

TABLICA STERUJĄCO - ZASILAJĄCA TSZ-200 i TSZ-200COM

Urządzenie bezpieczeństwa – chroni życie ludzkie i wartości materialne

**Przyłączanie, montaż i serwis przez producenta
lub wykwalifikowane firmy autoryzowane przez producenta**



Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych, montażowych i uruchomienia należy zapoznać się z treścią niniejszej dokumentacji i bezwzględnie zastosować się do uwag w niej zawartych

Spis treści:

| | |
|--|----|
| 1. Wstęp..... | 3 |
| 2. Przeznaczenie..... | 4 |
| 3. Budowa i działanie. | 5 |
| 3.1.Podstawowe moduły tablicy sterująco-zasilającej TSZ..... | 5 |
| 3.2.Konstrukcja tablicy sterująco-zasilającej TSZ..... | 6 |
| 3.3.Działanie tablicy sterująco-zasilającej TSZ..... | 7 |
| 4. Zasilanie TSZ-200 i TSZ-200COM. | 7 |
| 5. Wskazówki do okablowania..... | 7 |
| 6. Montaż i instalowanie. | 8 |
| 7. Podstawowe dane techniczne. | 8 |
| 8. Gwarancje - Przeglądy / Konserwacja. | 8 |
| 9. Uruchomienie systemu..... | 9 |
| 10. Wskazówki do projektowania..... | 9 |
| 11. Codzienna obsługa..... | 9 |
| 12. Rysunki i podstawowe schematy połączeń..... | 10 |

1. Wstęp.

Przedmiotem opracowania jest tablica sterująco-zasilająca typu TSZ-200, TSZ-200COM stosowana w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz wentylacji pożarowej i bytowej.

Dokumentacja stanowi opis produktu, jego właściwości i możliwości stosowania oraz zawiera podstawowe informacje niezbędne do projektowania, instalacji, uruchamiania i codziennej obsługi urządzenia.

Ze względu na różnorodność i złożoność rozwiązań z zastosowaniem TSZ-200 urządzenie jest dobierane i konfigurowane indywidualnie pod potrzeby obiektu.

Dla każdego przypadku opracowana zostaje koncepcja sterowań i wykonywany jest schemat połączeń elektrycznych stanowiące załączniki uzupełniające dokumentację techniczną.

Dokumentacja z załącznikami dostarczana jest wraz z urządzeniem.

Każdy egzemplarz urządzenia i przypisane do niego załączniki oznakowane są unikalnym numerem identyfikacyjnym.

Uwagi:

- TSZ-200 i TSZ-200COM może działać jako niezależna centrala sterująca w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła lub stanowić sterowany z systemów nadrzędnych element realizujący zadania bezpieczeństwa pożarowego w obiektach budowlanych
- Tablice sterująco-zasilające TSZ-200 i TSZ-200COM należy zasilać z rozdzielni elektrycznej zapewniającej stałe dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru
- Instalację przewodową należy wykonać zgodnie wytycznymi zawartymi w dokumentacji urządzenia, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i wytycznymi projektu branży elektrycznej
- Podłączanie i uruchamianie powinno być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków posiadających doświadczenie w obsłudze podobnych urządzeń, oraz legitymujących się świadectwem kwalifikacyjnym SEP do eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu do 1kV.

TSZ-200 jest alternatywą dla niecertyfikowanych rozwiązań opartych na załączaniu stycznika bez kontroli stanu i prawidłowego działania urządzeń pożarowych zasilanych z standardowej rozdzielni elektrycznej.

2. Przeznaczenie.

Tablica sterująco-zasilająca TSZ-200 i TSZ-200COM przeznaczona jest do sterowania, kontroli i zasilania urządzeń w systemach rozprzestrzeniania się dymu i ciepła oraz wentylacji pożarowej i bytowej.

TSZ-200COM jest odmianą TSZ-200 wyposażoną w dodatkowy moduł zwiększający zdolności komunikacyjne, co umożliwia jej pełnienie funkcji węzła komunikacyjnego w rozbudowanych systemach.

