b r o t y   n i z s z e
▼▲  n a w i e w                1
                                   2
                                   3
                                   4
                                   5
  
```

```

> O b r o t y   n i z s z e
▼▲  w y w i e w                1
                                   2
                                   3
                                   4
                                   5
  
```

```

> P o w r o t
▼▲
  
```

Regulacja parametrów i sterowanie jednostką



Przeznaczenie: wskazanie aktualnego trybu awarii.
 "OK" - wskazuje, iż żadna z monitorowanych funkcji nie znajduje się w trybie awaryjnym.
 "ALERT" - wskazuje błąd wybranej, wskazywanej funkcji / podzespołu.

Odblokowanie awarii

Po usunięciu przyczyny usterki odblokowanie następuje poprzez wciśnięcie przycisku SEL, następuje powrót do wyświetlenia parametru "OK" na wyświetlaczu.

Uwaga: jeśli błąd o priorytecie A jest aktywowany, wyjście z trybu wskazywania błędu nie odbędzie się bez uprzedniego usunięcia przyczyny zaistniałej usterki.



Funkcje regulacyjne

Aplikacje sterownicze regulatora RWD

Aplikacja regulatora jest w JS VCB określona, ustawiona i „zamknięta” przez producenta – na podstawie danego zestawu wentylacyjnego i klimatyzacyjnego oraz odpowiadającej zestawowi konfiguracji JS (w projekcie AeroCADu) Not.: Przez przestawienie konfiguracji dochodzi do zmiany funkcjonowania regulacji oraz do całkowitej zmiany parametrów do stanu wyjściowego, z tego powodu jest zmiana niedozwolona; podczas przebudowy urządzenia went. i klim. itp. można konfigurację przestawić poprzez fachową interwencję producenta, ewentualnie autoryzowanego przedstawiciela serwisowego.

Ze względu na standaryzację typoszeregową (zwłaszcza regulacja temperatury powietrza nawiewanego) oraz zjednoczenie systemów sterowniczych Remak (standaryzowane czujniki ciepłe) w JS VCB nie są podporowane czy też realizowane wszelkie możliwe aplikacje regulatorów RWD, ale tylko niektóre aplikacje – tzn. aplikacje bez funkcji pomocniczej (podstawowe ... #x0) lub z pomocniczą funkcją kompensacji (#x4) lub z pomocniczą funkcją zdalnego ustawienia wymaganej temperatury (#x1) ... gdzie x jest numerem głównej funkcji aplikacji.

Opis HW (I/O) regulatora:

Regulatory są wyposażone w 3 wejścia. Pierwsze uniwersalne wejście (główne, X1) to główna regulowana wielkość – jest zawsze wykorzystane do czujnika temperatury nawiewanego powietrza. Drugie uniwersalne wejście (pomocnicze, X2) można wykorzystać do funkcji pomocniczych (jednej z następujących możliwości):

- Zdalnego ustawienia wymaganej wartości
- Kompensacji wymaganej wartości






Oddzielone cyfrowe wejście jest przeznaczone do przełączania Dzień / Noc – jest sterowane poprzez moduł logiczny LORZJ (wyjście DO...) według ustawionego programu czasowego lub według ręcznego ustawienia (komfort/tłumienie)

W regulatorze są 3 wyjścia jednak tylko 2 podłączone:







Regulacyjne wyjścia są zawsze (i w każdym regulatorze) trzy, przy czym nie wszystkie muszą być wykorzystane. Mogą być analogowe (0-10V) lub binarne (cyfrowe = ON/OFF). Montaż na regulatorach jest 2xAO u RWD 62 (Y1, Y2), 1xAO+1xDO u RWD 68 (Y1, Q1) i 2xDO u RWD 82 (Q1, Q2).

Regulatory RWD 62 i RWD 68 (stosowane z OW) posiadają jeszcze trzecie wyjście – binarne (Q2), które jest wykorzystane do awaryjnej sygnalizacji niebezpiecznej (zamrożeniowej) temperatury powietrza za OW (w razie obniżenia temperatury na czujniku X1 pod 5°C (tj. Q2SP – 1/2 Q2SD) dochodzi do rozłączenia wyjścia Q2). Wyjście jest wewnętrznie w JS podłączone do modułu logicznego LORZJ (w serii z sygnalizacją awarii od pompy itp.)




