

Instrukcja Eksploatacji Safety Way 2012 - 2017



iSWAY-FC, TSS, MSPU

Wersja 1.0



SMAY Sp. z o.o. / ul. Ciepłownicza 29 / 31-587 Kraków
tel. +48 12 680 20 80 / e-mail: info@smay.eu
www.smay.eu

Firma SMAY zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w dokumencie.

Spis treści

1. Wprowadzenie do instrukcji obsługi.....	4
2. ASB Analizator – narzędzie diagnostyczne.....	4
3. Tablica Sygnalizująco Sterująca oraz Tablica Sterująca	6
3.1. Opis i budowa urządzenia	7
3.2. Zasada działania oraz prawidłowe użytkowanie	9
3.3. Możliwe usterki	9
3.3.1. Trwałe załączenie 'Kasowanie pożar SAP' na tablicy TS/TSS.....	9
3.3.2. Diagnostyka pętli globalnej fireBUS w przypadku uszkodzenia przewodu	9
3.3.3. Brak sygnalizacji działania urządzenia – wszystkie lampki wygaszone	11
3.3.4. Brak reakcji na przekręcenie kluczyka.....	11
3.3.5. Nieprawidłowe wyświetlanie ciśnienia.....	12
3.3.6. Stan wyświetlaczy TSS.....	12
4. Monitor Stanu Pracy Urządzeń	14
4.1. Wstęp.....	14
4.2. Opis i budowa urządzenia	15
4.3. Możliwe usterki	18
4.3.1. Wszystkie pola są puste i wyświetlają się na żółto.....	18
4.3.2. Na wizualizacji nie zmieniają się ciśnienia – zawieszenie wizualizacji.....	19
4.3.3. Uszkodzony wentylator chłodzący – tylko MSPU wykonanie I	19
4.3.4. Brak reakcji monitora na dotyk w wersji MSPU I (czerwona obudowa).....	20
4.3.5. Brak wyświetlania obrazu na monitorze w wersji MSPU I (czerwona obudowa).....	21
4.3.6. Usterki związane z uszkodzeniem komputera	22
4.3.7. Brak połączenia z BMS.....	23
4.3.8. Niesprawny Zasilacz UPS	25
4.3.9. Konto użytkownika wizualizacji	26
5. Jednostka napowietrzająca ISWAY-FC	27
5.1. Wstęp.....	27
5.2. Budowa urządzenia	28

5.3. Możliwe usterki – podział na moduły.....	29
5.3.1. Szafa automatyki.....	29
5.3.2. Przetwornica częstotliwości	41
5.3.3. Regulator MAC-FC	43
5.3.4. Zasilacz 24V	48
5.3.5. Przepustnica odcinająca	56
5.3.6. Układ podwójnej czerpni	59
5.3.7. Czujka dymu UG-3-A40.....	61
5.3.8. System przeciwwamrozeniowy Anty Frost.....	67
6. P-MAC, P-MACF.....	68
6.1. Wstęp.....	68
6.2. Opis i budowa urządzenia	69
6.3. Możliwe usterki	71
6.3.1. Błąd pomiaru czujnika ciśnienia	71
6.3.2. Błędny pomiar ciśnienia	72
6.3.3. Brak komunikacji z czujnikiem ciśnienia	72
6.3.4. Uszkodzenie linii sygnalizacji SAP zdalnego czujnika ciśnienia.....	73
6.3.5. Oscylacja pracy jednostki napowietrzającej iSway	74
7. MAC-D-MIN	75
7.1. Wstęp.....	75
7.2. Opis i budowa urządzenia	76
7.3. Możliwe usterki	78
7.3.1. Błąd pomiaru czujnika ciśnienia	78
7.3.2. Błąd sterowania żaluzji	78
7.3.3. Błąd wewnętrzny MAC-D-Min	79
7.3.4. Uszkodzenie linii Pożar SAP	79
8. Wymogi kontroli systemu	80
9. Lista usterek odczytywanych z poziomu MSPU lub analizatora.....	82

1. Wprowadzenie do instrukcji obsługi

Uprawnienia klienta do obsługi iSway.

Klient ma uprawnienia do wykonywania czynności przy urządzeniach iSway:

- Wymiana bezpieczników
- Pomiar napięć w szafie elektrycznej
- Odczyt usterek z MAC-FC za pomocą programu Analizator
- Sprawdzenie położenia przepustnicy
- Wymiana akumulatorów
- Czyszczenie czujki dymu
- Dbanie o czystość wewnątrz urządzeń

WAŻNE!

Wszelkie czynności diagnostyczno-serwisowe powinna wykonywać osoba z odpowiednimi uprawnieniami do obsługi urządzeń elektrycznych. Zbyt głęboka ingerencja w system grozi **utratą gwarancji**.

2. ASB Analizator – narzędzie diagnostyczne

Program ASB Analizator jest programem dostępnym dla klientów do diagnostyki systemu Safety Way. Znacząco ułatwia wstępną diagnozę usterek ze szczególnym uwzględnieniem systemów, w których nie zastosowano Monitora Stanu Pracy Urządzeń „MSPU”.

Każda awaria, która wystąpiła w zestawie iSWAY jest sygnalizowana przez zapalenie żółtej kontroli „Awaria” na froncie tablicy TS lub TSS. Analizator umożliwia odczytanie szczegółowych informacji dotyczących usterek z uwzględnieniem ich rodzaju, czasu i parametrów dodatkowych powiązanych z daną usterką. W przypadku usterek niemożliwych do usunięcia przez klienta, załączenie zdjęć z analizatora wraz ze zgłoszeniem internetowym znacząco usprawni działania Serwisu SMAY.

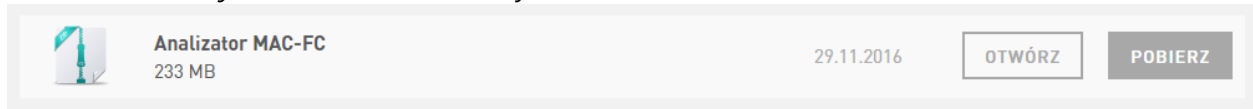
Skrócona instrukcja obsługi programu:

1. Pobierz program ASB Analizator za pomocą linku:

<https://www.smay.pl/download/analizator-mac-fc-zip/>

Lub wchodząc na stronę Smay.pl:

Serwis i Gwarancja -> Ważne dokumenty -> Analizator MAC-FC -> Pobierz

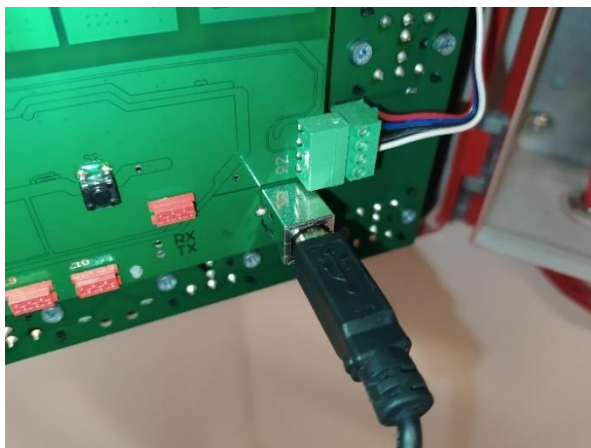


2. Wypakuj skompresowany plik oraz otwórz aplikację „Analizator iSWAY.exe”. W paczce znajduje się również pełna instrukcja obsługi programu.

3. Połącz za pomocą przewodu USB typu A-B komputer i tablicę TS/TSS **lub** regulator MAC-FC (w zależności od wersji iSway, wewnątrz jednostki iSway-FC lub w szafie automatyki Sza-



Rysunek 1 - Przewód USB typu A-B



Rysunek 3 - Miejsce wpięcia przewodu USB w tablicy TS



Rysunek 2 - Miejsce wpięcia przewodu USB w regulatorze MAC-FC

FCP/FCK).

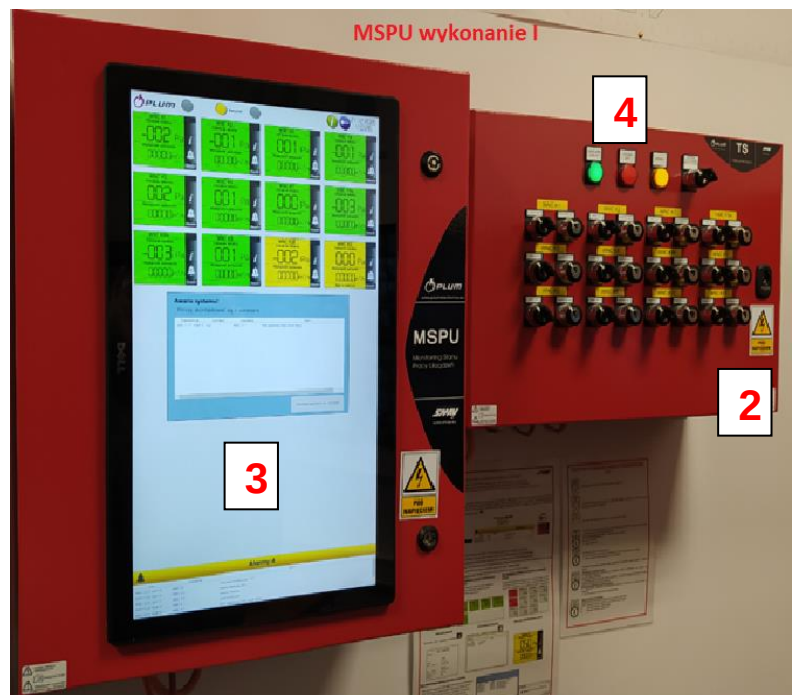
4. Wybierz z listy rozwijalnej właściwy port komunikacyjny.
5. Pozostaw ustawienie parzystości portu na wartości domyślnej.
6. Naciśnij przycisk „ODCZYTAJ STAN”.
7. W przypadku połączenia z tablicą TS/TSS wybierz adres regulatora do odczytu.
8. Zaczekaj aż program odczyta dane.
9. Zapisz zrzut ekranu z listą aktualnych alarmów.
10. Zrzut ekranu wraz z informacjami serwisowymi (plik z rozszerzeniem .asbdata) należy przesłać razem ze zgłoszeniem serwisowym.

UWAGA! W przypadku większej ilości dostępnych adresów regulatorów - Odczyt powtórzyć dla wszystkich adresów regulatorów w pętli rozpoczynając od kroku 7!

3. Tablica Sygnalizująco Sterująca oraz Tablica Sterująca



Rysunek 5 - Tablica TSS



Rysunek 4 - Tablica TS oraz MSPU

3.1. Opis i budowa urządzenia

W zestawie iSway-FC może być stosowana tablica sterująca **TSS** (Tablica Sterująco Sygnalizacyjna) – posiadająca wyświetlacz 7-segmentowy informujący o wartościach nadciśnienia **[1]**.

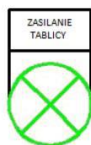
Istnieje także wariant tablicy **TS [2]** (Tablica Sterująca), która nie posiada wbudowanego wyświetlacza, lecz dołączony moduł **MSPU [3]** (Monitoring Stanu Pracy Urządzeń). Tablica TS spełnia te same funkcje co TSS, z wyjątkiem wyświetlania informacji o nadciśnieniu oraz stanach detekcji dymu. Informacje te są wizualizowane przez MSPU.

Tablica sterująca TS przeznaczona jest do wizualizacji stanu pracy układów różnicowania ciśnień oraz umożliwia użytkownikowi ich sterowanie. Tablice TS przeznaczone są do współpracy z odpowiednio od jednej do trzydziestu sześciu centralami napowietrzania. Wizualizacja stanów pracy realizowana jest za pomocą trzech sygnalizatorów świetlnych umieszczonych w górnej części **[4]**. Sterowanie układami różnicowania ciśnień odbywa się za pomocą przełączników dwupozycyjnych przełączanych kluczem **[5]**. Przełączniki podzielono na sekcje, z których każda posiada dwa przełączniki: Kasowanie Pożar SAP i Blokada Czujki Dymu/Przełącznik Podwójnej Czerpni. Liczba sekcji przełączników zależy od liczby central napowietrzających, z którymi współpracuje TS. Do tablicy TS/TSS podłącza się zasilanie gwarantowane 230VAC. Tablice typu TSS występują również w wersji zasilania 24VDC.