Tablica sterująco-zasilająca TSZ-200 /TSZ-200COM umożliwia realizację następujących funkcji:

- I. Zasilanie, sterowanie i kontrola położenia klap, siłowników i przepustnic stosowanych w systemach wentylacji pożarowej i bytowej:
 - wykrywanie stanu zwarcia/rozwarcia krańcówek
 - kontrola i wykrywanie przekroczenia czasu otwierania i zamykania klap, siłowników oraz przepustnic
 - obsługa siłowników sterowanych przerwą napięciową lub podaniem napięcia 24VDC lub 230VAC
 - obsługa siłowników sterowanych zmianą potencjału (24VDC) lub zmianą fazy (230VAC)
- II. Zasilanie, sterowanie i kontrola stanu wentylatorów:
 - kontrola stanu zabezpieczeń oraz parametrów elektrycznych podczas pracy
 - wykonywanie rozruchu bezpośredniego
 - wykonywanie rozruchu gwiazda-trójkąt
 - wykonywanie rozruchu za pomocą falowników
- III. Sterowanie elektromechanicznych i elektromagnetycznych urządzeń ryglujących.
- IV. Wizualizacja i sygnalizacja stanu poszczególnych urządzeń sterowanych przez tablicę.
- V. Współpraca z innymi tablicami typu TSZ.
- VI. Współpraca z centralnym stanowiskiem wizualizacyjnym.
- VII. Realizacja scenariusza pożarowego poprzez przyjmowanie sygnałów z urządzeń peryferyjnych.

Tablica sterująco-zasilająca TSZ-200 i TSZ-200COM współpracuje z poniższymi urządzeniami wykonawczymi:

- wentylatory o mocach do 75 kW
- klapy wentylacji pożarowej i bytowej zasilane napięciem 24V lub 230V
- przepustnice
- siłowniki obrotowe 24V lub 230V
- elektromechaniczne siłowniki liniowe
- czujniki ciśnienia, czujniki wypływu, hydrofory, inne

Ponadto TSZ-200 i TSZ-200COM może pracować z każdym urządzeniem wykonawczym (siłowniki elektromechaniczne, ręczne przyciski oddymiania, czujki, ROP) produkowanym przez D+H Mechatronic AG oraz każdym urządzeniem wykonawczym, dla których producenci podpisali wzajemne oświadczenia o technicznej możliwości współpracy.

3. Budowa i działanie.

Ze względu na konieczność obsługi systemów o zróżnicowanym stopniu skomplikowania wynikającym z wielkości obiektów i różnorodności urządzeń stosowanych w systemach bezpieczeństwa pożarowego TSZ-200 posiada budowę modułową.

Rozwiązanie takie umożliwia łatwe dostosowanie wyposażenia tablicy do każdego systemu.

3.1. Podstawowe moduły tablicy sterująco-zasilającej TSZ.

Moduł zasilania i rozdziału energii elektrycznej

Na moduł rozdziału energii składa się aparatura elektryczna rozdzielcza, zabezpieczająca i łączeniowa. Są to wszelkiego rodzaju szyny zbiorcze, złączki, ochronniki przeciwprzepięciowe, bezpieczniki nadmiarowo-prądowe, zabezpieczenia termiczne, styczniki i przekaźniki itp.

Moduł zasilacza buforowego

W skład modułu wchodzi zasilacz wyposażony w baterię akumulatorów zapewniający przy zaniku napięcia zasilającego podtrzymanie pracy sterownika i obwodów sterowniczych tablicy oraz komunikacji z urządzeniami nadrzędnymi (innymi TSZ lub stanowiskiem wizualizacyjnym). W tablicach sterująco – zasilających TSZ-200 wykorzystywany jest zasilacz KBZB-38 5A+1A lub ich odpowiedniki posiadające świadectwo dopuszczające CNBOP.

Moduł centralnej jednostki sterującej

Centralna jednostka sterująca pozwala na dowolne sterowanie (zgodnie z algorytmem zapisanym w pamięci procesora) wyjściami binarnymi oraz kontrolowanie stanów wejść binarnych i przekazywanie informacji o stanie swoich wejść i wyjść urządzeniom nadrzędnym (stanowisko wizualizacyjne, wyświetlacz inne centralne jednostki sterujące).

Moduł oparty jest na platformie sprzętowej Machine Struxure z wykorzystaniem sterowników M241, M251, M258 oraz moduły rozszerzeń TM3, TM5.

Moduł centralnej jednostki sterującej zawiera procesor, pamięć wewnętrzną, porty komunikacyjne (RS232/485, Ethernet, CAN) oraz zestaw do 26 wejść i 16 wyjść.

Posiada wbudowany mechanizm samokontroli typu Watch-Dog.

Obsługuje protokół komunikacyjny Modbus RTU oraz Modbus TCP/IP.

Możliwa jest jego praca w trybie MASTER lub SLAVE.