Aplikacyjne numery regulatora RWD 62.1/RMK w jednostce sterowniczej⁽¹⁾

objaśnienia: H = ogrzewanie, C = chłodzenie (w obu przypadkach można zastąpić funkcję także systemem ZST)	Główna funkcja				
	 #1x H	 #2x H + H	 #3x H + C	 #4x C	 #5x C + C
Funkcja pomocnicza	Numer aplikacyjny				
#x0 Bez funkcji pomocniczej (wejście X2)	#10	#20	#30	#40	#50
#x1 Ustawienie zdalne (X2-QAA25)	#11	#21	#31	#41	#51
#x4 Kompensacja (X2-NS1x0)	#14	#24	#34	#44	#54

Aplikacyjne numery regulatora RWD 68.1/RMK w jednostce sterowniczej VCB⁽¹⁾

	Główna funkcja					
	 #1x H	 #3x H+H (niezależne)	 #4x Dig H + ana C	 #5x Ana H + dig C	 #7x C+C (niezależne)	 #8x C
Funkcja pomocnicza	Numer aplikacyjny					
#x0 Bez funkcji pomocniczej (wejście X2)	#10	#30	#40	#50	#70	#80
#x1 Ustawienie zdalne (X2-QAA25)	#11	#31	#41	#51	#71	#81
#x4 Kompensacja (X2-NS1x0)	#14	#34	#44	#54	#74	#84

Aplikacyjne numery regulatora RWD 82.1/RMK w jednostce sterowniczej⁽¹⁾

	Główna funkcja		
	 #2x H+H (niezależne)	 #4x H+C	 #6x C+C (niezależne)
Funkcja pomocnicza	Numer aplikacyjny		
#x0 Bez funkcji pomocniczej (wejście X2)	#20	#40	#60
#x1 Ustawienie zdalne (X2-QAA25)	#21	#41	#61
#x4 Kompensacja (X2-NS1x0)	#24	#44	#64

⁽¹⁾ Pierwszy numer: główna sekwencja regulacyjna, drugi numer: pomocnicza funkcja

Parametryzacja regulatora temperatury RWD

Ustawienie regulatora RWD

Tryb normalny – podstawowe opcje i ustawienie (wymaganej temperatury)

Główny wyświetlacz

Główny wyświetlacz pokazuje w trybie nieaktywnym (według typu regulatora - tylko niektóre parametry):



- (a) wyjścia Y1 i Y2 w voltach
(0 do 10 V jest wyobrażone jako 0,1,2...10)
- (b) włączenie wyjść Q1, Q2
(„bez symbolu” = WYŁĄCZ, ■ = WŁĄCZ)
- (c) tryb aktywny dzień (komfort) lub noc (tłumienie)
(☀ = dzień, ☾ = noc)
- (d) wielkość mierzona na wejściu X1 w °C, °F, %
lub bez jednostek.
- (e) ewentualna sygnalizacja funkcji pomocniczej (jeżeli została wybrana

REM = ustawienie zdalne (#x1),

COMP = kompensacja (#x4)

Przeglądanie i ustawianie w trybie normalnym (główny wyświetlacz) – użytkownik

Przegląd dostępnych ustawień z głównego wyświetlacza podaje tabela:

Wyświetlacz	RWD62	RWD68	RWD82	Ustawienie	Komentarz
Q1 SP – h ☀ 19.0 °C	-	X	X	X	Wymagana wartość ogrzewania (lub pośredniego oddziaływania) dla dzień/komfort.*
Y1 SP – h ☀ 19.0 °C	X	X	-	X	Wymagana wartość ogrzewania (lub pośredniego oddziaływania) dla dzień/komfort.*
Y1 SP – c ☀ 21.0 °C	-	X	-	X	Wymagana wartość chłodzenia (lub pośredniego oddziaływania) dla dzień/komfort.*
Q2 SP – c ☀ 21.0 °C	-	-	X	X	Wymagana wartość chłodzenia (lub bezpośredniego oddziaływania) dla dzień/komfort.*
Y2 SP – c ☀ 21.0 °C	X	-	-	X	Wymagana wartość chłodzenia (lub bezpośredniego oddziaływania) dla dzień/komfort.*
Q1 SP – h (15.0 °C	-	X	X	X	Wymagana wartość ogrzewania dla noc/tłumienie (lub pośredniego oddziaływania).*
Y1 SP – h (15.0 °C	X	X	-	X	Wymagana wartość ogrzewania (lub pośredniego oddziaływania) dla noc/tłumienie.*
Y1 SP – c (25.0 °C	-	X	-	X	Wymagana wartość chłodzenia dla noc (lub bezpośredniego oddziaływania).*
Q2 SP – c (25.0 °C	-	-	X	X	Wymagana wartość chłodzenia dla noc/tłumienie (lub bezpośredniego oddziaływania).*
Y2 SP – c ☀ 25.0 °C	X	-	-	X	Wymagana wartość chłodzenia (lub bezpośredniego oddziaływania) dla noc/tłumienie.*
XDZ 3,0 K				X	Obszar nieodczuwalności jest dany przez wymagane wartości ogrzew./chłodz. dla dzień.*
X1 20.0 °C	X	X	X		X1 – odczytanie wartości z głównego czujnika (w dopływie)
X2 10.0 °C	X	X	X	-	X2 – odczytanie wartości z pomocniczego czujnika (zewnętrzny)*
X2 SP 22,5 °C	X	X	X	-	X2 – odczytanie wartości ustawionej na pokojowym nadajniku wymaganej temperatury QAA 25 (dla dzień/komfort).*