Rysunek 6 - Wnętrze tablicy TS po otwarciu drzwiczek

INSTRUKCJA OBSŁUGI TABLICY STEROWNICZEJ „TSS”



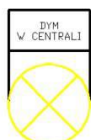
Kontrolka informująca o poprawnym zasilaniu urządzenia



Kontrolka informująca o otrzymaniu z centrali SAP sygnału o pożarze – wentylator zaczyna pracować po upływie 15 sekund



Kontrolka informująca o otrzymaniu z urządzeń iSWAY awarii



Kontrolka informująca o wykryciu dymu w centrali (sygnał z czujnika dymu)

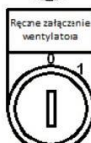


Przełącznik kluczykowy dezaktywujący alarm o pożarze SAP (próbne uruchomienie, testy) – powoduje zatrzymanie pracy wentylatora.

Przełącznik **bez samo powrotu** – należy sprawdzić pozycję!

0 – praca normalna

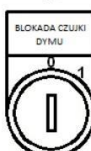
1 – reset urządzenia



Przełącznik trybu pracy wentylatora:

0 – automatyczne uruchomienie wentylatora po otrzymaniu sygnału o pożarze,

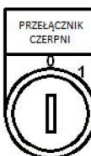
1 – ręczne załączenie przez operatora (np.: strażaka)



Przełącznik zmieniający sposób reakcji urządzenia na wykrycie dymu (sygnał z czujnika dymu):

0 – powoduje wyłączenie wentylatora po wystąpieniu „DYM W CENTRALI” oraz zapalenie się kontrolki „DYM W CENTRALI”

1 – powoduje zapalenie kontrolki „DYM W CENTRALI”, wentylator pracuje do momentu ręcznego wyłączenia (świadome działanie operatora)



Przełącznik trybu pracy układu podwójnej czerpni:

0 – automatyczne przełączenie, przesterowanie przepustnic czerpnych po wykryciu dymu w urządzeniu

1 – powrót przepustnic do stanu przed wykryciem dymu



Wyświetlacz aktualnego ciśnienia w przestrzeni chronionej (w przypadku gdy urządzenie nie jest ostatnim regulatorem – wyświetlacz wskazuje spręż dyspozycyjny w kanale)

Rysunek 7 – Instrukcja obsługi tablicy TSS

3.2. Zasada działania oraz prawidłowe użytkowanie

Tablica sterująca TS lub TSS odczytuje aktualne stany urządzeń wykorzystując pętlę globalną. Pętla globalna zapewnia również przesyłanie do urządzeń sterujących sygnałów z ręcznych przełączników. Przełączniki na tablicach są do dyspozycji kierującego akcją ratowniczo-gaśniczą, natomiast sama tablica nie jest potrzebna do realizacji scenariusza pożarowego. Regulatory MAC-FC wewnątrz jednostek iSWAY są niezależne i będą działać poprawnie nawet w przypadku braku komunikacji z TS/TSS.

3.3. Możliwe usterki

3.3.1. Trwałe załączenie 'Kasowanie pożar SAP' na tablicy TS/TSS

Trwałe załączenie, tj. przełączenie kluczyków z opisem „Kasowanie pożar SAP” na pozycję 1 powoduje zaświecenie pomarańczowej lampki „AWARIA”. Systemy posiadające MSPU uwidaczniają ten fakt zapaleniem się okienka reprezentującego daną jednostkę napowietrzającą na kolor żółty wraz z powiadomieniem w dolnej części ekranu „Trwałe załączenie kasowanie pożar SAP”



3.3.2. Diagnostyka pętli globalnej fireBUS w przypadku uszkodzenia przewodu

Na wizualizacji będzie wyświetlony alarm „Rozerwanie pętli globalnej. Informację o rozerwaniu możemy uzyskać także wykonując skanowanie programem ASB Analizator. Komunikacja z innymi urządzeniami jest realizowana poprzez magistralę fireBUS w standardzie RS-485.

Do poprawnej pracy pętli niezbędne są:

- Linie sygnałowe D+, D-
- Linia odniesienia COM (D+ oraz D- muszą być podłączone parą z przewodu). Uszkodzenie linii COM nie ma wpływu na działanie pętli, może jednak pogorszyć jej odporność na zakłócenia.

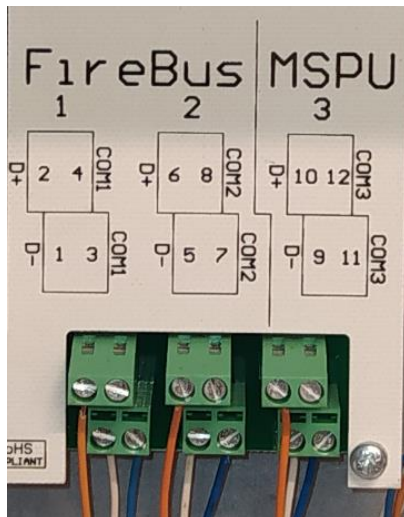
WAŻNE!

Jeżeli oprócz rozerwania pętli nie ma komunikacji z urządzeniami:

Sprawdzić czy urządzenia z którymi nie ma komunikacji są zasilone. Awaria tego typu może pojawić się w przypadku wyłączenia/braku zasilania jednostki iSway.

Jeżeli wszystkie urządzenia pętli są zasilone, a rozerwanie jest aktywne:

1. Diagnostykę rozpocząć od otwarcia tablicy TS/TSS, zlokalizować kostki zaciskowe podłączenia pętli fireBUS. Poniżej przedstawiono zdjęcie poprawnie podpiętej pętli.



Rysunek 8 - Poprawnie podpięta pętla fireBUS w tablicy TS

2. Sprawdzić czy przewody nie są luźne, uszkodzone lub niedokręcone.
3. Sprawdzić czy pod zaciski D+ oraz D- podpięto przewody z jednej pary przewodu.
4. Sprawdzić ciągłość galwaniczną transmisji podejrzanego odcinka

Jeżeli problem występuje w pętli lokalnej np. Układ MAC-FC – P-MACF, diagnostykę przeprowadzić analogicznie stosując się do punktów powyżej, sprawdzając podłączenie zgodnie z oznaczeniami wewnątrz urządzeń.

3.3.3. Brak sygnalizacji działania urządzenia – wszystkie lampki wygaszone

W przypadku braku sygnalizacji działania urządzenia należy sprawdzić czy jest obecne napięcie zasilania tablicy oraz czy bezpiecznik nie jest przepalony. Bezpiecznik znajduje się wewnątrz tablicy TS/TSS wg zdjęcia poniżej. Należy go wykręcić płaskim śrubokrętem.



Rysunek 9 - Zabezpieczenie Tablicy TS/TSS

3.3.4. Brak reakcji na przekręcenie kluczyka

W przypadku braku reakcji na przekręcenie kluczyka należy sprawdzić czy nie jest uszkodzona podstawka mocująca wyłącznik wewnątrz tablicy TS. Objawem uszkodzenia będzie wyłamana czarna plastikowa część stacyjki, ewentualnie będzie można przekręcić osłonę stacyjki dookoła. Jeżeli chodzi o stacyjkę „reset SAP” można ją przetestować poprzez przełączenie w pozycję „1”, po minucie powinna pojawić się awaria na tablicy TS/TSS, jeżeli się nie pojawi oznacza to uszkodzoną stacyjkę. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wezwać serwis Smay w celu wymiany.



Rysunek 10 - Poprawna podstawka stacyjki kluczyka

3.3.5. Nieprawidłowe wyświetlanie ciśnienia

Wyświetlana wartość np. 3.16 (wersja programu w TSS, numery wersji programu będą różne w zależności od daty produkcji regulatora MAC-FC) informuje o uszkodzeniu oprogramowania w urządzeniu. Należy skontaktować się z serwisem Smay.

Nieprawidłowe wyświetlane ciśnienia mogą świadczyć o zatkanych rurkach pomiarowych od przetworników ciśnienia tj. regulator MAC-FC, P-MAC, P-MACF lub MAC-D-min.

3.3.6. Stan wyświetlaczy TSS

Tablica TSS na wyświetlaczu LED wyświetla ciśnienie otrzymane z współpracującego regulatora MAC-FC przez kanał transmisji. Wartość wyświetlana może zawierać się w zakresie -99 do 999 Pa. Ciśnienie na wyświetlaczu jest odświeżane co 0,5s.

W przypadku otrzymania wartości ciśnienia spoza możliwego zakresu na wyświetlaczu mogą pojawić się konfiguracje opisane w tabeli poniżej.

L.p.	Oznaczenie graficzne	Wygląd wizualny wyświetlacza	Opis oznaczenia	Przyczyna błędu
1.	“ _ _ _ ” dwie kreski pośrodku, jedna na dole		Dolne przekroczenie zakresu ciśnienia	przekroczenie pojemności wyświetlacza; ciśnienie < -99 Pa
2.	“ _ _ _ ” trzy kreski na dole		Dolne przekroczenie zakresu ciśnienia	Przekroczenie zakresu kalibracji czujnika
3.	“ _ _ _ ” dwie kreski pośrodku, jedna u góry		Górne przekroczenie zakresu ciśnienia	przekroczenie pojemności wyświetlacza; ciśnienie > 999 Pa
4.	“ _ _ _ ” trzy kreski u góry		Górne przekroczenie zakresu ciśnienia	Przekroczenie zakresu kalibracji czujnika

5.	“---” trzy kreski pośrodku		Brak komunikacji z urządzeniem dostarczającym ciśnienie w regulatorze MAC-FC	Komunikacja z czujnikiem ciśnienia P-MAC lub P-MACF została przerwana
6.	„Err” Error = błąd		Błędna konfiguracja wyświetlaczy	Zdefiniowanie dostępu do danego wyświetlacza w więcej niż jednym regulatorze lub brak przypisania ciśnienia do wyświetlacza
7.	„8.8.8.” Trzy ósemki		Zapalone wszystkie znaki wyświetlacza	Brak komunikacji z jakimkolwiek regulatorem MAC-FC
8.	„= = =” Trzy kreski u góry oraz trzy kreski na dole		Jednoczesne pod- i nadkreślenie – aktywny tryb mostu (BRIDGE<>0)	Oznacza że jesteśmy w trybie komunikacji z regulatorem MAC-FC np. poprzez program ASB Analizator
9.	„≡ ≡ ≡” Kreski na górze, pośrodku oraz na dole		Zanik komunikacji z regulatorem	Utrata komunikacji spowodowana przerwaniem pętli fireBUS lub zawieszeniem regulatora MAC-FC

Tablica TSS cały czas oczekuje na dane z współpracującego urządzenia, w przypadku ich nieotrzymania przez zaprogramowany czas timeoutu liczony od zakończenia ostatniej transmisji, zostanie ustawiony stan Awarii, to jest załączy się sygnalizator „alarm zbiorczy”. Pozostałe sygnalizatory zachowują swój poprzedni stan, oraz naprzemiennie będą zapalać i gasić wszystkie segmenty na wyświetlaczach numerycznych, na których w normalnym stanie pracy wyświetlane jest ciśnienie z regulatora.

Stan Awarii może również zostać ustawiony na tablicy przez współpracujące urządzenie. W takim przypadku na wyświetlaczu numerycznym nadal będzie wyświetlane ciśnienie, lub w przypadku jego braku wyświetlony zostanie symbol „---”, jak opisano powyżej, nie wystąpi wtedy naprzemienne załączanie i wyłączanie wszystkich segmentów wyświetlacza.