Zwiększenie ilości wejść i wyjść jednostki centralnej możliwe jest za pomocą modułów rozszerzających w zależności od zastosowanej jednostki centralnej:

- 4 wejścia i 2 wyjścia binarne
- 1 wejście i 1 wyjście analogowe 0-10 VDC/ 0-20mA
- 8 wejść i 4 wyjścia binarne
- 24 wejścia i 12 wyjść binarnych

Jednostka centralna poprzez swoją wewnętrzną szynę komunikacyjną zasila moduły dodatkowe.

Moduł sterowania i zasilania wentylatorów przeciwpożarowych i bytowych

Przy pomocy wyjść uruchamiane są odpowiednie elementy modułu zasilania i rozdziału energii elektrycznej w celu uruchomienia odpowiednich wentylatorów zgodnie z przyjętym scenariuszem działania TSZ-200.

Moduł sterowania i monitorowania klap ppoż i wentylacyjnych

Przy pomocy wyjść uruchamiane są odpowiednie elementy modułu zasilania i rozdziału energii elektrycznej w celu przyłączenia, odłączenia lub przełączenia zasilania siłowników klap ppoż. lub/i wentylacyjnych wymuszając zmianę ich położenia/ stanu zgodnie z przyjętym scenariuszem działania TSZ-200 dla konkretnego obiektu.

Wejścia modułu służą do monitorowania położenia elementów wykonawczych sterowanych z TSZ-200 w celu potwierdzenia realizacji scenariusza działania.

Moduł podłączenia z innymi systemami (np. SSP, instalacją tryskaczową, detekcji CO/ LPG)

Wejścia modułu pozwalają na przyjmowanie z urządzeń i systemów zewnętrznych sygnałów sterujących tablicą sterująco-zasilającą TSZ-200.

Przy pomocy wyjść przekazywane są sygnały do tych urządzeń i systemów w celu powiadomienia o wybranych stanach TSZ-200.

W szczególności moduł jest odpowiedzialny za przyjęcie sygnałów pożarowych ze stref oddymiania (systemu sygnalizacji pożarowej) i przekazywanie do systemów nadrzędnych informacji o trybie pracy (ALARM / USZKODZENIE)

Moduł komunikacyjny

Moduł zwiększa możliwości komunikacyjne tablicy TSZ-200. Jest niezbędny w rozległych systemach złożonych z wielu tablic sterująco-zasilających.

Inicjuje i zarządza komunikacją pomiędzy wszystkimi tablicami TSZ-200 i urządzeniami nadrzędnymi (np. stanowisko wizualizacyjne). Montowany jest w zależności od potrzeb, jako dodatkowy moduł obok jednostki centralnej. Może być również montowany w zamiast jednostki centralnej.

Tablica spełnia wtedy funkcję węzła komunikacyjnego i nosi oznaczenie TSZ-200COM.

3.2. Konstrukcja tablicy sterująco-zasilającej TSZ

TSZ-200 wykonywana jest w oparciu o obudowy metalowe standardowo wykonywane w klasie ochrony IP 54 zgodnie z PN-EN 60529,

W zależności od ilości zastosowanych modułów jej gabaryty mogą się wahać w granicach od 600x1000x250 (mm) do 1200x1800x400 (mm).

Obudowy są przygotowane do łatwego montażu aparatury sterowniczej i łączeniowej.

W tym celu dostępny jest bardzo szeroki wybór akcesoriów prefabrykowanych.

Przewody w zależności od potrzeb mogą być wyprowadzane z obudowy od góry lub dołu za pomocą dławików.

Na drzwiach obudowy standardowo montowany jest zespół kontrolki sygnalizujących podstawowe stany pracy (obecność zasilania, awarię, alarm systemu). Dodatkowo istnieje możliwość zainstalować na drzwiczkach wyświetlacza dotykowego przedstawiającego bieżący stan poszczególnych urządzeń sterowanych z TSZ.

3.3. Działanie tablicy sterująco-zasilającej TSZ.

TSZ-200 wykonuje procedury przeciwpożarowe zgodnie z wytycznymi określonymi przez scenariusz pożarowy dla danego systemu, a procedury wentylacji bytowej i inne fakultatywne na podstawie innych opracowań branżowych dla obiektu budowlanego.

Algorytm sterowań dla urządzenia jest każdorazowo przygotowywany przez wyspecjalizowany personel w oparciu o materiały dostarczone przez zleceniodawcę (projekt wykonawczy, scenariusz działania, uzgodnienia)

Opracowany algorytm jest umieszczany w pamięci mikroprocesorowego sterownika.