Q1 oFF	-	X	X	-	Wyjście: ustawienie wyjścia na wyświetlaczu Q1 wyjście cyfrowe – WŁĄCZ lub WYŁĄCZ*
Y1 5.0	X	X	-	-	Wyjście: ustawiona wartość wyjścia Y1 wartość w voltach
Q2 On	-	-	X	-	Wyjście: ustawienie wyjścia Q2 wyjście cyfrowe – WŁĄCZ lub WYŁĄCZ
Y2 0.0	X	-	-	-	Wyjście: ustawiona wartość wyjścia Y2 wartość w voltach
Q2 SP-c 5,5°C	X	X	-	-	Wartość nastawy ochrony przeciw zamrożeniowej VO na powietrzu
Q2 SD 1,0 K	X	X	-	-	Obszar histerezyjny ochrony przeciwzamrożeniowej VO na powietrzu
Q2 	X	X	-	-	Symbol funkcji ochrony przeciwzamrożeniowej VO na powietrzu
 #51	X	X	X	-	Numer aplikacyjny oraz regulacja diagramu sekwencyjnego

* Zależne od aplikacji

Następne opcje na wyświetlaczu można wywołać poprzez powtórne naciśnięcie przycisku „+” (ew. „-”). Wyświetlone są podstawowe parametry użytkownika regulatora, niektóre z możliwością przestawiania. Zob. tabelka (sekwencyjne wyświetlanie podczas przeglądania za pomocą przycisku „+”, wyjściowy (i końcowy) główny wyświetlacz nie jest zaliczony)

Wymaganą wartość można zmienić na wyświetlaczu poprzez naciśnięcie przycisku „SEL” dla wejście/zapis. Podwyższenie wielkości można przeprowadzić poprzez naciśnięcie przycisku „▲”, obniżenie wielkości poprzez naciśnięcie przycisku „▼”. Po osiągnięciu wymaganej wielkości, należy nacisnąć przycisk „SEL”, w celu zapisania nowej wielkości. Po około 15 – 20 sekundach bez interwencji obsługi wyobrażenie regulatora powraca automatycznie do stanu podstawowego – główny wyświetlacz.




Notatki:

- (1) Ustawienie wymaganych wartości jest oprócz trybu głównego wyświetlacza dostępne także w trybie programowania, z bloku PS4.
- (2) Po przeprowadzeniu wyboru aplikacji na wyświetlaczu pokaże się tylko te parametry, które dotyczą uaktywnionych funkcji. Jeżeli np. nie jest wykorzystane drugie wyjście analogowe, nie pokaże się wartość X2.

Użytkownik może zmieniać tylko parametry temperatury, inne ustawienia jest upoważniony przeprowadzać wyłącznie administrator ew. technik serwisowy.

Symbole na głównym wyświetlaczu

Opis – symbole na głównym wyświetlaczu

Nazwa	Opis	Wyświetlacz, zakres
Główny symbol na wyświetlaczu		
	Możliwości ustawienia	
#10	Numer	10...89 (nie są zawarte wszystkie numery)
	Tryb dzienny	
	Tryb nocny	
X1	Universalne (główne) wejście X1	<ul style="list-style-type: none"> · Ni 1000W: -50...150°C (niemienne) · Pt 1000W: -20...180°C (niemienne) · 0-10 V ss: -100...8000
X2	Universalne (pomocnicze) wejście X2	<ul style="list-style-type: none"> · Ni 1000W: -50...150°C (niemienne) · Pt 1000W: -20...180°C (niemienne) · 0-10 V ss: -100...8000 · Dowolna oporność: zakres pomiędzy
Y1	Analogowe	0.0...10.0 V ss
Y2	Analogowe	0.0...10.0 V ss
°C	Stopnie	
°F	Stopnie	
K	Kelvin	
%	Zastąpienie	
----	Bez	
Sec	Sekunda	

Nazwa	Opis	Wyświetlacz, zakres
Główny symbol na wyświetlaczu		
OUT RANGE	Ustawienie jest mimo zakres	
Err	Awaria czujnika	
#10*	* - Zastosowanie niestandardowego czujnika	
Q1	Wyjście cyfrowe 1	<input type="checkbox"/> Uaktywnione <input type="checkbox"/> nieaktywne
Q2	Wyjście cyfrowe 2	<input type="checkbox"/> Uaktywnione; <input type="checkbox"/> nieaktywne
REM	Tryb ustawienia zdalnego dla wyboru lub aktywacji	
COMP	Tryb kompensacji wymaganej wartości dla wyboru lub aktywacji	
On	Włączone	
Off	Wyłączone	
SP-h	Wymagana wartość ogrzewania dla regulacji temperatury	
SP-c	Wymagana wartość chłodzenia dla regulacji temperatury	

Tryb ustawienia parametrów (PS), sekwencja wyświetlaczy – administrator

- Naciśnij „+” i „-” i trzymaj przez 5 sekund do wejścia do trybu PS.