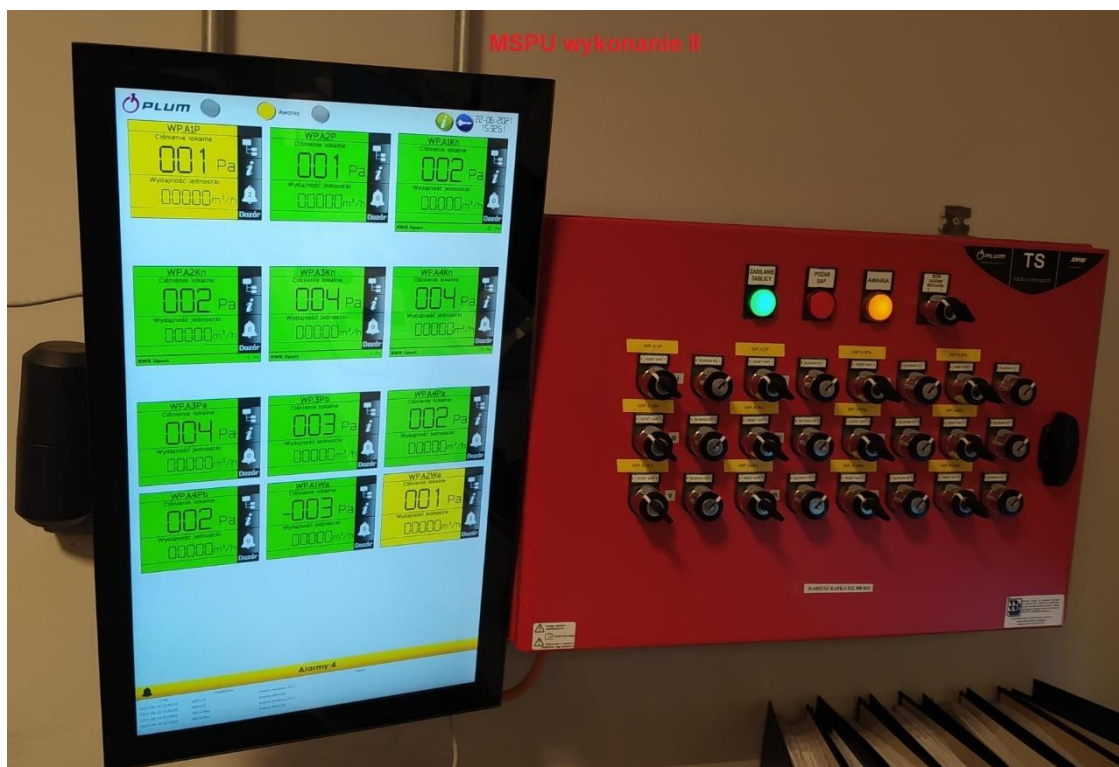
4. Monitor Stanu Pracy Urządzeń

4.1. Wstęp

Monitoring Stanów pracy Urządzeń, w skrócie MSPU, stanowi uzupełnienie Tablicy Sterującej (TS) w zakresie wizualizacji parametrów pracy oraz integracji urządzeń w ramach systemów zapobiegania przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych w przypadku pożaru. Zadaniem urządzenia jest kontrola torów transmisji oraz parametrów pracy elementów wykonawczych w rozbudowanych instalacjach iSway oraz prostych systemach Safety Way. MSPU stanowi integralny element kompletnego systemu różnicowania ciśnienia. Jednak należy pamiętać, iż **brak MSPU nie wpływa na prawidłowe działanie systemu Safety Way** w przypadku uszkodzonego monitora, komputera czy UPS-a. Podstawowym celem opracowania rozwiązania MSPU było zapewnienie możliwości monitorowania aktualnej różnicy ciśnienia pomiędzy przestrzenią chronioną, a przestrzenią odniesienia podczas pracy oraz okresowych testów systemów różnicowania ciśnienia.



Rysunek 11 - MSPU wykonanie I wraz z tablicą TS



Rysunek 12 - MSPU wykonanie II wraz z tablicą TS

4.2. Opis i budowa urządzenia

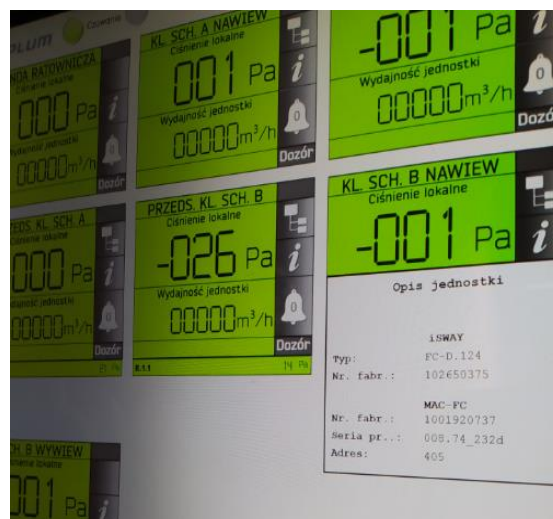
W skład **MSPU I** wchodzi:

- monitor dotykowy,
- komputer wizualizacji,
- zasilacz awaryjny UPS,
- konwerter moxa

W skład **MSPU II** wchodzi:

- komputer all-in-one,
- zasilacz,
- konwerter uport 1130

W głównym oknie programu wyświetlane są wszystkie parametry objęte monitoringiem dla jednostek iSWAY i urządzeń obiektowych podlegających pod daną wizualizację.



Rysunek 13 - Okno z opisem jednostki wyświetlające się po wciśnięciu znaku "i"

Po wyborze danego urządzenia zostaje wyświetlony odpowiedni panel monitorujący obrazujący:

- nazwa urządzenia, **numer seryjny**, adres w pętli fireBUS,
- informacja o aktywnych alarmach.

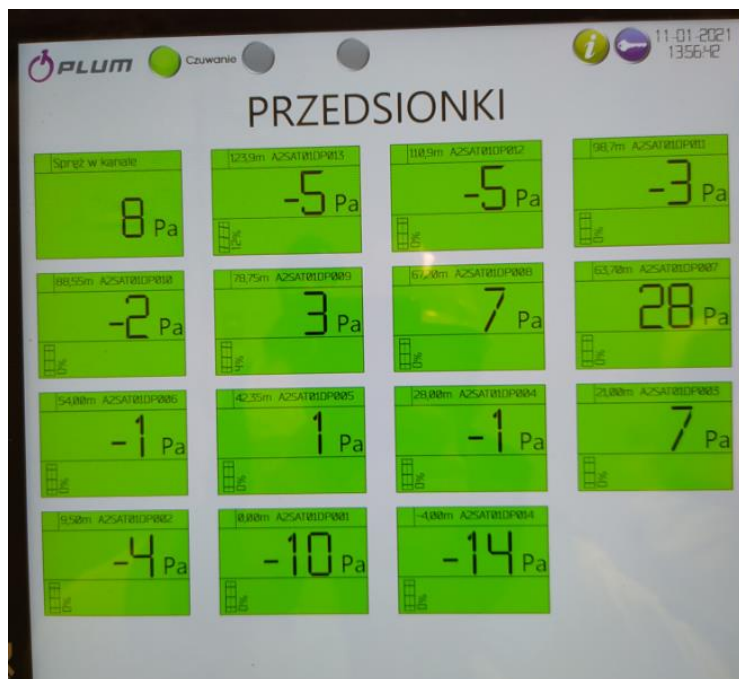
WAŻNE!

Warto zrobić zdjęcie okna „Opis jednostki” ze względu na **numer seryjny** jednostki. W ten sposób można zlokalizować konkretną jednostkę np. tą będącą w stanie awarii. Sugerując się tabliczką znamionową z boku jednostki.

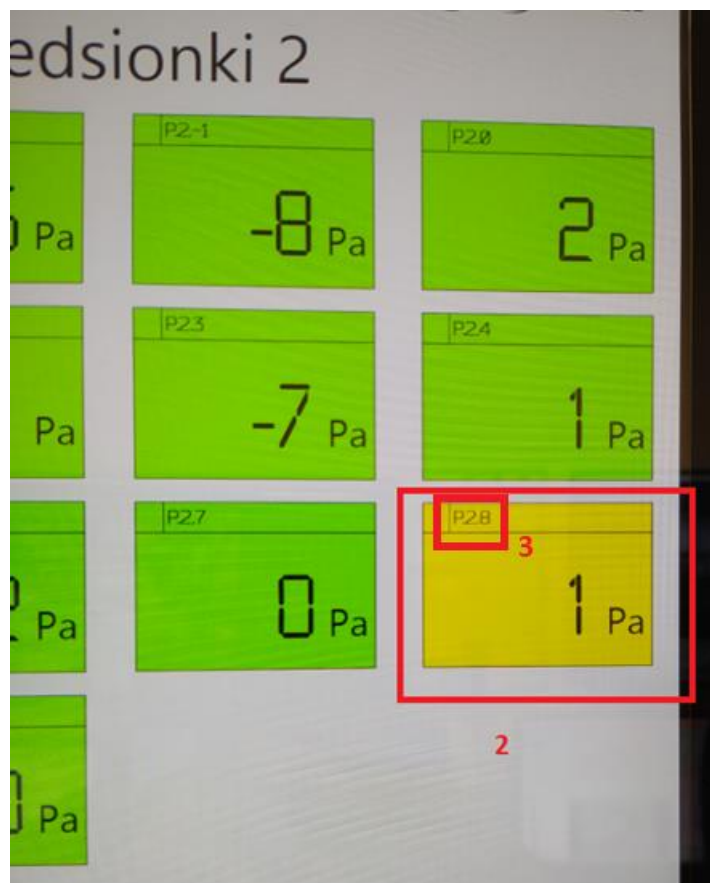


Rysunek 14 - Ikona "drzewka"

Klikając w ikonę tzw. drzewko [1] przejdziemy do okna z urządzeniami współpracującymi z jednostką napowietrzającą w tym przypadku „przedsionki”. Wyświetlą się wskazania ze wszystkich czujników w czasie rzeczywistym.



Rysunek 15 - Wskazania przetworników po otwarciu zakładki



Rysunek 17 - Okno wskazujące na awarię przetwornika

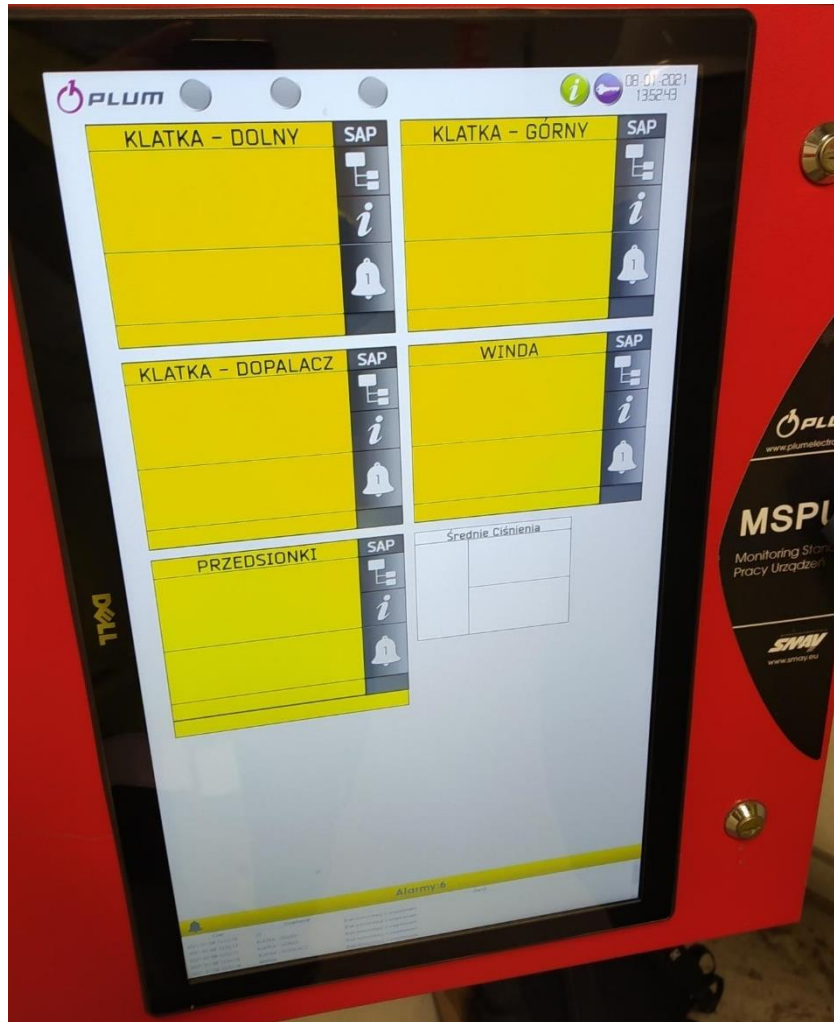
Wizualizacja w kolorze żółtym informuje o awarii przetwornika [2]. Nazwa okna [3] opisuje usytuowanie urządzenia na obiekcie tj. przedsionki, druga klatka, ósme piętro. Szczegółowa informacja o awarii podana jest u dołu ekranu na tzw. „stosie awarii” wraz z nazwą przetwornika. Na stosie awarii wyświetlane są wszelkie awarie wraz z opisem, które występują aktualnie w systemie. Jeśli alarmów jest więcej to należy użyć suwaka z prawej strony okna.

Alarmy:2		
Czas	Urządzenie	
2021-02-09 15:30:07	Hole Windowe	Awaria zbiorcza
2021-02-09 15:30:07	Hole Windowe	R.P7 - Błąd sterowania żaluzji MAC-D-Min

Rysunek 16 - Opis usterki ze wskazaniem wadliwego urządzenia oraz nazwy uszkodzonego regulatora (R.P7)

4.3. Możliwe usterki

4.3.1. Wszystkie pola są puste i wyświetlają się na żółto



Rysunek 18 - Okna sygnalizujące brak komunikacji z jednostkami

Wszystkie pola wizualizacji są puste bez wskazań ciśnienia oraz innych informacji z wyjątkiem nazwy jednostki. W liście alarmów wyświetla się komunikat „**Brak komunikacji z urządzeniem**”.

