

Spis treści:

1.	Rozdzielnica RA6 – przeznaczenie	3
1.1.	Parametry techniczne	3
1.2.	Zasilanie	3
1.3.	Sterowanie	3
1.4.	Monitoring.....	5
1.5.	Ochrona przepięciowa.....	6
1.6.	Dodatkowe wyposażenie szafy	6
1.7.	BHP	6
1.8.	Uwagi końcowe.....	6

1. Rozdzielnica RA6 – przeznaczenie

Szafa automatyki RA6 jest zlokalizowana w pomieszczeniu T.01 na poziomie -1 i służy do zasilania nawiewno-wywiewnego zespołu wentylacji ogólnej AHU-R01, AHU-R04, AHU-N i sterowania automatyki, monitoringu i sterowania instalacji wentylatorów bytowych, monitoringu klap ppoż, przepompowni, separatorów, zestawów hydroforowych, instalacji wody zimnej i ciepłej, systemu detekcji wycieku, systemu nawadniania, wind oraz sterowania oświetleniem zewnętrznym.

1.1. Parametry techniczne

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| a) napięcie zasilania | - U = 230/400V |
| b) moc zainstalowana | - $P_i \approx 15 \text{ kW}$ |
| c) Stopień ochrony | - min IP54 |
| d) napięcie sterownicze: | |
| • obwód styczników, przekaźników, lampek syg. | - U = 230VAC |
| • obwód przekaźników pośredniczących | - U = 24VAC |
| • obwód zasilający sterownik | - U = 24VAC |
| e) ochrona przeciwporażeniowa: | |
| • obwody zasilające silniki wentylatorów i obwody sterownicze 230VAC – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S, | |

1.2. Zasilanie

Zasilanie szafy automatyki RA6 zostało przewidziane z rozdzielni RGNN2 i jest przedmiotem oddzielnego opracowania.

Załączenie zasilania obwodów głównych dokonuje się za pomocą rozłącznika głównego 1Q1.

Obecność napięcia zasilającego sygnalizowana jest za pomocą lampek sygnalizacyjnych 1H1, 1H2 i 1H3, natomiast napięć sterowniczych 24V i napięć 230V sygnalizowana jest za pomocą lampki sygnalizacyjnej 20H1.

1.3. Sterowanie

Wentylacja może być sterowana automatycznie lub ręcznie. Wyboru trybu pracy dokonuje się za pomocą przełączników S „automatycznie – wyłącz – ręcznie” („A-0-R”).

Przy wyborze trybu sterowania automatycznego (poz. „A” przełącznika) zespołem nawiewno-wywiewnym steruje system automatyki i jest to normalny układ pracy zespołów wentylacji. Układ automatyki zapewnia zasilanie pomieszczeń powietrzem o założonych parametrach technicznych.

Przy wyborze sterowania ręcznego (poz. „R” przełącznika) istnieje możliwość załączenia do pracy dowolnego urządzenia w zależności od potrzeb.

Awarię zbiorczą sygnalizuje lampka 20H2.

Sterowanie ręczne (poz. „R” przełącznika) jest dopuszczalne wyłącznie celem przeprowadzania prac rozruchowych oraz kontrolnych zgodnie z DTR producenta wentylatorów.

W rozdzielni RA6 zostały zaprojektowane sterowniki Schneider Electric :

- a) SXW AS – 1szt. – serwer StruxureWare Building Operation jest rdzeniem systemu i wykonuje główne funkcje, takie jak logika sterowania, rejestracja trendów oraz zarządzanie alarmami. Serwer automatyki jest wersją sprzętową serwera StruxureWare. Rozproszona inteligencja serwerów automatyki gwarantuje tolerancję na błędy w systemie oraz zapewnia w pełni funkcjonalny interfejs użytkownika z wykorzystaniem stacji roboczej lub stacji WWW. Serwer Automatyki jest potężnym urządzeniem, które może pracować jako samodzielny serwer StruxureWare Building Operation i kontrolować moduły We/Wy, a także monitorować i zarządzać urządzeniami obiektowymi podpiętymi do lokalnej magistrali komunikacyjnej (fieldbus). W małym systemie wbudowany Serwer Automatyki działa jako samodzielny serwer StruxureWare z podłączonymi modułami We/Wy. W średnich i dużych systemach funkcjonalność jest rozproszona na wiele Serwerów Automatyki, które komunikują się za pośrednictwem protokołu TCP/IP.
- b) SXW DI-16 – 11szt. – moduł DI-16 to 16-kanalowy moduł wejść cyfrowych. Każdy kanał jest w stanie obsługiwać cyfrowe typy punktów (styk i licznik).
- c) SXW UI-16 – 2szt. – UI-16 to 16-kanalowy moduł wejść uniwersalnych. Każdy kanał jest w stanie obsługiwać wejścia cyfrowe (styk, licznik i wejście nadzorowane) lub analogowe (napięciowe, prądowe, termistorowe i rezystancyjne).