- Naciśnij „+” do ustawienia następnej strony LUB do podwyższenia wielkości.
- Naciśnij „-” do ustawienia poprzedniej strony LUB do obniżenia wielkości.
- Naciśnij „SEL” do ustawienia każdej ze stron PS LUB do poprawy i zapisu wielkości, kiedy pojawi się na obrazku logo



Tryb PS – parametryzacja regulatora

Programowanie	
PS 1	Opcja parametryzacji: wybór numeru aplikacji
PS 2	Opcja parametryzacji: wybór jednostek, czujników dla X1 i X2
PS 3	Opcja parametryzacji: funkcje pomocnicze
PS 4	Opcja parametryzacji: główna funkcja regulacyjna
PS Next	Włożenie następnego ustawienia (przejdź do następnego ustawienia)
PS Exit	Zakończenie ustawiania parametrów, powrót z opcji

Notatki:

(1) Podczas przeprowadzania zmiany (w momencie pierwszej zmiany wielkości) parametryzacji regulatora w trybie PS dojdzie do wprowadzenia regulatora w stan nieczynny oraz do deaktywacji funkcji regulacyjnej i wszystkich wyjść, i tym samym w VCB z regulatorami RWD62 i RWD82 dochodzi równocześnie do sygnalizacji awarii „Awaria nagrzewnicy” modułu LORZJ i do unieruchomienia urządzenia wentylacyjnego i klimatyzacyjnego. Po zakończeniu parametryzacji RWD (poprzez EXIT PS) dochodzi do ponownej aktywacji aplikacji regulacyjnej. Ewentualną sygnalizowaną awarię modułu LORZJ trzeba następnie odblokować i przeprowadzić nowy start całego urządzenia.

Po wejściu do trybu PS ustawiony zostanie najpierw tryb PS4. By przeprowadzić konfigurację regulatora, trzeba poprzez przycisk SEL wejść do PS4 i poprawić dostępne wielkości. Potem regulator przejdzie do następnego bloku PS3, PS2, PS1 z możliwością dalszego ustawienia. (PS1 = wybór aplikacji regulacyjnej nie można zmienić ponieważ została przez producenta zamknięta). Cykl (sekwencja przeglądania parametryzacji) jest HD** <-> PS4 (<-> ŻH**) <-> PS3 <-> PS2 <-> PS1.

PS4 Ustawienie dla głównej regulowanej wielkości – PI stałe, MIN/MAKS wielkości sterujących*

Nazwa	Opis	Wyświetlacz, zakres
TN	Stała całkowita dla Y1	0...4096 sec
XP	Strefa proporcjonalna Y1 (Zależna od ustawienia zakresu)	0.05...7300
T1	Minimalne opóźnienie czasowe dla Q1	0...255 sec
T2	Minimalne opóźnienie czasowe dla Q2	0...255 sec
TCYC	Czas cyklu	1...255 sec
MIN	Wartość graniczna dla Y1 lub Y2	0...100%
MAX	Wartość graniczna dla Y1 lub Y2	MIN...100% lub 0%...MIN
SD	Różnica włączeniowa - histerezyja	0.05...7300
MIN	Wartość graniczna dla Y1 lub Y2	0...100%
MAX	Wartość graniczna dla Y1 lub Y2	MIN...100% nebo 0%...MIN

* Parametry przedstawiają podsumowanie za wszystkie typy regulatorów RWD i zastosowanych numerów aplikacyjnych.

** HD = główny wyświetlacz, ŻH = wymagana wielkość

Funkcje regulacyjne

PS3 Parametry funkcji pomocniczej „kompensacja“

Parametr	Opis
	[COMP] początkowa wartość dla ogrzewczego/bezpośredniego oddziaływania (SHSTH)
	[COMP] końcowa wartość dla ogrzewczego/bezpośredniego oddziaływania (SHENH)
	Przesunięcie dla ogrzewczego/bezpośredniego oddziaływania (SFTH)
	[COMP] początkowa wartość dla chłodniczego/bezpośredniego oddziaływania (SHSTC)
	[COMP] końcowa wartość dla chłodniczego/bezpośredniego oddziaływania (SHENC)
	Przesunięcie dla chłodniczego/bezpośredniego oddziaływania (SFTC)

Notatki:

- (1) Tryb parametryzacyjny (blok) PS3 jest wyświetlany tylko wtedy, kiedy odpowiada danej (ustawionej) aplikacji regulacyjnej, tzn. kiedy została wybrana aplikacja z funkcją pomocniczą.
- (2) Blok PS1 (ustawienie aplikacji regulacyjnej) służy tylko do przeglądania aplikacji wprowadzonej przez producenta (jest to ściśle związane z konfiguracją centrali i funkcjami regulacyjnymi jakie urządzenie ma realizować).