Rozwiązanie usterki: Zweryfikować czy świeci się lampka awarii na tablicy TS obok MSPU, brak jej może sugerować problem po stronie samego MSPU. Po otwarciu drzwi kluczem serwisowym sprawdzić diody na konwerterze Moxa (w nowszych generacjach znajduje się on wewnątrz tablicy TS), podczas pracy powinny migać diody Tx i Rx. Brak migających diod lub świecenie światłem ciągłym może świadczyć o zawieszeniu się modułu komunikacyjnego lub jego uszkodzeniu. Zwrócić uwagę na wpięte do niego przewody oraz wtyczki. Następnie zresetować napięciowo

moduł poprzez jego odłączenie (odczekać 30 sekund przed ponownym podłączeniem). Jeśli reset nie przyniósł pozytywnego efektu lub Moxa ponownie się zawiesiła należy wezwać serwis Smay w celu wymiany modułu komunikacyjnego.

Jeśli stwierdzono poprawną pracę konwertera zresetować komputer przyciskiem na obudowie. Jeżeli komputer był wcześniej wymieniany możliwy jest także błąd po stronie konfiguracji komputera.

Za brak komunikacji może ponadto odpowiadać uszkodzona pętla Global fireBUS w tablicy TS. Diagnostykę opisano w rozdziale 3.3.2.

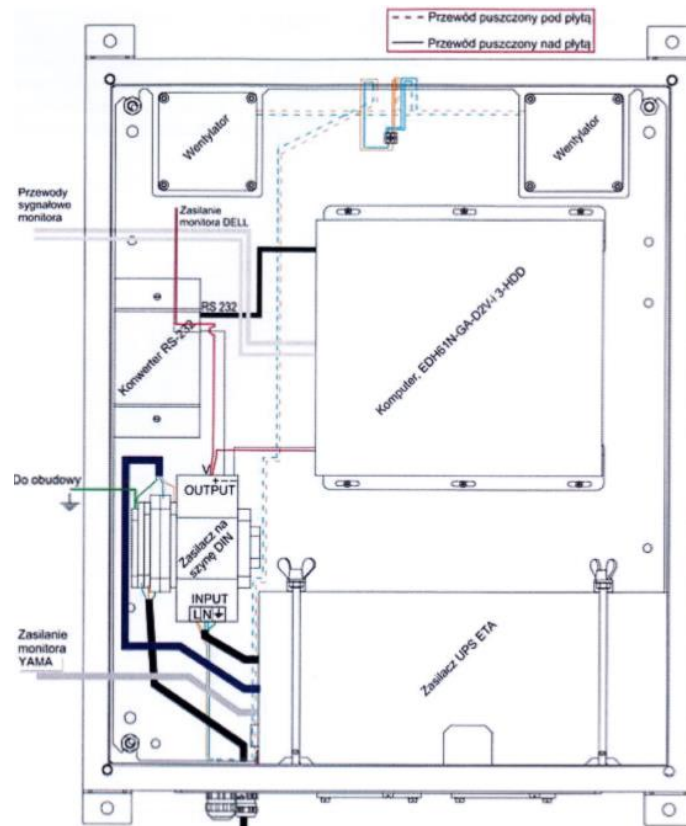
4.3.2. Na wizualizacji nie zmieniają się ciśnienia – zawieszenie wizualizacji

W pewnych przypadkach może wystąpić tzw. zamrożenie ekranu. Na pierwszy rzut oka może wydawać się, że wszystko jest w porządku, okna są w kolorze zielonym. Pierwszym symptomem są nie zmieniające się wartości ciśnienia (ciśnienia nawet w stanie czuwania będą się wahać o kilka Pa), brak reakcji na dotyk oraz zatrzymany zegar w dolnym rogu. Objawem takiej awarii może być również aktywna dioda awarii na tablicy TS i jednocześnie brak awarii na MSPU.

Rozwiązanie usterki: Sprawdzić wpięcie wtyczki kabla USB od konwertera Moxa do komputera. Zresetować komputer MSPU, po restarcie wizualizacja będzie działać prawidłowo. Nadzorować pracę wizualizacji, jeżeli problem się powtórzy niezbędne będzie wezwanie serwisu Smay poprzez formularz internetowy.

4.3.3. Uszkodzony wentylator chłodzący – tylko MSPU wykonanie I

Dwie sztuki wentylatorów odprowadzających gorące powietrze z wnętrza MSPU są umieszczone z tyłu obudowy. Ich niewłaściwa praca może prowadzić do uszkodzenia komputera poprzez przegrzanie. Jeśli wentylatory nie obracają się po włączeniu MSPU w pierwszej kolejności sprawdzić podłączenie przewodów zasilających wg poniższego rysunku. Następnie odłączyć zabezpieczenie na listwie DIN i sprawdzić czy wentylatory nie są zabrudzone, zablokowane. Niepoprawną pracę tego podzespołu może także zdradzić hałaśliwa praca związana ze zużyciem łożysk. Jeśli po wykonaniu tych czynności nadal występuje problem, należy wezwać serwis Smay w celu diagnostyki i ewentualnej wymiany na nowe wentylatory.



Rysunek 19 – Schemat elementów składowych MSPU I wraz z okablowaniem

4.3.4. Brak reakcji monitora na dotyk w wersji MSPU I (czerwona obudowa)

Należy sprawdzić czy przewód USB od monitora jest podłączony do komputera, ewentualnie przełączyć do innego portu USB. Monitor firmy Iiyama jest wyposażony w naroża ekranu w sensory odpowiadające za dotyk. Naroża i obramowanie powinno być systematycznie czyszczone (odkurzane, wydmuchane np. sprężonym powietrzem) z zabrudzeń (kurzu).

Uszkodzenie monitora – monitor nie wyświetla obrazu.

Rozwiązanie usterki: Zacząć od sprawdzenia czy monitor i komputer jest włączony. Należy sprawdzić przewód łączący monitor oraz komputer, a także przewód zasilający monitor. Na próbę podpiąć monitor do laptopa za pomocą przewodu VGA D-Sub. W przypadku braku obrazu/reakcji na dotyk zgłosić usterkę do serwisu Smay poprzez formularz internetowy wraz ze zdjęciem monitora.

4.3.5. Brak wyświetlania obrazu na monitorze w wersji MSPU I (czerwona obudowa)

W pierwszej kolejności należy sprawdzić obecność napięcia na bezpieczniku w czarnej oprawie znajdującym się na listwie **[1]**. Następnie zweryfikować poprawność działania zasilacza UPS **[2]**, wyłącznik powinien być ustawiony na ON i zaświecona zielona dioda. Na komputerze **[3]** podświetlony przycisk Power, świadczący o uruchomionym komputerze. Monitor na obrysie ekranu wyposażony jest w lampkę, której świecenie się informuje o zasilaniu monitora. Odpiąć przewód sygnałowy VGA lub HDMI od komputera. Jeśli na ekranie pojawi się komunikat o braku sygnału oraz jest możliwość wejścia w menu monitora oznacza to, że monitor jest sprawny. Podłączenie sprawnego zewnętrznego monitora do komputera w MSPU może potwierdzić diagnozę.



Rysunek 20 - Wnętrze MSPU, wysoki stopień zabrudzenia

WAŻNE!

Wnętrze MSPU należy utrzymywać w czystości - odpowiada za to obsługa obiektu. Gromadzący się kurz i inne ciała stałe utrudniają odprowadzenie ciepła i mogą prowadzić do przegrzewania się modułów. W dolnej części obudowy MSPU znajdują się kratki, które należy regularnie czyścić. Należy zwrócić uwagę, aby na górze MSPU nie kłaść przedmiotów dolegających do ściany. Musi być zapewnione odprowadzenie powietrza wydmuchiwanego przez wentylatory z wnętrza MSPU.



Rysunek 21 - Zakurzone kratki wentylacyjne u dołu MSPU

4.3.6. Usterki związane z uszkodzeniem komputera

- a) **Awaria komputera [3]** (no signal) – pomimo uruchomienia się komputera i poprawnej pracy monitora wyświetla się komunikat: no signal.

Rozwiązanie usterki: Należy sprawdzić przewód łączący monitor oraz komputer. Także zweryfikować pracę monitora oraz to czy komputer uruchamia się. Sprawdzić napięcie zasilania komputera 12V. Uszkodzeniu mógł ulec komputer. Należy wezwać serwis Smay.

Uwaga! Nie otwierać komputera!

- b) **Low graphic mode** – błąd oprogramowania występujący w komputerach wizualizacji z systemem Linux.

Rozwiązanie usterki: Wezwać serwis Smay w celu rozwiązania usterki.

- c) **Uszkodzenie zasilacza 12V [1]** – w przypadku nie uruchamiania się komputera. Diody wewnątrz nie świecą się. Może także występować spowolnienie pracy komputera lub nawet jego zawieszenie.

Rozwiązanie usterki: Zweryfikować zasilacz UPS [2], zmierzyć napięcie na zasilaczu 12V, również podczas uruchamiania! Gdy wartość napięcia na zasilaczu wynosi poniżej 12V lub spada podczas uruchamiania oznacza to uszkodzony zasilacz. Należy go wymienić w całości poprzez autoryzowany serwis Smay.

- d) **Zasilacz UPS nie działa** – w przypadku braku zasilania MSPU należy zweryfikować napięcie przychodzące na listwę oraz dostarczane przez UPS. Sprawdzić bezpiecznik na listwie zasilającej obok zasilacza **(1)**.

Rozwiązanie usterki: Należy wstępnie zdiagnozować awarię UPS, zwrócić uwagę na diody sygnalizacyjne. *Patrz rozdział 4.3.8.*

- e) **Wyświetla się komunikat o usterkach** – podczas wyświetlania się takiego komunikatu nie jest możliwe użytkowanie pozostałych ekranów MSPU. Dopiero po zatwierdzeniu odzyskujemy taką możliwość.

Rozwiązanie usterki: W tym wypadku należy zalogować się do konta użytkownika w ASB Monitorze klikając na klucz w prawym górnym rogu. Dane do logowania powinny być przekazane podczas uruchomienia, często są umieszczane także na wewnętrznej stronie drzwi MSPU. Po zalogowaniu potwierdzamy zapoznanie się z komunikatem i kontaktujemy się z serwisem w celu usunięcia usterki.

- f) **Błąd dysku twardego** – otrzymujemy powiadomienie w języku angielskim („disc error”) podczas uruchamiania systemu. Czasem także „NMI HARDWARE FAILURE”, komputer może przestać się uruchamiać.

Rozwiązanie usterki: Wezwanie serwisu Smay. Ewentualnie demontaż i odesłanie całego komputera do serwisu Smay po wcześniejszym zgłoszeniu usterki.

- g) **Kasowanie komunikatu o przeglądzie w MSPU Windows** – komunikat ten występuje z odstępem rocznym, można go zaakceptować, lecz po krótkiej chwili pojawi się znowu. Po wykonaniu przeglądu przez autoryzowany serwis Smay zostanie zmieniona data komunikatu.

4.3.7. Brak połączenia z BMS

Połączenie BMS z MSPU po porcie LAN odbywa się poprzez odpowiednią konfigurację ASB Monitor. Domyślnie funkcjonalność nie jest włączona, włącza się ją w konfiguracji globalnej (serwis producenta). Dane są transmitowane w formacie MODBUS RTU poprzez protokół transmisji TCP/IP (usługa jest udostępniona na porcie 502).

Informacje o adresie serwera. (Patrz Rysunek 22)

Po wciśnięciu przycisku informacji „i” [1] uzyskamy informację o wersji ASB Monitora [2]. W lewym dolnym rogu wyświetlonego okna wyświetli się drobnym drukiem informacja o IP serwera BMS [3].

Modbus info:

Adres serwera: XX.XXX.XXX.XXX/ interfejsy: YY.YYY.YYY.YYY

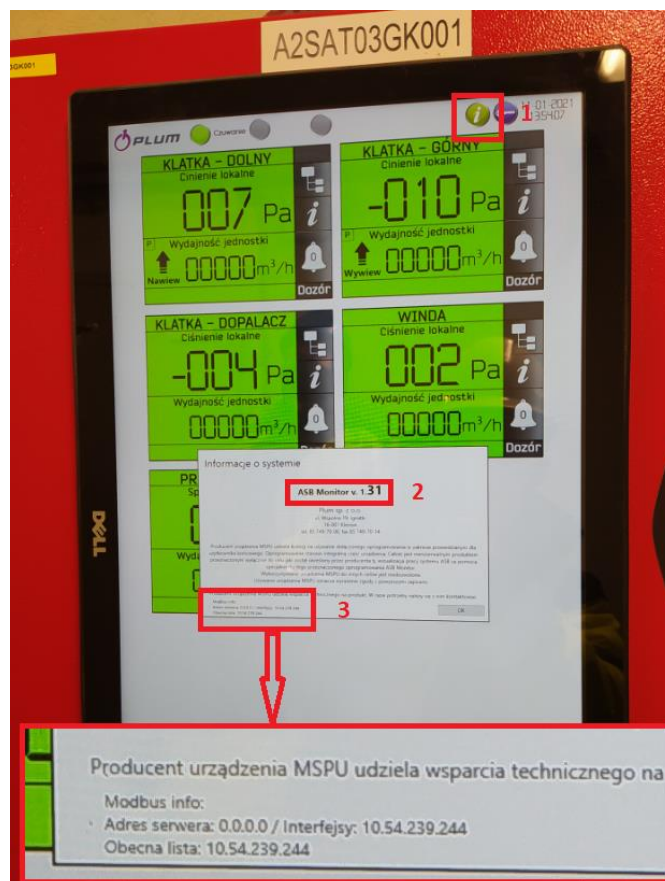
Obecna lista: NN.NNN.NNN.NNN

XX.XXX.XXX.XXX – obecny adres serwera BMS

YY.YYY.YYY.YYY – lista wszystkich interfejsów sieciowych w systemie Windows

NN.NNN.NNN.NNN – obecnie preferowany adres interfejsu sieciowego w systemie Windows

Przyczyną braku transmisji może być brak odpowiedniej konfiguracji w wizualizacji ASB Monitor. W takim przypadku należy wezwać serwis Smay poprzez formularz internetowy.