TSZ-200 może obsłużyć systemy złożone z 200 elementów wykonawczych takich jak wentylatory, klapy przeciwpożarowe i wentylacyjne, napędy elektryczne i inne urządzenia wykorzystywane w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz wentylacji pożarowej i bytowej.

Sposób działania dla każdej tablicy sterująco-zasilającej TSZ-200 jest inny i uzależniony od wymagań dla systemu w konkretnym obiekcie.

Szczegółowy algorytm opisywany jest w specyfikacji technicznej poszczególnego egzemplarza urządzenia.

4. Zasilanie TSZ-200 i TSZ-200COM.

Należy zapewnić stałe zasilanie TSZ-200 i TSZ-200COM napięciem gwarantującym jego prawidłową pracę w warunkach pożaru.

Przewód doprowadzający zasilanie i zabezpieczenia obwodu powinny być dobrane na podstawie wyliczeń projektu branży elektrycznej, w którym należy uwzględnić parametry urządzeń peryferyjnych zasilanych i sterowanych z TSZ.

5. Wskazówki do okablowania.

Instalacja przewodowa powinna być przedmiotem branżowego opracowania projektowego i spełniać wymagania przepisów budowlanych, przeciwpożarowe, oraz wytyczne SEP.

Dobór typu przewodu, liczby żył i ich przekrojów powinien być wykonany ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych parametrów technicznych urządzeń peryferyjnych zasilanych i sterowanych z TSZ.

Przy projektowaniu i wykonywaniu instalacji przewodowej należy zwrócić uwagę na:

- ilość sygnałów sterujących i monitorujących pomiędzy TSZ-200 i urządzeniami peryferyjnymi
- parametry techniczne, przyjęty sposób rozruchu i działania zastosowanych wentylatorów
- parametry i przyjęty sposób działania współpracujących peryferyjnych urządzeń przeciwpożarowych

6. Montaż i instalowanie.

Miejsce instalowania TSZ-200 powinno być dobrane w taki sposób, aby:

- nie przekroczyć dopuszczalnych parametrów środowiska pracy urządzenia
- w miarę możliwości montować w wydzielonych pożarowo pomieszczeniach technicznych
- zapewnić łatwy dostęp do panelu dotykowego
- zapewnić łatwy dostęp dla potrzeb serwisu
- ostateczną lokalizację ustalić z inwestorem mając na uwadze charakterystykę pożarową obiektu

7. Podstawowe dane techniczne.

| Parametr | TSZ-200, TSZ-200com |
|--|---|
| Stopień ochrony obudowy: | IP54 |
| Zakres temperatur pracy: | -25°C...+55°C* |
| Wymiary (dł. x szer. x wys.): | min. 800x600x250 [mm] max. 2000x1200x400 [mm] |
| Zasilanie główne: napięcie zasilania: | 400 / 230VAC |
| Maks. pobór prądu z sieci: | 250A |
| Wewnętrzne napięcie robocze: | 24VDC, 230VAC |
| Zasilanie awaryjne: typ akumulatorów: | Akumulatory sosowane w zasilaczu 230V 2x12V - żelowe |
| Maks. pojemność akumulatorów: | 24 Ah |
| Napięcie ładowania akumulatorów: | 25,4 VDC |
| Linie dozorowe: rodzaj linii dozorowych: | Otwarte |
| Liczba linii dozorowych: | Max. 64 szt. (w zależności od obiektu) |
| Maks. liczba elementów na linii dozorowej: | 10 szt. |
| Nadzorowane linie sygnałowe: | Tak (ilość w zależności od obiektu) |
| Elementy linii sygnałowych: | Sygnalizatory optyczne/akustyczne |
| Wyjścia: ręcznych przycisków oddymiania | Max. 10 szt. |
| Wyjścia: elementów wykonawczych | Ilość w zależności od obiektu |
| Typ i liczba elementów wykonawczych: | W zależności od poboru prądu przez poszczególne elementy wykonawcze i wymagań obiektowych (wentylatory, kłapy przeciwpożarowe i wentylacyjne, siłowniki, i inne elementy wykonawcze). |

8. Gwarancje i konserwacja.

Gwarancja

Na tablice sterująco- zasilająca TSZ-200 i TSZ-200COM producent udziela **12 miesięcznej** gwarancji zgodnie z zasadami opisanymi w dostępnym na stronie internetowej dokumencie pt. „Ogólne warunki sprzedaży, dostawy i montażu firmy D+H Polska sp. z o.o”

Konserwacja i serwis.

Serwis i konserwacje powinna być wykonywane przez serwis producenta lub firmy autoryzowane przez producenta.