Opóźnienie czasowe podczas ustawiania RWD

Po ustawieniu (także podczas przerwania bez potwierdzenia) usunąć wymaganej wartości w trybie podstawowym regulator automatycznie przerwie ustawianie po 20 sekundach, kiedy nie dojdzie w ciągu tego czasu do aktywacji żadnego z przycisków poprzez zapis zmiany (ostatnia ustawiona wartość) i powróci do podstawowego trybu pracy. Poprawy wymaganej wartości w trybie parametryzacyjnym (PS) są czasowo nieograniczone. Regulator opuści tryb parametryzacyjny dopiero po kompletnym zakończeniu całego procesu.

Dla czujnika regulacyjnego (czujnik temperatury podłączony do wejścia uniwersalnego X1) NS 120 trzeba ustawić X1LS (Ni1000; ustawienie limitów jest automatyczne). Dla wejścia pomocniczego X2 ustawić się:

PS2 Ustawienie jednostek, typów czujników X1 i X2, zakresów

Nazwa	Opis	Wyświetlacz, zakres
UNT	Typ jednostki	°C, °F, % lub ----(bez jednostki na wyświetlaczu)
X1LS	X1 czujnik cieplny Ni 1000W Landis & Staefa	Ni 1000W: -50...150°C (niezmiennie)
X2LS	X2 czujnik cieplny Ni 1000W Landis & Staefa	Ni 1000W: -50...150°C (niezmiennie)
X1Pt	X1 platynowy czujnik cieplny Pt 1000W	Pt 1000W: -20...180°C (niezmiennie)
X2Pt	X2 platynowy czujnik cieplny Pt 1000W	Pt 1000W: -20...180°C (niezmiennie)
X1 0-10	X1 czujnik z aktywnym sygnałem 0-10 V ss	0-10 V ss: -100...8000
X2 0-10	X2 czujnik z aktywnym sygnałem 0-10 V ss	0-10 V ss: -100...8000
ΔX1	Kalibracja przesunięcia dla X1 (dotyczy wyłącznie czujników Ni & Pt)	-5...5 K lub -9°F...9°F
ΔX2	Kalibracja przesunięcia dla X2 (dotyczy wyłącznie czujników Ni & Pt)	-5...5 K lub -9°F...9°F
X1 L	Wartość początkowa X1 (tylko dla 0-10 V ss)	-100...8000
X2 L	Wartość początkowa X2 (tylko dla 0-10 V ss)	-100...8000
X1 H	Wartość końcowa X1 (tylko dla 0-10 V ss)	-100...8000
X2 H	Wartość końcowa X2 (tylko dla 0-10 V ss)	-100...8000
X2VR	Oporność zmienna	0...1000 W

- dla czujnika kompensacyjnego NS 120 (NS100) > X2LS (Ni1000; ustawienie limitów jest automatyczne)
- dla sterownika zdalnego QAA 25 > X2Vr (wejście odpornościowe; ustawienie limitów musi być X2L=0°C, X2H=50°C)

Rysunek 4 – ustawienie produkcyjne regulatora RWD – wydrukowana lista konfiguracyjna

Lista konfiguracyjna zawiera wszelkie dane dotyczące ustawienia regulatorów oraz podłączonych czujników i innych elementów. Wchodzi w skład wyposażenia, czy też dokumentacji dotyczącej jednostki VCB.

SIEMENS

Project:

Title:

Project Ref:

Controller Model: RWD62

Application No.: 10 Canned Application

Main Application Diagram:



Parameter Setting 5 (PS 5) -- Setpoint Set up

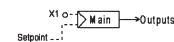
Day time operation		Night time operation	
Setpoint for Heating	23°C <input checked="" type="checkbox"/>	Setpoint for Heating	18°C <input checked="" type="checkbox"/>

Parameter Setting 4 (PS 4) -- Main Control Loop Setting

Parameter for output Y1	
P - band (XP)	20K <input checked="" type="checkbox"/>
I - action time (TN)	50s <input checked="" type="checkbox"/>
Min. output (MIN) [0-100%]	0% <input checked="" type="checkbox"/>
Max. output (MAX) [0-100%]	100% <input checked="" type="checkbox"/>

Note: = This parameter will be displayed on the controller
 = This parameter will NOT be displayed on the controller

Auxiliary Application Diagram:



Parameter Setting 3 (PS 3) -- Auxiliary Function

No parameter in this PS

Parameter Setting 2 (PS 2) -- Defining Unit X1 and X2

Unit setting	°C <input checked="" type="checkbox"/>
Universal Input X1	
Sensing type	L & S Ni 1000 ohm <input checked="" type="checkbox"/>
Calibration offset ΔX1	0K <input checked="" type="checkbox"/>
Sensor range low end, preset	-50°C <input checked="" type="checkbox"/>
Sensor range high end, preset	150°C <input checked="" type="checkbox"/>

Input / Output	Part No.	Description	Data Sheet No.