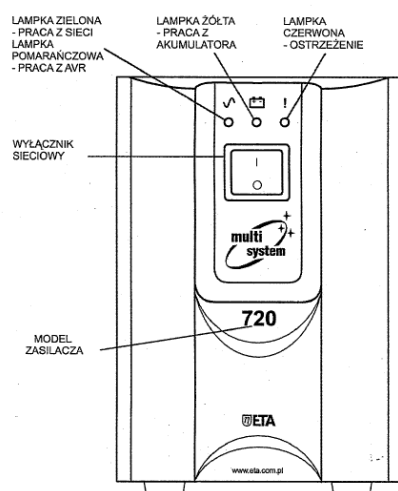


Rysunek 22 - Okno dialogowe z wersją programu wizualizacji oraz adresem Modbus

4.3.8. Niesprawny Zasilacz UPS

Uszkodzenie zasilacza awaryjnego UPS – w przypadku braku zasilania MSPU należy zweryfikować napięcie przychodzące na listwę oraz dostarczane przez UPS. Zasilacz awaryjny sygnalizuje niepoprawną pracę poprzez sygnalizację dźwiękową i świetlną. Sprawdzić bezpiecznik na listwie zasilającej.

Rozwiązanie usterki: Należy wstępnie zdiagnozować awarię UPS, zwrócić uwagę na diody sygnalizacyjne. Patrz tabela poniżej. W przypadku stwierdzenia awarii wystać formularz zgłoszenia poprzez stronę internetową.



S t a n	Lampki			Sygnalizacja dźwiękowa	Znaczenie	Reakcja
	Zielona / pomarańczowa	Żółta	Czerwona			
1	+ zielona	-	-	-	właściwe napięcie zasilania- praca z sieci	-
2	+ pomarańczowa	-	-	-	obniżone napięcie zasilania- praca z sieci na AVR	-
3	-	+	-	0,5 s / 20 s	awaria zasilania- praca z akumulatorów	przygotować się do zakończenia prac
4	-	+	0,5 s / 0,5 s	0,5 s / 0,5 s	akumulatory bliskie rozładowania	natychmiast zakończyć pracę zamykając system
5	+ zielona lub pomarańczowa	-	+	+	przełączenie wyjścia	odłączyć część urządzeń od zasilacza

Rysunek 23 - Opis obudowy UPS oraz tabela opisująca działanie diod

4.3.9. Konto użytkownika wizualizacji

W systemie Windows obsługującym wizualizację ASB Monitor są założone dwa konta użytkowników:

- **ASB Monitor** – jest to konto bez hasła. Na tym koncie uruchamiany jest program ASB Monitor, powinno się ono zalogować automatycznie przy starcie systemu.
- **ASB Admin** – konto zabezpieczone hasłem. Jest to konto administracyjne do zarządzania systemem

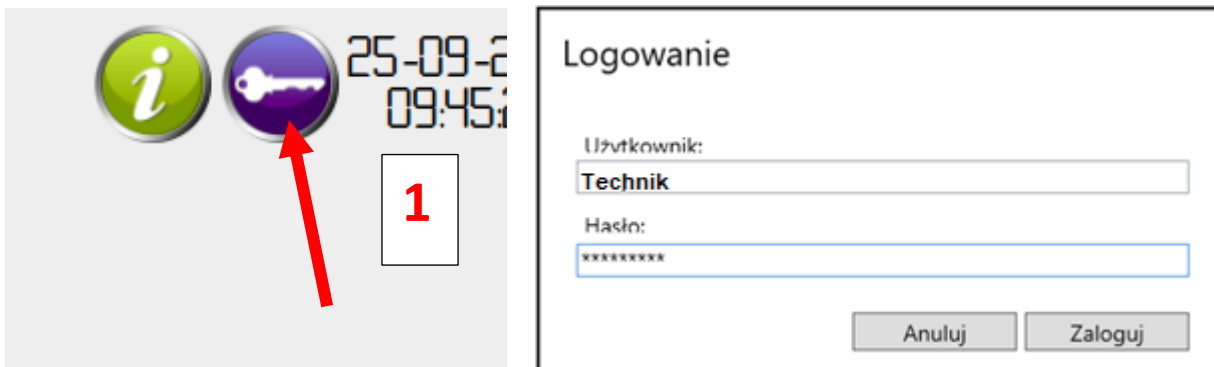
Konto użytkownika dla obsługi technicznej - W każdym MSPU na obiekcie jest tworzone konto „Użytkownika” dla wizualizacji ASB Monitor przez Dział Realizacji podczas uruchomienia. Utworzone konto „Użytkownika” pozwala obsłudze technicznej na potwierdzanie alarmów i informacji technicznych występujących w systemie. Każdorazowe zatwierdzenie alarmu odnotowywane jest w bazie danych.

Kasowanie informacji technicznej odbywa się poprzez wpisanie loginu i hasła użytkownika i zatwierdzenie.

Jak zalogować się do konta obsługi technicznej:

Krok **[1]** – kliknij ikonę fioletowego kluczyka

Krok **[2]** – wpisz **nazwę użytkownika** oraz **hasło**



WAŻNE!

Login i hasło są przekazywane obsłudze podczas uruchomienia i powinny zostać przez nią zachowane. Zagubienie loginu i hasła wiąże się z koniecznością odpłatnego utworzenia nowego konta przez autoryzowany serwis Smay.

5. Jednostka napowietrzająca ISWAY-FC

5.1. Wstęp

Głównym elementem zestawu jest jednostka napowietrzająca iSWAY-FC. Jednostki iSWAY-FC posiadają kompaktową, zwartą konstrukcję przy jednoczesnym zachowaniu łatwego dostępu do przeprowadzenia czynności serwisowych. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład zestawu, odpowiadające za jego funkcjonowanie (oprócz elementów automatyki obiektowej jak tablice, czujniki ciśnienia itp.) montowane są wewnątrz obudowy urządzenia iSWAY-FC. Urządzenia iSway-FC mogą być montowane w pomieszczeniu technicznym lub na dachu.



Rysunek 24 - Widok poglądowy jednostki iSway-FC

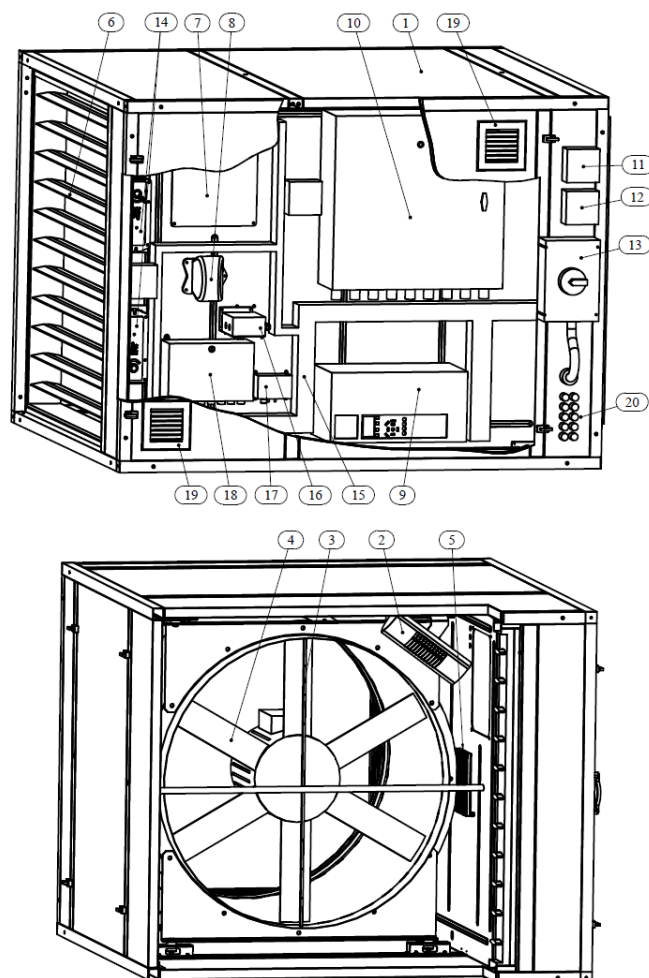
Codziennie rano przez jednostkę wykonywany jest **test dobowy** około godziny 4:00 (godzina testu może zostać zmieniona). Jeśli test dobowy zakończy się wynikiem negatywnym wystąpi usterka „Błąd testu dobowego” widoczna na MSPU lub po odczytaniu programem ASB Analizator. Opis rozwiązania problemu znajduje się w tabeli w rozdziale: *Lista usterek odczytywanych z poziomu MSPU lub analizatora*.

Poza iSWAY-FC wyróżniamy pozostałe wersje:

- **iSWAY WFC** – jednostka montowana naściennie
- **iSWAY RFC** – urządzenie montowane na dachu, bezpośrednio nad przestrzenią chronioną
- **iSWAY FC** bez obudowy

Więcej informacji dotyczących wymienionych wyżej wersji znajduje się w *Dokumentacji Technicznej – Ruchowej dostępnej na stronie smay.pl*.

5.2. Budowa urządzenia



Rysunek 25 - Budowa iSway-FC wersja 2015 z zasilaczem zintegrowanym w szafie SzA-FCZ

- | | |
|---|--|
| 1. Obudowa (panel izolujący z płyty warstwowej - blacha + pianka PIR) | 11. Punkt przyłączeniowy ciśnienia odniesienia |
| 2. Promiennik podczerwieni OPCJA AF | 12. Punkt przyłączeniowy ciśnienia z przestrzeni chronionej |
| 3. Listwa pomiarowa wydajności objętościowej | 13. Wyłącznik główny |
| 4. Wentylator | 14. Siłownik przepustnicy |
| 5. Rezystor hamowania | 15. Kanał prowadzący okablowanie |
| 6. Przepustnica odcinająca (zasilająca) | 16. Termostat OPCJA AF |
| 7. Panel rewizyjny | 17. Czujnik ciśnienia |
| 8. Czujnik dymu | 18. Sterownik |
| 9. Przetwornica częstotliwości | 19. Kratka wentylacyjna |
| 10. Szafa automatyki SzA-FCZ | 20. Punkty wprowadzania przewodów sterowniczych i magistrali |

5.3. Możliwe usterki – podział na moduły

Lista modułów możliwych do oględzin wewnątrz urządzenia iSway:

- Szafa automatyki
- Mac-FC
- Przetwornica częstotliwości
- Zasilacze 24V
- Przepustnica odcinająca
- Podłączenie układu podwójnej czerpni
- Czujka dymu
- System AntyFrost

5.3.1. Szafa automatyki



Rysunek 26 - Rysunek poglądowy SzA-FCP

Rozróżniamy następujące wersje szaf automatyki:

- SzA-FC - podstawowa wersja szafy zawierająca zabezpieczenia oraz obwody przekaźnikowe,
- SzA-FCZ - ze zintegrowanym zasilaczem 24V,
- SzA-FCP - ze zintegrowanym zasilaczem 24V, przetwornicą częstotliwości i regulatorem,
- SzA-FCK - montowana bezpośrednio na zewnątrz lub wewnątrz obiektu budowlanego, ze zintegrowanym zasilaczem, przetwornicą i regulatorem, dodatkowo na obudowie posiada rezystory hamowania.

Diagnostyka szafy automatyki zostanie omówiona na przykładzie szafy SzA-FCZ.