- d) SXW DO-FA-12 – 2szt. – DO-FA-12 to 12-kanalowy moduł wyjść cyfrowych. Każdy kanał obsługuje wyjścia przekaźnikowe ze stykami zwiernymi NO (Form-A).
- e) SXW DO-FA-12-H – 1szt. – DO-FA-12 to 12-kanalowy moduł wyjść cyfrowych. Każdy kanał obsługuje wyjścia przekaźnikowe ze stykami zwiernymi NO (Form-A). Moduł DO-FA-12-H posiada przełączniki Ręczne/Wył./Auto (HOA).
- f) SXW AO-V-8 – 3szt. – AO-V-8 to 8-kanalowy moduł wyjść analogowych. Sygnały analogowe mogą być zdefiniowane jako wyjścia napięciowe.

Przy sterowaniu automatycznym sterowniki sterują załączeniem wentylatorów. Praca wentylatorów jest sygnalizowana przez presostat powietrza lub ze styków pomocniczych styczników.

Zaprojektowano siłowniki przepustnic na napięcie 24VAC. Siłownik przepustnicy nawiewu jest ze sprężyną powrotną oraz stykami pomocniczymi, natomiast siłownik przepustnicy wyciągu jest sterowany dwupołożeniowo i posiada również styki pomocnicze.

Przy sterowaniu automatycznym i ręcznym najpierw otwiera się właściwa przepustnica, następnie za pomocą styku pomocniczego siłownika uruchamiany jest wentylator. Układ taki pozwala uniknąć uszkodzenia kanałów wentylacyjnych oraz przepustnic.

1.4. Monitoring

W budynku zastosowano system automatyki w oparciu o produkty Schneider Electric, monitorujących i sterujących za pośrednictwem rozdzielnic RA6:

- Monitoring i sterowanie centrala wentylacyjna AHU-R01
- Monitoring i sterowanie centrala wentylacyjna AHU-R04
- Monitoring i sterowanie centrala wentylacyjna AHU-N
- Monitoring i sterowanie wentylatorów bytowych
- Monitoring klap ppoż
- Monitoring przepompowni
- Monitoring separatorów
- Monitoring zestawów hydroforowych
- Monitoring instalacji wody zimnej i ciepłej
- Monitoring systemu detekcji wycieku

- Monitoring systemu nawadniania
- Monitoring wind
- Sterowanie oświetleniem zewnętrznym

Przewody instalacji zdalnego monitoringu należy układać w korytach teletechnicznych, w rurach osłonowych oraz w szachtach teletechnicznych, w sposób zabezpieczający przewody przed uszkodzeniem mechanicznym. Przewody należy zastosować w zależności od rodzaju sygnału, LiYY do sygnałów cyfrowych oraz LiYCY do sygnałów analogowych.

1.5. Ochrona przepięciowa

Zastosowano ograniczniki przepięć klasy C zabezpieczające urządzenia i instalacje przed skutkami przepięć spowodowanych czynnościami łączeniowymi oraz wyładowaniami atmosferycznymi, zapewniające poziom ochrony poniżej 1.5kV.

1.6. Dodatkowe wyposażenie szafy

Wewnątrz szafy zainstalowano:

- a) wentylator z termostatem w celu utrzymania odpowiedniej temperatury wewnątrz szafy,
- b) gniazdo wtyczkowe 230V ogólnego przeznaczenia z wyłącznikiem różnicowoprądowym,
- c) oświetlenie wewnętrzne szafy, włączane automatycznie przy otwarciu szafy sterowniczej.

1.7. BHP

Szafę automatyki RA6 może obsługiwać personel posiadający odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne do pracy na stanowisku eksploatacji oraz przeszkolony przez osoby dozoru technicznego i dopuszczony do pracy na wyżej wymienionym stanowisku przez kierownictwo obiektu w zakresie obsługi, konserwacji i remontów zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

1.8. Uwagi końcowe

- a) Zasilanie szaf automatyki jest przedmiotem oddzielnego opracowania,
- b) Personel obsługi przejmuje całkowitą odpowiedzialność za pracę zespołów wentylacji w przypadku dokonania wyboru sterowania ręcznego (poz. „R” przełącznika) oraz za ewentualne skutki wyłączenia zasilania szafy automatyki i obwodów sterowniczych (poz. „0” przełącznika).

- c) Wybór sterowania automatycznego (poz. „A” przełącznika) nie zwalnia personelu obsługi i nadzoru technicznego z odpowiedzialności za pełną sprawność układu sterowania i zasilania zespołów wentylacyjno-klimatyzacyjnego.
- d) Zadziałanie termostatu przeciwwamrożeniowego powinno spowodować, podczas normalnej pracy centrali, maksymalne otwarcie zaworu regulacyjnego nagrzewnicy, zaś podczas spoczynku centrali włączenie pompy oraz otwarcie zaworu regulacyjnego. W obu przypadkach należy również zamknąć przepustnicę nawiewu.