D1	LORZJ	Kontakt pomocniczy układu z LORZJ	
X1	NS 120	Regulacyjny czujnik NS 120 - Sensit	
Y1	SUMX	Regulacyjny układ SUMX	

Tryby pracy

LORZJ może znajdować się w następujących, wymienionych poniżej trybach:

1 – jednostka bez zasilania elektrycznego

Sterownik zostaje całkowicie pozbawiony możliwości działania. Funkcjonuje jedynie zegar czasu rzeczywistego, gdyż jest on zasilany wewnętrzną baterią. Jednostka może wejść w ten tryb – w szczególności zimą, w wersji zasilanej wodą – jedynie na ograniczony okres czasu (zagrożenie zamrożeniem czynnika chłodniczego i utratą gwarancji wskutek rozsądzenia wymiennika). W przypadku rozłączenia zasilania należy dokonać właściwego zabezpieczenia wymiennika. W tym trybie dioda nie załącza się.

2 – jednostka w stanie inicjalizacji

stan wyświetlany jest jedynie przez krótki okres czasu po podłączeniu napięcia (przy pierwszym załączeniu lub po awarii zasilania). W tym czasie mikroprocesor inicjuje wymianę danych i są one sprawdzane w pamięci urządzenia. Do chwili zakończenia inicjalizacji wszystkie wejścia i wyjścia sygnałowe są zablokowane aby zapobiec przypadkowemu zniszczeniu urządzenia nawiewnego wskutek uruchomienia z błędnymi parametrami. Czas inicjalizacji wynosi ok. 4 – 5 sek. Po upływie tego czasu jednostka przechodzi do jednego ze stanów:

- ponowny start urządzenia – jednostka oczekuje na ponowne uruchomienie przez obsługę. Potwierdzenie dokonuje się przez wciśnięcie przycisku SEL, a urządzenie powraca do ostatniego stanu sprzed zaistnienia awarii
- jeśli funkcja automatycznego włączania po odcięciu zasilania jest włączona, urządzenie powraca do ostatniego stanu pracy sprzed zaistnienia awarii automatycznie, bez konieczności ingerencji przez obsługę



3 – jednostka w stanie zatrzymanym STOP

pojawia się, gdy:

- a) następuje zanik zasilania
- b) manualne lub programowalne ponowne uruchomienie jest wyłączone
- c) nastąpi awaria



Jednostka wyposażona jest w zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe (AFP). W razie uaktywnienia AFP następuje zatrzymanie wentylatorów i zamknięcie przepustnic dolotowych. VCB LORZJ kontroluje nadal stany awarii, z wyjątkiem awarii wentylatorów. Błąd sygnalizowany jest (lub aktywna jest AFP) ale sekwencja zatrzymywania / uruchamiania wentylatorów nie jest rozpoczynana. Dla zapewnienia właściwego działania ochrony AFP musi być zapewniony dopływ czynnika grzewczego do wymiennika!!!

4 – jednostka w trybie manualnym

W trybie manualnym przepustnice dolotowe są otwarte, wentylatory pracują, kontrola odbywa się według zadanych parametrów (temperatura komfortowa lub ekonomiczna). W górnym rzędzie wyświetlacza pojawiają się mrugające strzałki oraz wyświetlana jest temperatura czynnika na wylocie z wymiennika. VCB sprawuje kontrolę antyzamrożeniową, awarie oraz inne błędy wewnętrzne.



5 – jednostka w trybie programatora

Jednostka sterowana jest zgodnie z zaprogramowanymi parametrami programatora tygodniowego. Jednostka sterująca decyduje o pracy urządzenia (np. STOP), włączaniu i wyłączeniu wentylatorów lub zmianie temperatury zadanej zgodnie z danymi wprowadzonymi do programatora. VCB sprawuje kontrolę antyzamrożeniową, awarie oraz inne błędy wewnętrzne.

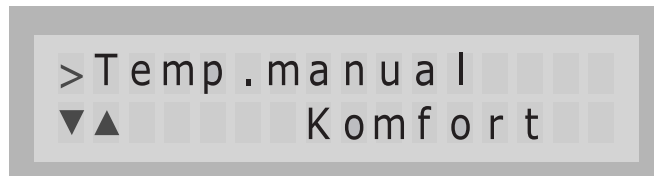


6 – jednostka w trybie KOMFORT

Sterownik temperatury RWD ustawiony jest na wartość temperatury komfortowej (wyświetla się również symbol dnia). Jednostka może znajdować się zarówno w trybie pracy manualnej, jak i programowalnej. W trybie STOP na wyświetlaczu pojawia się jedynie napis STOP w celu informacyjnym. LORZJ sprawuje kontrolę antyzamrożeniową, awarie oraz inne błędy wewnętrzne.