Szafa **SzA-FCZ** doprowadza zasilanie dla podzespołów urządzenia iSWAY-FC, a dodatkowo w jej wnętrzu zamontowany jest zasilacz 24VDC wraz z akumulatorami rezerwowymi. Zastosowanie szafy SzA-FCZ pozwala zrezygnować z wyposażania urządzenia iSWAY w zasilacz ZSP-135-RD. Na pokrywie szafy wyświetlana jest informacja „Kontrola zasilania 3x400VAC i 24VDC”.

Najczęstszym symptomem usterki szafy automatyki jest **zgaszona lampka kontroli zasilania** – może sugerować błędną kolejność faz lub zanik jednej z nich.

Czasem zdarza się również usterka samej kontrolki. W celu weryfikacji należy zmierzyć napięcie doprowadzone do lampki.

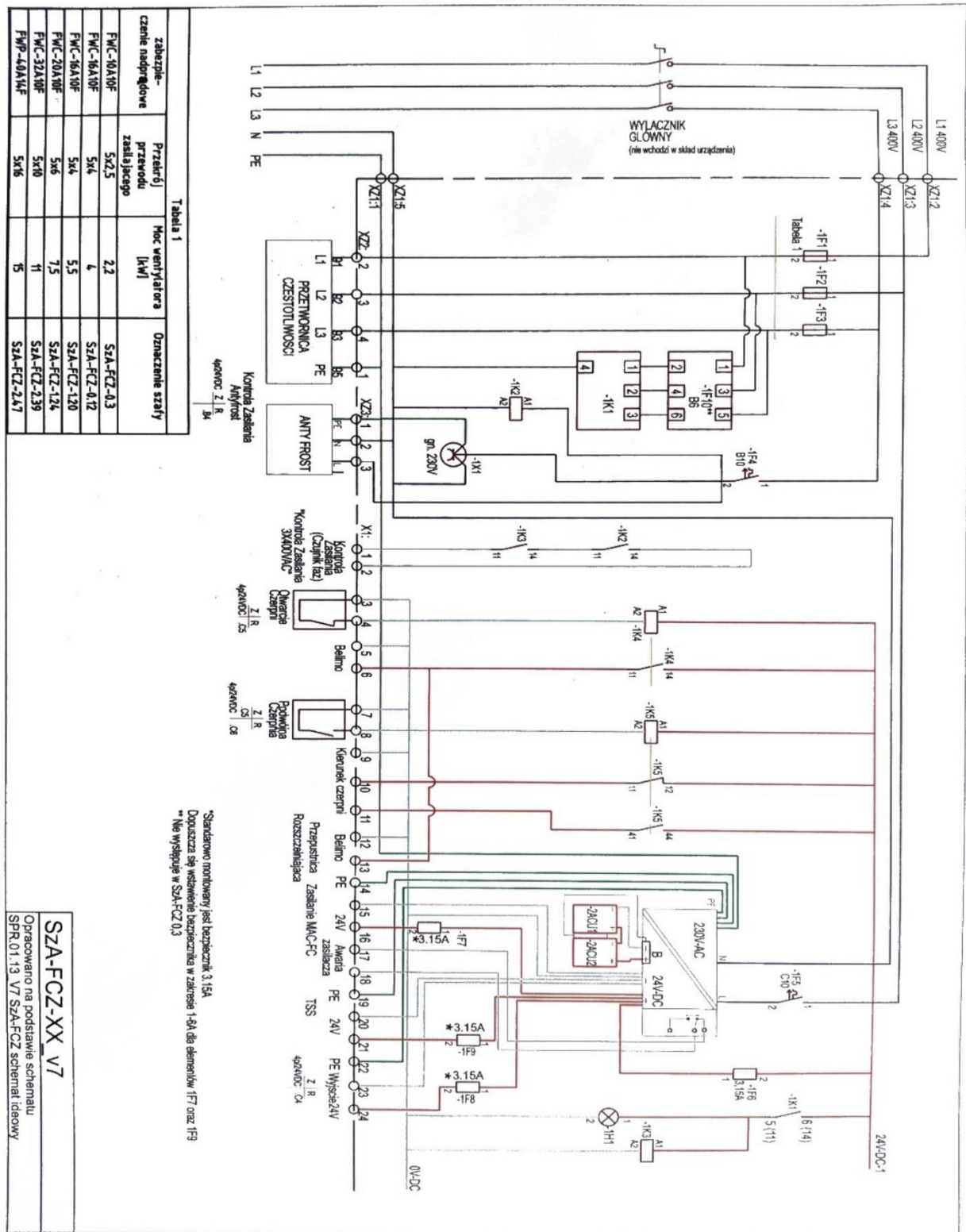
Po otwarciu drzwiczek Szafy sprawdzić czy, któreś z urządzeń wewnątrz nie zgłasza uszkodzenia poprzez zapaloną diodę, szczególną uwagę należy zwrócić na czujnik kontroli faz oraz zasilacz 24V.



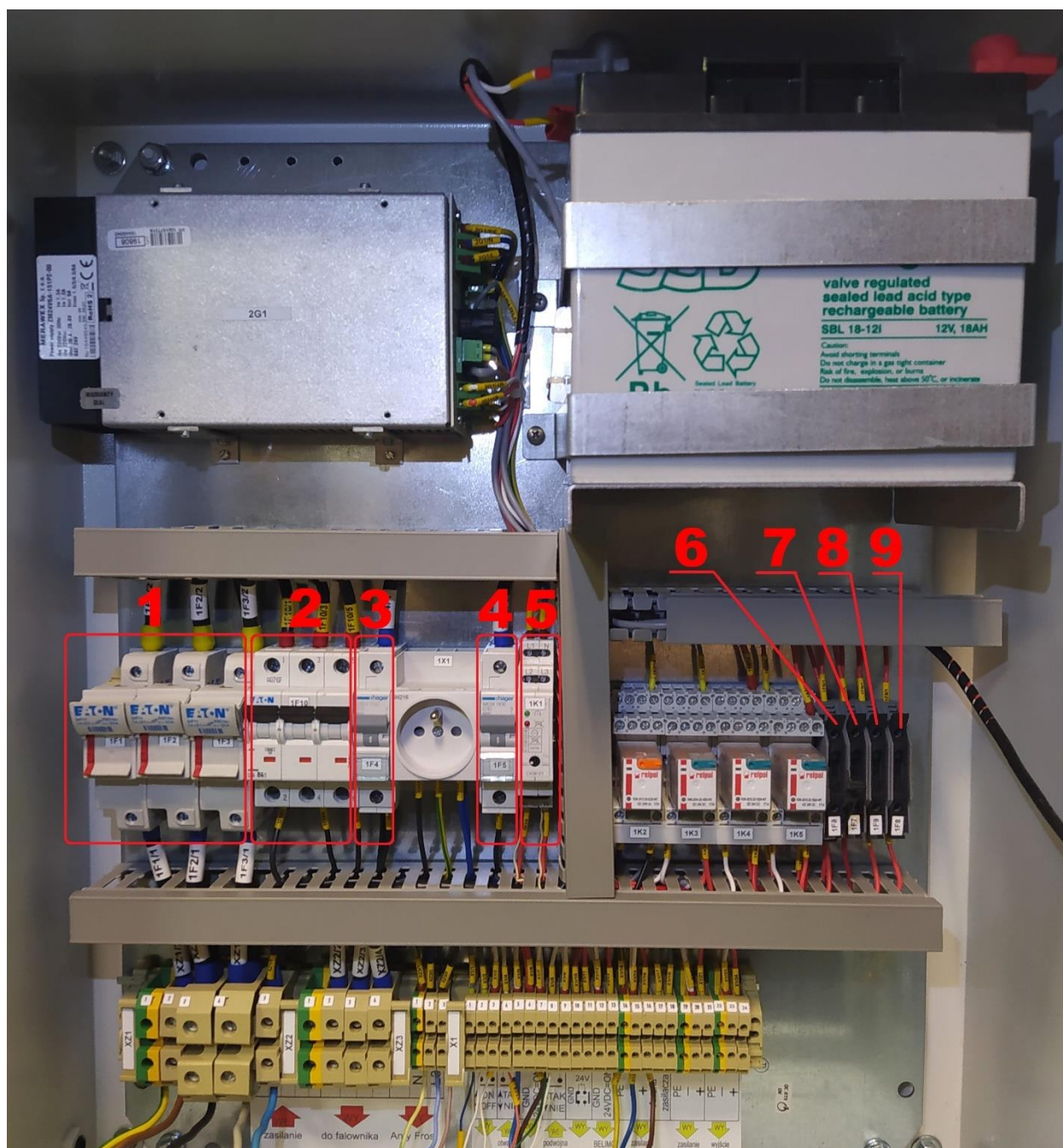
Rysunek 27 - Styki lampki kontroli zasilania od wewnątrz

Przed przystąpieniem do kolejnych działań wyłączyć zasilanie wyłącznikiem serwisowym. Sprawdzić czy wsuwki lampki LED od wewnątrz drzwiczek nie są luźne (*rysunek 27*). Następnie przystąpić do sprawdzenia zabezpieczeń, opis na kolejnej stronie. Zaleca się zweryfikowanie izolowanym śrubokrętem dokręcenia śrub na listwach ZUG w dolnej części szafy.

Wewnątrz szaf automatyki montowany jest schemat na wewnętrznej stronie drzwiczek:



Rysunek 28 - Schemat ideowy Sza-FCZ umieszczany od wewnętrznej strony drzwiczek



Rysunek 29 - Wnętrze Szafy Automatyki SzA-FCZ

Opis zabezpieczeń: SzA-FCZ – na zabezpieczeniach powinny znajdować się naklejki:

- **[1] 1F1, 1F2, 1F3** – zabezpieczenia przetwornicy częstotliwości (3x400V)
- **[2] 1F10** – zabezpieczenia czujnika kontroli faz (3x400V)
- **[3] 1F4** – zabezpieczenie gniazda oraz układu Anty Frost (1x230V) – B10
- **[4] 1F5** – zabezpieczenie zasilacza (1x230V) – C10
- **[5] 1K1** – czujnik kontroli faz
- **[6] 1F6** – zabezpieczenie obwodów 24VDC w szafie (1x24V) i przepustnica – 3,15A (6A dla wersji SzA-FCZ-XX-D(T))
- **[7] 1F7** – zabezpieczenie regulatora MAC-FC (1x24V) – 3,15A

- **[8] 1F8** – zabezpieczenie wyjścia zasilania 24VDC dla urządzeń peryferyjnych (1x24V) – 3,15A
- **[9] 1F9** - zabezpieczenie wyjścia zasilania 24VDC dla tablicy TSS-X-24V (1x24V) – 3,15A
- **Awaria zasilania silnika** – wyświetlony zostaje komunikat na MSPU. Sygnalizowana jest również brakiem załączenia zielonej kontrolki zasilania na elewacji szafki. Błąd ten uniemożliwia uruchomienie wentylatora. Często występuje w zestawieniu z błędem testu dobowego.

Rozwiązanie usterki:

1. Rozpocząć diagnozę od pomiaru napięcia zasilania doprowadzonego do szafy na listwie ZUG, na wszystkich fazach. Jeśli dysponujemy miernikiem kolejności faz – zbadać poprawność rotacji. Jeśli na tym etapie nie wykryto nieprawidłowości, przejść do następnego kroku.
2. Sprawdzić zabezpieczenia wewnątrz szafy opisane wcześniej: *Rysunek 29*. Jeśli którekolwiek z nich zadziałało będzie to powodować usterkę awarii zasilania. Zwrócić uwagę zwłaszcza na bezpieczniki zabezpieczające przetwornicę (1F1, 1F2, 1F3).
3. Kolejną przyczyną usterki może być uszkodzony czujnik kolejności faz (CKF – Zamel CKM 01). **[5] 1K1** – oznaczony na: *Rysunek 29*

W celu zweryfikowania kontrolek czujnika należy podać zasilanie wyłącznikiem serwisowym zainstalowanym na obudowie iSWAY. Zachować przy tym ostrożność!

W przypadku złej kolejności faz czujnik poinformuje nas zaświeceniem czerwonej diody. Dokładny opis diod wraz ze zdjęciami poniżej.

Jeśli nie świecą się żadne diody, a obecne jest napięcie fazowe na wejściach czujnika oraz nie występuje asymetria napięć fazowych, może być to związane z usterką wewnętrzną czujnika kolejności faz. Należy wezwać serwis Smay w celu jego wymiany na nowy.