Konserwacja powinna być wykonywana co najmniej raz na 12 miesięcy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Uruchomienie systemu.

Uruchomienie tablicy sterująco-zasilającej TSZ-200 powinno być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków posiadających wiedzę i doświadczenie w obsłudze podobnych urządzeń, oraz legitymujących się świadectwem kwalifikacyjnym do wykonywania prac przy urządzeniach elektrycznych o napięciu do 1kV.

Pierwsze uruchomienie tablicy sterująco-zasilającej TSZ-200 po zainstalowaniu w obiekcie powinno być poprzedzone wykonaniem wymaganych przez przepisy pomiarów elektrycznych w tym pomiaru skuteczności ochrony porażeniowej.

Podczas uruchomienia należy sprawdzić czy wszystkie urządzenia podłączone do TSZ-200 działają zgodnie z przyjętym dla systemu scenariuszem opisanym w specyfikacji technicznej dotyczącym testowanego urządzenia.

Podczas testów funkcji pożarowych należy dokładnie sprawdzić czy sygnały pożarowe (z danych stref) powodują zadziałanie odpowiednich elementów wykonawczych podłączonych do TSZ-200.

Bardzo istotne jest sprawdzenie czy sygnały stanu pracy, a w szczególności „ALARM” (potwierdzenia zadziałania) i „USTERKA” TSZ-200, docierają do systemów nadrzędnych (np. SSP, BMS).

10. Wskazówki do projektowania.

Ze względu na różnorodność i złożoność rozwiązań z zastosowaniem TSZ-200 urządzenie jest dobierane i konfigurowane indywidualnie pod potrzeby obiektu.

Firma D+H Polska udziela wsparcie przy projektowaniu systemów z wykorzystaniem tablicy sterująco-zasilającej TSZ-200 i TSZ-200COM.

Dane kontaktowe osób wspierających projektantów i architektów znajdują się na naszej stronie internetowej pod adresem:

<http://www.dhpolska.pl/wsparcie-dla-architektow-i-projektantow-dh-polska.html-0>

11. Codzienna obsługa.

Uruchomienie scenariusza działania i zresetowanie tablicy sterująco-zasilającej TSZ-200 i TSZ-200COM w wersji standardowe realizowane jest automatycznie przez sygnały sterujące z systemu sygnalizacji pożarowej, systemu detekcji CO/LPG czy BMS i inne.

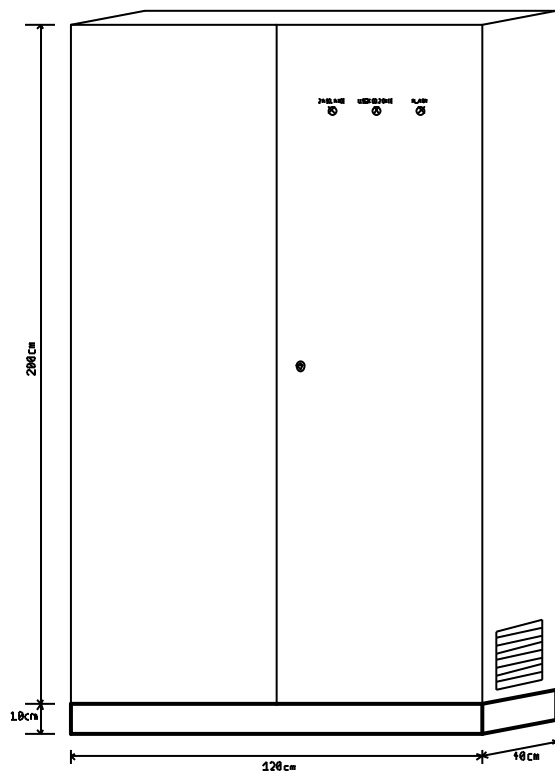
Jeśli TSZ wyposażona jest w przyciski oddymiania to funkcje uruchomienia i resetu są dostępne przez ich użycie.