7 – jednostka w trybie ATTENUATION (temperatura EKONOMICZNEJ)

Sterownik temperatury RWD ustawiony jest na wartość temperatury ekonomicznej (wyświetla się symbol dnia). Jednostka może znajdować się zarówno w trybie pracy manualnej, jak i programowalnej. W trybie STOP na wyświetlaczu pojawia się jedynie napis STOP w celu informacyjnym. LORZJ sprawuje kontrolę antyzamrożeniową, awarie oraz inne błędy wewnętrzne.



8 – uruchamianie urządzenia

wyświetlany jest parametr "Program" lub "Manual" na wyświetlaczu, informujący o bieżącym trybie. Jest to tylko stan przejściowy, podczas którego przepustnice zostają otwarte zawory mieszające zostają doprowadzone do pozycji pełnego otwarcia (w wersji zasilanej wodą), wentylatory są zatrzymywane. Po dwóch minutach wymiennik zostaje nagrany do właściwej temperatury roboczej, zaś zawór kontrolny sterowany przez VCB ustawiony zostaje w sposób zapewniający utrzymanie właściwej temperatury. W wypadku, gdy nie jest ustawiona wartość opóźnienia załączania wentylatorów są

Uruchamianie, konserwacja, serwis

one załączane natychmiast i pojawia się mrugający symbol strzałek. Podczas rozruchu strzałki symbolizujące stan pracy wentylatorów (przepływ powietrza) w lewym górnym rogu pozostają bez zmian. Uruchamianie VCB może być inicjowane w jeden z dwóch sposobów, w zależności od ustawienia sposobu sterowania w menu parametrów:

- za pomocą klawiatury (należy wybrać opcję sterowania wewnętrznego) naciskając jednocześnie (+) i (-), następnie wybierając w podmenu MODE i wybierając następnie MANUAL lub PROGRAM;
- za pomocą opcjonalnego pilota do sterowania zdalnego (należy wybrać opcję sterowania zewnętrznego);
- poprzez ponowne podpięcie zasilania po jego zaniku/awarii (o ile aktywny jest automatyczny restart urządzenia) lub potwierdzenie manualne ponownego rozruchu (jeśli automatyczny restart został deaktywowany);

9 – Dobieg urządzenia nawiewnego (po wyłączeniu wentylatorów)

stan jest wskazywany przez przerywane wyświetlanie trzech par pionowych słupków (w lewym górnym narożniku) oraz napisu STOP. W fazie przejściowej zamykane są przepustnice zawory mieszające są ustawiane w pozycji gotowości do ponownego rozruchu (w wersji zasilanej wodą), wentylatory pracują na dobiegu, siłą inercji. Po dobiegu wentylatorów trzy pary pionowych słupków przestają mrugać i wyswietlają się w sposób ciągły.

10 – tryb awarii (FAILURE)

Jednostka sygnalizuje stan awarii za pomocą sygnału dźwiękowego i świetlnego. System nadzoru reaguje na usterkę w zależności od jej priorytetu. Powrót do ekranu głównego na wyświetlaczu następuje za pomocą przycisków (+) oraz (-) lub automatycznie po 20 sek, jeśli nie jest wymagana interwencja obsługi. Użytkownik uprawniony jest tylko do zmiany temperatury, zmiana pozostałych parametrów może zostać dokonana jedynie przez uprawniony personel serwisowy.

Uruchamianie, konserwacja, serwis

Działanie urządzenia – podstawowe zasady

Przed rozpoczęciem trwałej eksploatacji urządzenia dostawca (firma montażowa) zobowiązany jest do objaśnienia sposobu działania jednostki użytkownikowi lub osobie odpowiedzialnej za jej eksploatację. Zaleca się instruktaż obejmujący:

- przedstawienie, właściwości i opis sposobów pracy we wszystkich trybach;
- opis elementów i podzespołów zabezpieczających;
- zasady BHP podczas pracy i obsługi urządzenia;
- sporządzenie listy osób dopuszczonych do obsługi i sterowania urządzeniem;
- przedstawienie postępowania w razie zaistnienia awarii;
- działania dodatkowe ze względu na środowisko pracy oraz strefę klimatyczną (w tym tryb lato/zima);
- zapisywanie przeglądów, prac konserwacyjnych wraz ze spisem dokonanych czynności;

Urządzenia nawiewne mogą być eksploatowane jedynie w warunkach do których są przeznaczone. Personel serwisowy musi spełniać wymagania związane z warunkami pracy, jak również producenta (autoryzacja działań serwisowych). Przeglądy serwisowe muszą być dokonywane przynajmniej dwa razy w roku (najlepiej podczas przygotowania do zmiany trybu zima/lato). Procedury kontrolne oraz tryb i częstotliwość

ich dokonywania, wraz z zapisem pomierzonych parametrów pracy opisane są w książce serwisowej.

Dodatkowo należy przeprowadzić kontrolę urządzenia każdorazowo po wystąpieniu sygnalizacji stanu awarii.

Obsługa i konserwacja polega jedynie na okresowym czyszczeniu urządzenia. Podzespoły systemowe zamontowane w skrzynce powinny być utrzymywane w czystości, bez dostępu kurzu lub innych czynników mogących spowodować zabrudzenie.