Rysunek 30 - Czujnik kolejności faz w trzech stanach pracy

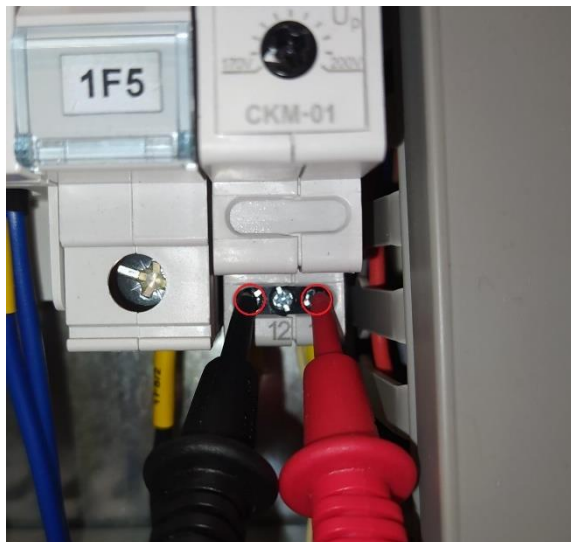
Oznaczenie diod LED Czujnika Kolejności Faz	
 Zielona	Sygnalizacja właściwej rotacji faz
 Czerwona	Sygnalizacja nieprawidłowej kolejności faz lub zaniku jednej z nich
Diody wygaszone	Sygnalizacja asymetrii napięć fazowych. Może także oznaczać uszkodzenie samego czujnika

WAŻNE!

Jeśli uszkodzeniu uległ zarówno CKF jak i Zasilacz 24V należy sprawdzić podłączenie przewodów zasilających, a zwłaszcza ich dokręcenie w wyłączniku serwisowym. Luźny przewód Neutralny „N” może spowodować spalenie tych podzespołów.

W przypadku, gdy na czujniku świeci się zielona dioda, a mimo to występują problemy z napięciem zasilania – może to oznaczać usterkę styku awarii czujnika (wejścia o nr 11 oraz 14). Poprawność działania styku można sprawdzić po odpięciu przewodów z zacisków 11 oraz 14. W trakcie poprawnej pracy pomiędzy zaciskami o nr **11** i **14** będzie przejście (rezystancja równa 0), co można sprawdzić miernikiem ustawiając go na pomiar rezystancji.

Jeśli świeci się zielona dioda, a przejścia **nie ma** (Rezystancja poza zakresem - O.L) – może to sugerować problem ze stykiem awarii. Należy wezwać serwis Smay w celu wymiany całego czujnika na nowy. Poniżej w kolejnych rysunkach przedstawiono sposób pomiaru styku awarii.



Rysunek 31 - Sprawdzenie styku awarii czujnika kolejności faz



Rysunek 33 - Wskazanie czujnika w przypadku poprawnej rotacji faz, jeśli taki stan występuje przy czerwonej lub wygaszonych diodach, również może oznaczać uszkodzenie czujnika



Rysunek 32 - Wskazanie miernika w przypadku awarii Czujnika kolejności faz, zielona dioda oznacza poprawną pracę, a mimo to styk rozwarty świadczy o awarii

4. Drugim powodem wystąpienia awarii o takiej nazwie może być uszkodzony przekaźnik Relpol.

- Wstępną diagnozą będzie okienko wskazujące położenie styku ruchomego. Jeśli plastikowy wskaźnik widnieje w pół-pozycji może to świadczyć o uszkodzeniu takiego przekaźnika. Demontażu dokonujemy poprzez chwycenie za korpus przekaźnika i pociągnięcie do siebie, wysunie on się bez większego oporu z podstawki. Warto również obejrzeć przekaźnik po demontażu, z boku znajduje się rewizja styków.



Rysunek 35 - Styk ruchomy w pół-pozycji, może oznaczać uszkodzony przekaźnik



Rysunek 34 - Styki ruchome oraz nieruchome w sprawnym przekaźniku

- Następnie przystępujemy do elektrycznego sprawdzenia działania przekaźnika monostabilnego elektromagnetycznego. Diagnostykę opisano w poniższych krokach.



**Rysunek 36 - Przekaznik elektromagnetyczny firmy Relpol
R2N-2012-23-5230-WT 230V AC**

Zasada działania opiera się na zwieraniu i rozwieraniu styków za pomocą cewki.

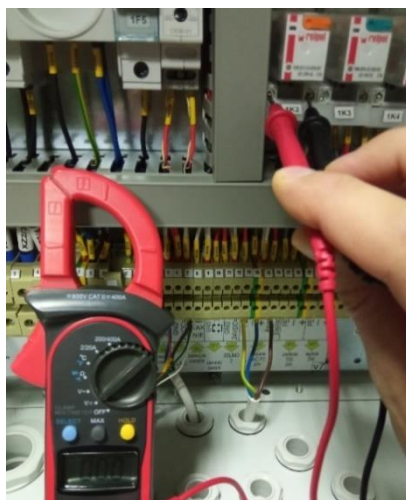
W przekazniku rozróżniamy wejścia cewki A1, A2

Wejścia sygnałów które chcemy przekazywać opisane jako COM tj. wejście 11, 21, 31, 41

Wyjścia styków NO normalnie otwarte tj. wyjście 12, 22, 32, 42

Wyjścia styków NC normalnie zamknięte tj. wyjście 14, 24, 34, 44

Pomiaru poprawności działania w pierwszym kroku dokonujemy poprzez sprawdzenie rezystancji styków przy wyłączonym zasilaniu.



Rysunek 37 - Sprawdzenie napięcia na cewce przekazywacza wejścia A1 i A2

Po upewnieniu się o braku napięcia na wejściach cewki A1, A2 przystępujemy do pomiaru rezystancji lub ciągłości obwodu multimetrem.



Rysunek 38 - Mierzenie oporności w celu diagnozowania poprawności działania

Rezystancje mierzymy pomiędzy wejściem 41 oraz wyjściami 42 i 44.

Przy braku napięcia na cewce przekaźnika oporność pomiędzy stykami 41 a 42 (normalnie zamknięty) powinna być bliska zeru.

Natomiast pomiędzy wejściem 41 o 44 (normalnie otwarty) na multimetrze powinna pojawić się wartość „OL” oznaczającą nieskończoną rezystancję (otwarty obwód).



Rysunek 39 - Wyniki pomiarów rezystancji a) styk zamknięty b) styk otwarty

Pomiaru dokonujemy dla wszystkich par styków.

W kolejnym kroku włączamy zasilanie cewki. Mierzmy czy wartość napięcia jest zgodna z wskazaniami producenta dla danego modelu, w tym przypadku napięcie powinno być zbliżone do 230V AC.



Rysunek 40 - Pomiar napięcia na cewce przekaźnika wejścia A1 i A2

Po podaniu napięcia przekaźnik przechodzi w stan zadziałania, jest to stan przeciwny do stanu spoczynku wskazanego przez producenta. W takim przypadku pomiar rezystancji na wejściu 41 i wyjściu 42 (normalnie zamknięty) powinna wskazać „OL” świadcząca o otwartym obwodzie, natomiast wartość rezystancji pomiędzy wejściem 41, a 44 powinna być bliska zero.

W przypadku gdy nie mamy możliwości podać napięcia zasilającego cewkę przekaźnika możemy przesterować przekaźnik w stan zadziałania za pomocą manualnego wyzwalacza.



Rysunek 41 - Stan zadziałania realizowany za pomocą manualnego wyzwalacza

Dla przekaźników 24V DC procedura sprawdzenia poprawności działania jest taka sama jak opisana powyżej z uwzględnieniem zasilania cewki napięciem stałym 24V.

Rozwiązanie usterki: Wymiana przekaźnika przez autoryzowany serwis.

Opis funkcji poszczególnych przekaźników:

- **1K2** – przekaźnik odpowiedzialny za Anty Frost/promiennik (cewka zasilona 230V)
- **1K3** – przekaźnik odpowiedzialny za kontrolę zasilania
- **1K4** – przekaźnik odpowiedzialny za otwarcie czepni (przepustnicy)
- **1K5** – przekaźnik odpowiedzialny za kierunek otwarcia podwójnej czepni (przełączenie)



Rysunek 42 - Przekaźniki wewnątrz szafy automatyki

Warto zwrócić uwagę na schemat naklejony od wewnętrznej strony drzwiczek szafy automatyki. Ułatwi to sprawdzenie podpięcia przewodów w razie potrzeby. Przykładowy schemat dla szafy SzA-FCZ umieszczono: *Rysunek 28*.

5.3.2. Przetwornica częstotliwości



Rysunek 43 - Przetwornica częstotliwości FC102

WAŻNE!

W przypadku braku zasilania przetwornicy (nie świeci się zielona kontrolka „ON” na przetwornicy), należy w pierwszej kolejności sprawdzić czy wyłącznik główny znajduje się w pozycji "0". Jeśli wyłącznik główny znajduje się w pozycji "1" oznaczać to może zadziałanie któregoś z bezpieczników: 1F1, 1F2, 1F3, w szafie SzA-FCZ lub uszkodzenie obwodu zasilania przetwornicy częstotliwości (szafa SzA-FCZ – przetwornica). W przypadku iSWAY z szafą SzA-FCP lub FCK, przetwornica jest montowana wewnątrz szafy automatyki.

Diagnozę należy rozpocząć od pomiaru napięcia na zaciskach zasilania urządzenia.

Stan bezpieczników 1F1, 1F2, 1F3, w szafie automatyki należy sprawdzić po uprzednim zdjęciu zasilania z urządzenia (przełączyć wyłącznik serwisowy w pozycję „0”). W przypadku usterki przetwornicy częstotliwości zapala się kontrolka „Awaria zbiorcza” na tablicy TSS lub TS, kontrolka „Alarm” na przetwornicy częstotliwości oraz regulator MAC-FC wystawia sygnał uszkodzenia do CSP. Ponadto na regulatorze MAC-FC zaświecą się diody nr 2 na pomarańczowo. Jeśli występuje MSPU to na jego na ekranie pojawi się komunikat: **Brak komunikacji z falownikiem**.

Sygnalizacja usterek na panelu falownika dzieli się na dwie kategorie:

- **Warning - ostrzeżenie**  (pomarańczowa): nie powoduje awarii zbiorczej, Warning świeci się również gdy firemode był aktywny czyli po każdym uruchomieniu iSway poprzez CSP (ostrzeżenie W201).
- **Alarm – alarm krytyczny**  (czerwona): wystawiony zostaje alarm awarii zbiorczej na

regulatorze MAC-FC. Otrzymanie sygnału alarmu pożarowego przez iSWAY powoduje uruchomienie przetwornicy w trybie Firemode. W trybie tym przetwornica resetuje automatycznie alarmy, nawet krytyczne i ponawia start przetwornicy. Natomiast alarm typu doziemienie przetwornicy (zwarcie przewodu fazowego i PE) powoduje że przetwornica nie wystartuje.

W pewnych przypadkach alarm krytyczny może zostać zresetowany (jeśli czerwona dioda miga) poprzez wciśnięcie przycisku przez czas 20s.

Natomiast jeśli świeci się światłem ciągłym zarówno dioda żółta jak i czerwona oznacza to Alarm z blokadą. W takim wypadku należy najpierw odłączyć i ponownie załączyć zasilanie, a potem wcisnąć przycisk reset.

Po wykonaniu resetu sprawdzić poprawność pracy przetwornicy i wentylatora.

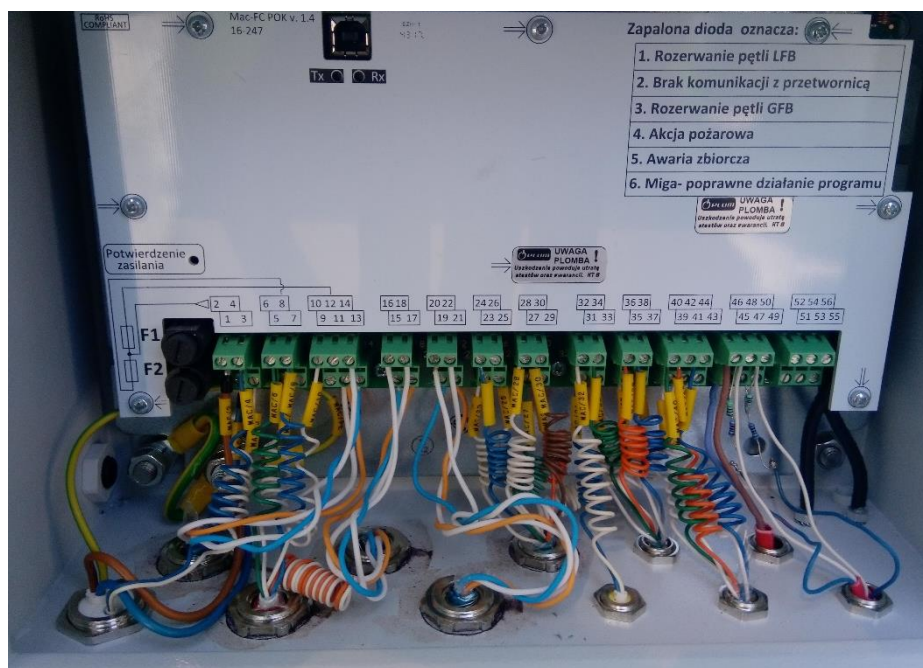
Bardzo ważne jest, aby w razie awarii przetwornicy wykonać zdjęcie diod sygnalizacyjnych.