Stany pracy wyświetlane są na drzwiczkach obudowy przy pomocy lampek sygnałowych i diod na podłączonych przyciskach oddymiania. Mogą być także przesyłane do systemów nadrzędnych (SSP, BMS)

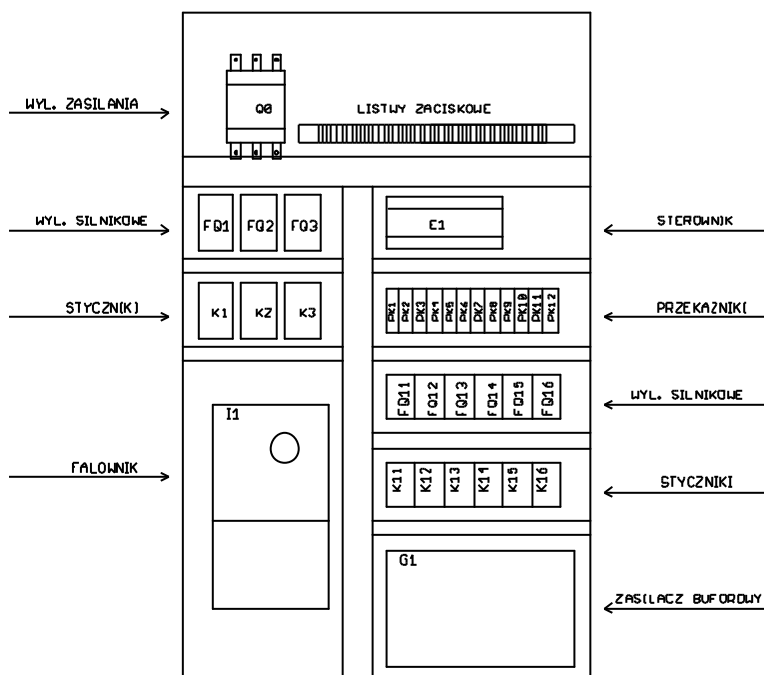
Wersje urządzenia z wyświetlaczem dotykowym pozwalają dodatkowo na podgląd przez obsługę stanów elementów wykonawczych podłączonych do TSZ.

Wszelkie naprawy wymagają interwencji serwisu producenta lub firmy przez niego autoryzowanej.

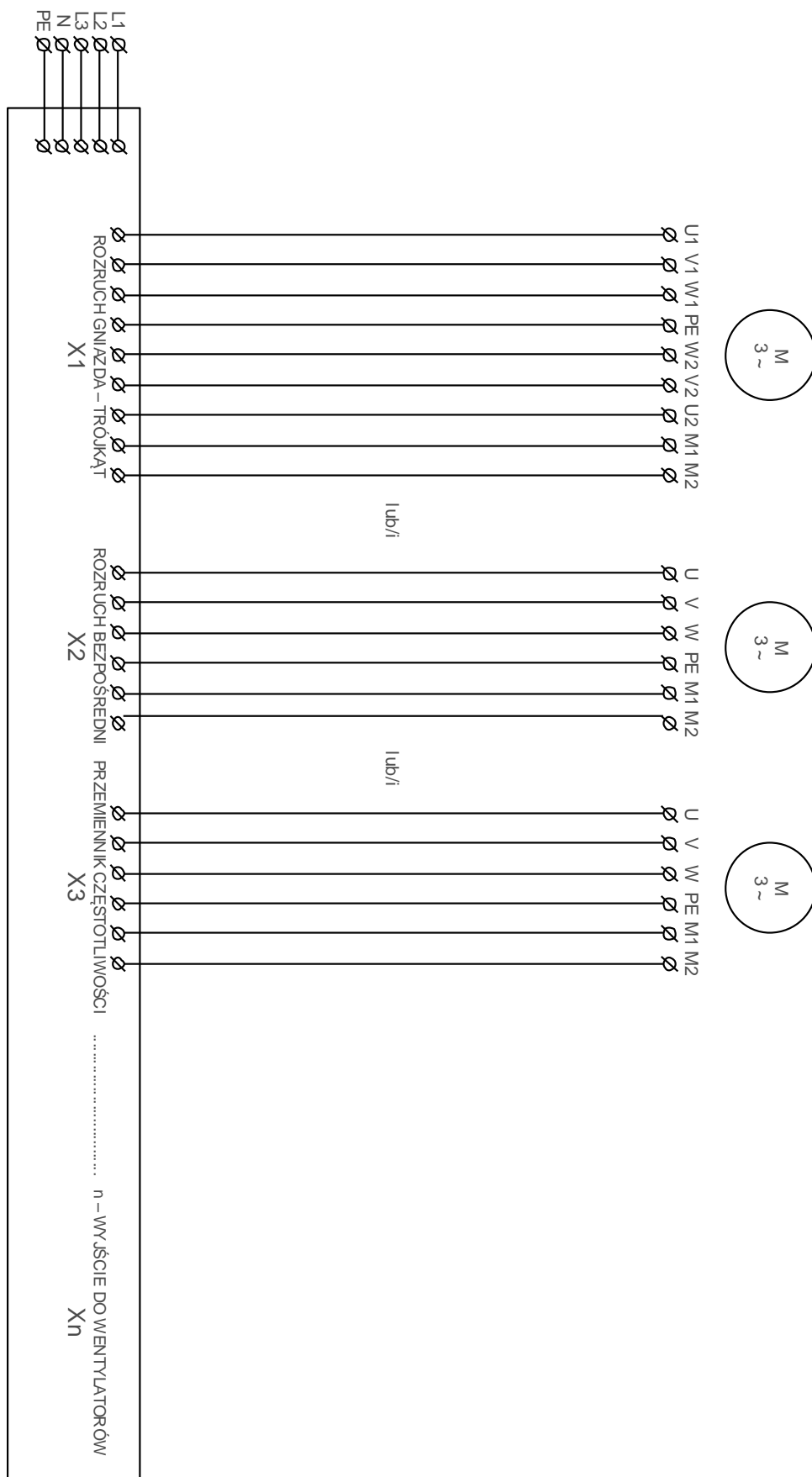
12. Rysunki i podstawowe schematy połączeń.