W razie potrzeby obudowa urządzenia może być czyszczona za pomocą miękkiej, wilgotnej (nie mokrej!) szmatki z ogólnodostępnym, przeznaczonym do tego celu środkiem czyszczącym.

Podczas przechodzenia na tryb pracy letniej i zamykaniu ogrzewania personel obsługujący musi zmienić pozycję rozłączenia pompy mieszankowej na pozycję OFF. Podczas rozpoczynania pracy w sezonie grzewczym należy dokonać czynności odwrotnej, uaktywniając funkcję.

Zakres inspekcji okresowych

Sprawdzenie stanu ogólnego

Należy przejrzeć i wyczyścić zabrudzone elementy.

Bezpieczeństwo

Warunkiem bezawaryjnej pracy urządzenia i bezpiecznego użytkowania jest poprawny montaż, instalacja i eksploatacja według wskazówek producenta.

Urządzenia wyposażone w zasialnie wodne muszą posiadać zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe w postaci czujnika NS 120 umieszczonego w celu pomiaru temperatury wejściowej powietrza. Nie wolno umieszczać tego czujnika w pomieszczeniu!

Czujnik przeciwzamrożeniowy zbierający dane o temperaturze wody NS 130 R musi być umieszczony na powrocie wody z urządzenia w sposób zapewniający ciągłe omywanie czynnikiem. Instalacja wody zasilającej musi zawierać wszystkie elementy kontrolno – zabezpieczające.

Urządzenie może być uruchamiane jedynie przez przeszkolony przez producenta i wykwalifikowany personel.

- jednostka sterująca VCB może być obsługiwana jedynie przez osoby przeszkolone z obsługi danej jednostki przez producenta lub jego przedstawiciela; objaśnienie zasad obsługi i BHP musi nastąpić w sposób demonstracyjny, bezpośrednio na obsługiwanym urządzeniu.
- Usuwanie, mostkowanie lub odłączanie elementów zabezpieczających jest zabronione
- Dopuszcza się stosowanie jedynie poprawnie działających części i podzespołów zamiennych. Awarie i usterki mające wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji urządzenia muszą zostać usunięte natychmiast po ich zaistnieniu.

Części zapasowe, serwis , likwidacja i recykling

Części zapasowe

Części zapasowe nie są dostarczane wraz z jednostką. W razie potrzeby można potrzebne części zapasowe zamówić u firmy REMAK a.s. lub u dystrybutora regionalnego.

Serwis

Gwarancyjne i pogwarancyjne czynności serwisowe można zamówić u firmy REMAK a.s., u dystrybutora regionalnego lub u autoryzowanych firm serwisowych. Spis takich firm znajduje się na stronach www.remak.cz

Likwidacja i recyklacja

Jednostka sterownicza składa się z części elektronicznych oraz z szafki plastikowej. Z punktu widzenia jej likwidacji jednostka ta należy według czeskiego przepisu prawnego nr.185/2001 Sb. do grupy odpadów Q14. Według możliwości wykorzystania części jednostki do recyklingu, jednostka ta należy do grupy wykorzystania odpadów R5 zgodnie z wyżej wymienionym przepisem prawnym. Według przepisu nr. 381/2001 Sb. jednostka zawiera następujące rodzaje odpadów:

15 01 01 **Opakowania papierowe i kartonowe**

(opakowanie, dokumentacja) – są likwidowane poprzez zdanie w punkcie zbioru makulatury;

15 01 02 **Opakowania plastikowe**

(szafka plastikowa jednostki)

– są likwidowane poprzez zdanie w punkcie zbioru makulatury;

16 02 13 Urządzenia zawierające niebezpieczne składniki (płyty PCB z elementami i z baterią) - są likwidowane poprzez wyspecjalizowane firmy;

16 06 04 **Baterie alakliczne**

(baterie na płycie PCB, ewentualnie bateria wymieniona podczas eksploatacji jednostki) – są likwidowane poprzez wyspecjalizowane firmy.

Skróty w tekście

MaR.....mierzenie i regulacja
PMOochrona przeciwzamroźeniowa
VOnagrzewnica wodna

Błędy drukowe i językowe zastrzeżone.

Zezwolenie na ponowny przedruk lub sporządzanie kopii powyższej „Instrukcji montażu i obsługi“ (całości lub jej części), można uzyskać w pisemnej formie od spółki REMAK a. s., Zuberská 2601, Rožnov p. R. .Powyższa „Instrukcja montażu i obsługi“ jest wyłączną własnością spółki REMAK a. s.

Prawo do zmian zastrzeżone.

Data opublikowania: 16. 7. 2010



REMAK a.s.
Zuberská 2601, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm,
tel.: +420 571 877 778, fax: +420 571 877 777,
email: remak@remak.eu, internet: www.remak.eu