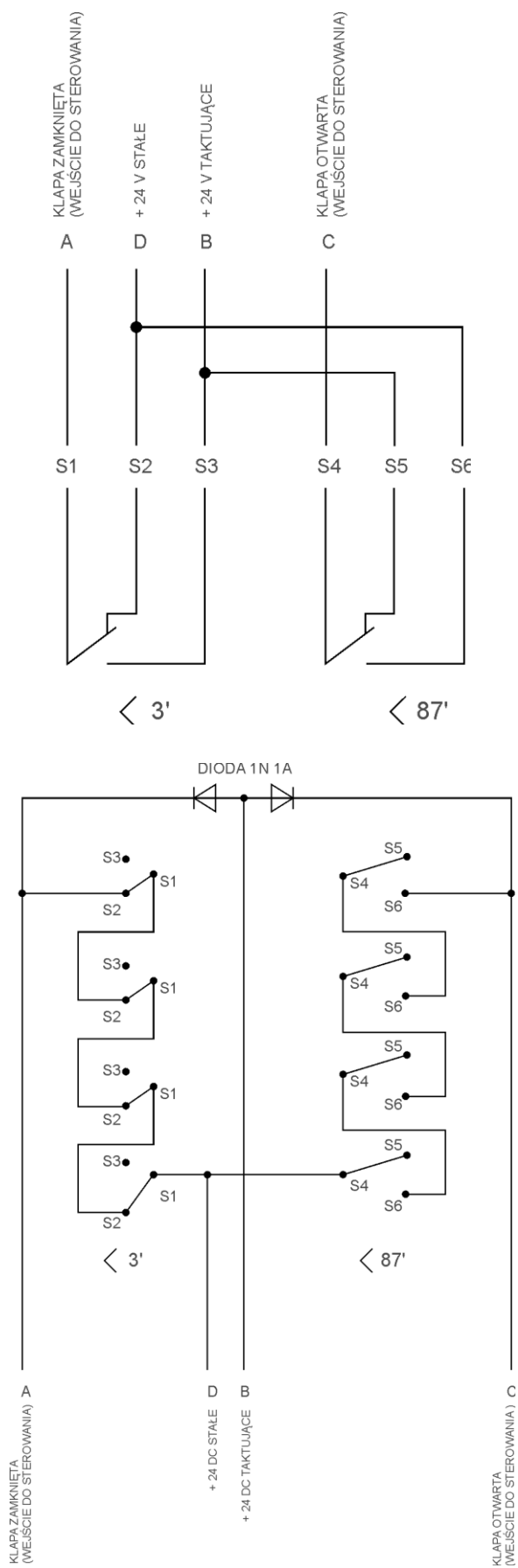
Widok elewacji TSZ



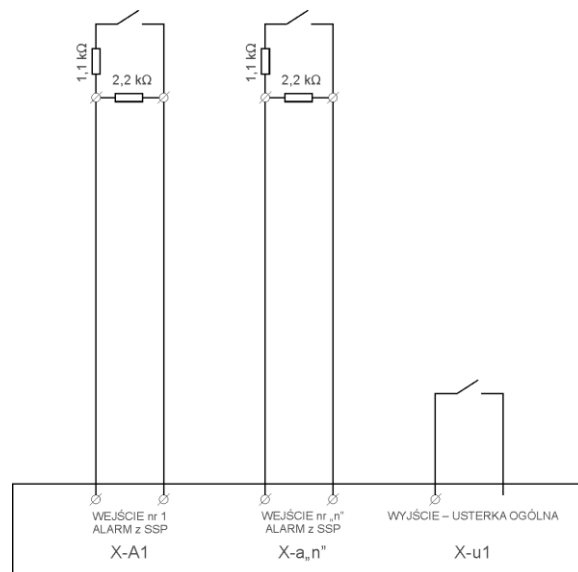
Widok wnętrza TSZ



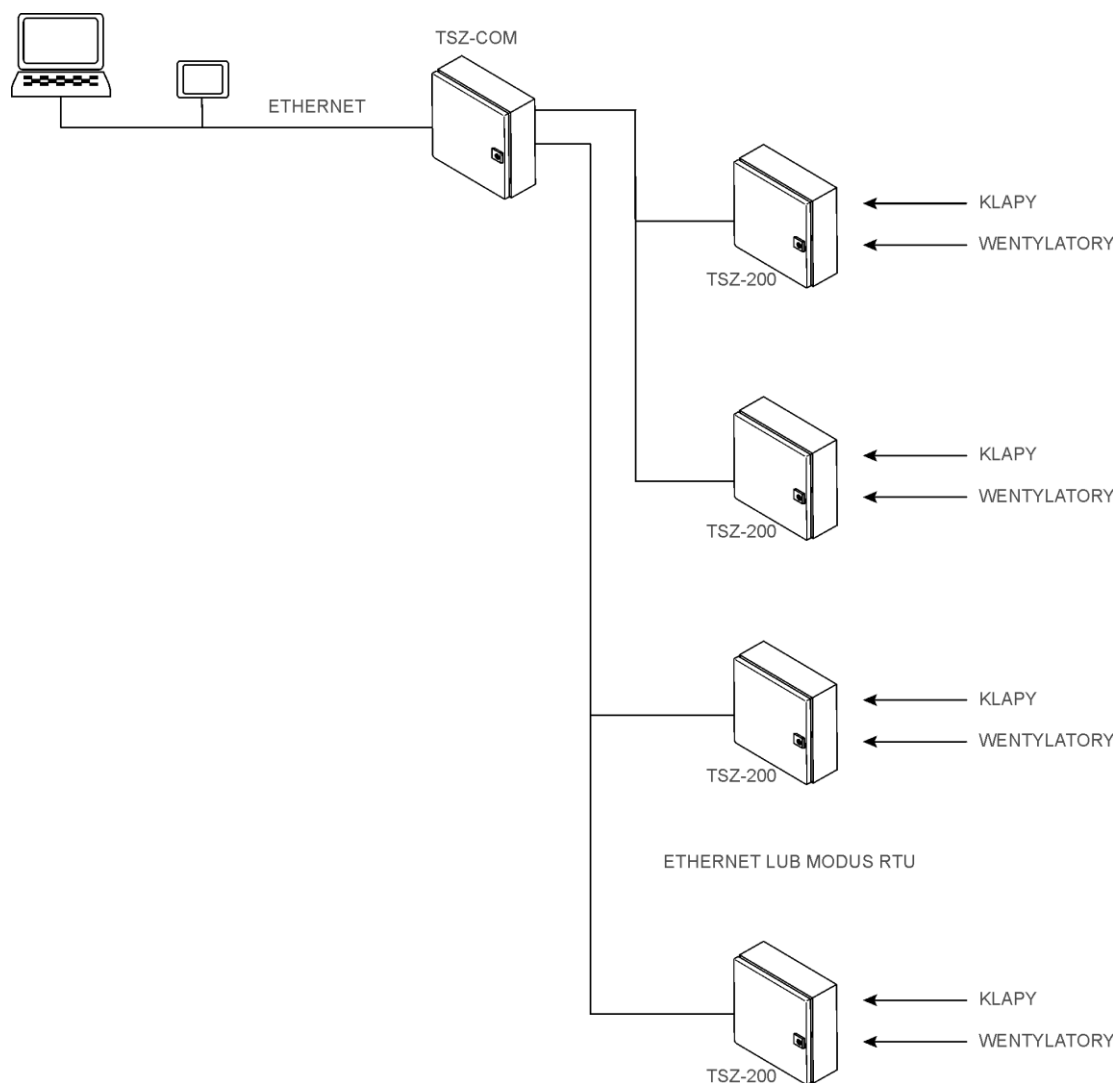
Schemat podłączenia zasilanie wentylatorów pożarowych i bytowych



Schemat podłączenia i monitorowania klap przeciwpożarowych i wentylacyjnych



Sterowanie połączenia z systemem SSP



Struktura połączeń TSZ-200 z węzłem komunikacyjnym TSZ-200COM