5.3.3. Regulator MAC-FC

Regulator MAC-FC jest urządzeniem elektronicznym sterowanym procesorem. Regulator służy do adaptacyjnego sterowania systemem różnicowania ciśnień. Regulator steruje wentylatorem za pomocą przetwornicy częstotliwości na podstawie ciśnienia mierzonego przez czujnik ciśnienia P-MAC lub P-MAC F. Stan pracy urządzeń jest wyświetlany na współpracującym z nim urządzeniu, Tablicy Sygnalizująco-Sterującej TSS lub TS i Monitoringu Stanów Pracy Urządzeń (MSPU). Regulator jest zasilany napięciem 24VDC.

Zasilanie 24V		LFireBUS1.1 lokalny		LFireBUS1.2 lokalny		GFireBUS2.1 globalny		GFireBUS2.2 globalny		Falownik RS485		Falownik		Przepustnica odcinająca		Czerpnia rezerwowa		Czujnik faz		Czujnik dymu		SAP		Wentylator oddymiający			
24V IN+	Awaria IN+	FB1.1 D+	FB1.1 24V OUT+	FB1.1 24V OUT-	FB1.2 24V OUT+	FB1.2 D+	FB2.1 D+	FB2.1 COM	FB2.2 D+	FB2.2 COM	Fal.(P) D+	Fal. COM	0-20mA OUT+	FireMode/Start OUT+	Krańcówka IN+	Przepustnica OUT+	Czerpnia OUT+	Czujnik faz IN+	Alarm Dym IN+	Popr. praca IN+	Zasilanie 24V OUT+	Pożar IN+	Popr.praca OUT+	Awaryjny OUT+	Popr.praca IN+	Awaryjny OUT+	Wentylator OUT+
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
24V IN-	Awaria IN-	FB1.1 D-	FB1.1 COM	FB1.2 24V OUT-	FB1.2 COM	FB2.1 D-	FB2.1 COM	FB2.2 D-	FB2.2 COM	Fal.(N) D-	Fal. COM	0-20mA OUT-	FireMode/Start OUT-	Krańcówka IN-	Przepustnica OUT-	Czerpnia OUT-	Czujnik faz IN-	Alarm Dym IN-	Popr. praca IN-	Zasilanie 24V OUT-	Pożar IN-	Popr.praca OUT-	Awaryjny OUT-	Popr.praca IN-	Awaryjny OUT-	Wentylator OUT-	
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55

Rysunek 45 - opis podłączeń MAC-FC

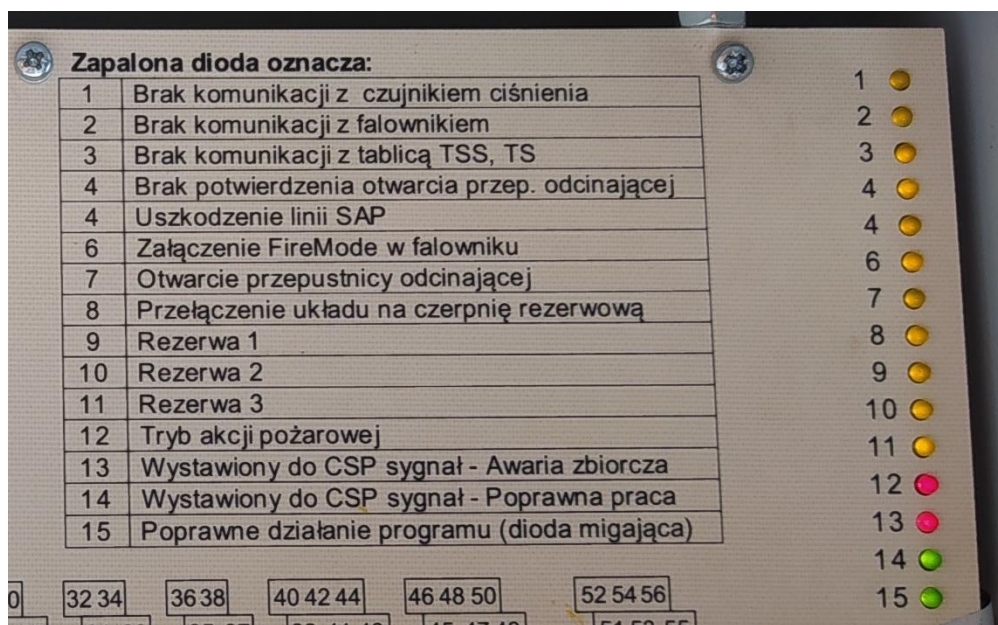


Rysunek 44 - zdjęcie wnętrza MAC-FC z okablowaniem

Po otwarciu pokrywy MAC-FC można szybko odczytać stan pracy urządzenia (**sześć diod po prawej stronie, a w starszych wersjach 15 diod**) bez podpinania się komputerem. W celu uzyskania szczegółowych informacji należy podłączyć się komputerem i za pomocą programu ASB Analizator odczytać błędy. Zaleca się zrobienie zdjęcia stanu diod i przesłanie do Działu Serwisu wraz ze zgłoszeniem.



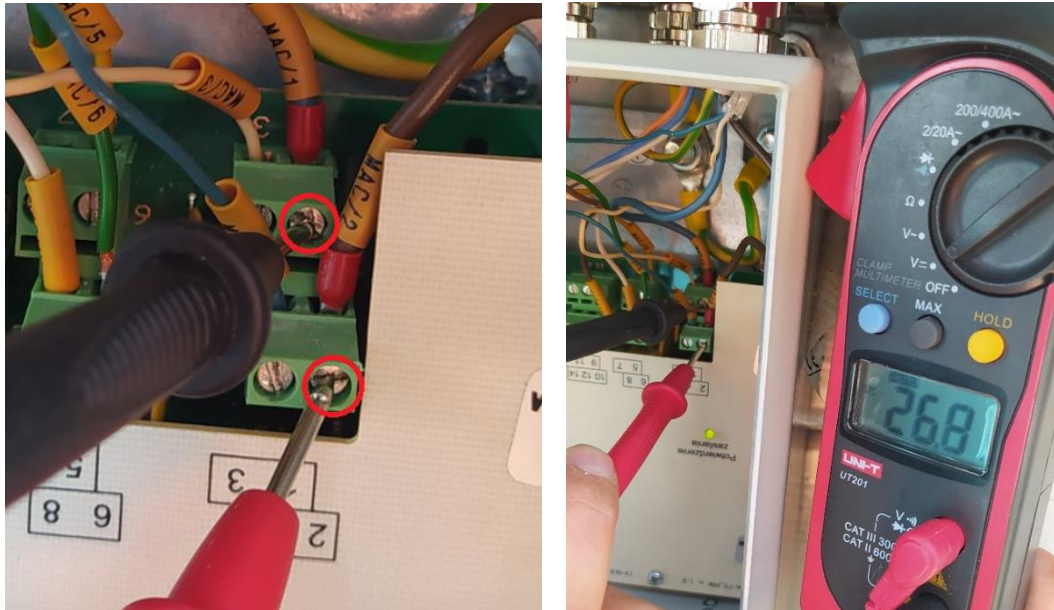
Rysunek 47 - zbliżenie na diody sygnalizacyjne MAC-FC z 6 diodami



Rysunek 46 - zbliżenie na diody sygnalizacyjne MAC-FC z 15 diodami

- W przypadku odstępstw napięcia zasilania 24V MAC-FC pojawi się awaria na MSPU: **alarm spadku napięcia poniżej dopuszczalnego progu**.

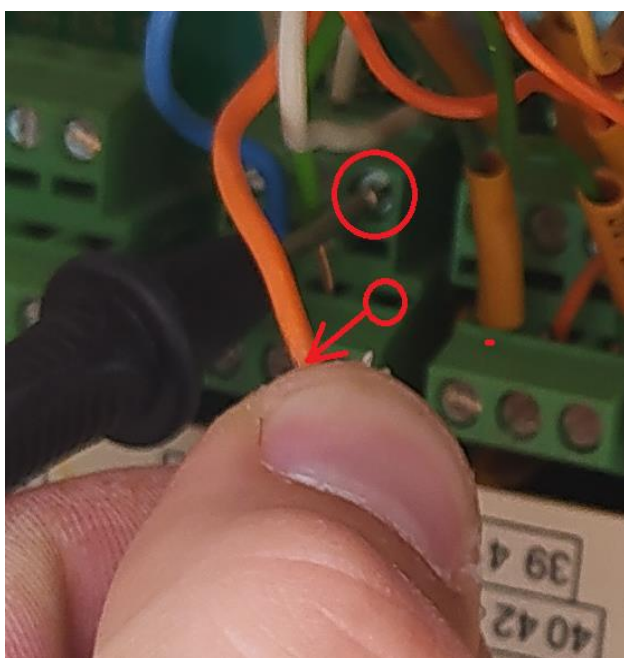
Rozwiązanie usterki: W takim wypadku należy zmierzyć wartość napięcia na wejściu pod zaciskami nr 1 oraz 2. Powinna mieścić się w zakresie 24V +/- 20%. Jeśli tak nie jest zaleca się sprawdzenie zasilacza 24V wewnątrz jednostki (*Sprawdź rozdział: 5.3.4*)



Rysunek 48 - Pomiar napięcia zasilania MAC-FC zaciski nr 1, 2

- Brak uruchomienia iSway w trybie pożarowym** – po próbie wystawienia iSway np. z centrali SSP w trybie pożarowym, nie uruchamia się.

Rozwiązanie usterki: Sprawdzić położenie kluczyków RESET SAP na tablicy TS/TSS – powinny znajdować się w pozycji 0. Następnie zaleca się sprawdzenie wejść 45 oraz 46 (SAP IN) w regulatorze MAC-FC według opisu podłączeń. Pomiaru dokonywać na końcach odłączonych przewodów (lub przynajmniej jeden przewód odpięty). Jeśli pomiar rezystancji wykazuje inną wartość niż **9,4 kΩ** przy wystawieniu pożaru z SSP – oznacza to sygnał nieprawidłowo podawany z centrali. Wartość w stanie czuwania powinna wynosić **4,7 kΩ**, w przypadku 0 – zwarcie w obwodzie.



Rysunek 49 - Pomiar rezystancji na przewodach wejść nr 45 oraz 46, wartość prawidłowa dla stanu czuwania.

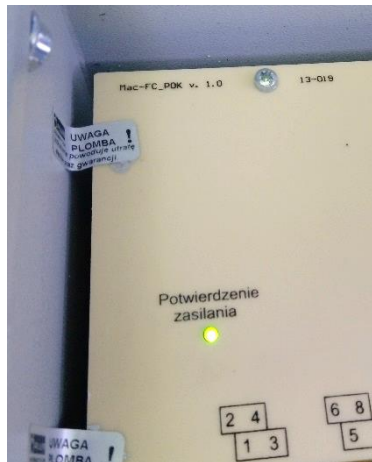


Rysunek 50 - Schemat podłączenia linii z monitoringiem uszkodzeń od regulatora MAC-FC

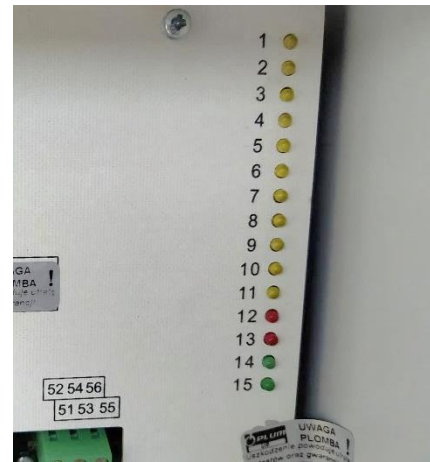
Do poprawnego działania funkcji monitoringu wymagane jest podłączenie na końcu monitorowanej linii (czyli w urządzeniu współpracującym) dwóch rezystorów 4k7 1%, w podanej konfiguracji, patrz *Rysunek 50*.

- **Brak komunikacji z jednostką napowietrzającą** - Usterka związana z wyłączeniem jednostki, bądź utratą komunikacji pomiędzy regulatorem MAC-FC, a tablicą TS/TSS. Powodem utraty komunikacji może być:
 - uszkodzona pętla komunikacyjna GFB (Diagnostykę opisano w rozdziale 3.3.2.)
 - awaria regulatora MAC-FC

Rozwiązanie usterki: Sprawdzić czy jednostka nie jest wyłączona wyłącznikiem serwisowym. Jeśli po otwarciu MAC-FC nie będą się świecić diody po prawej stronie, a dioda potwierdzenia zasilania będzie się świecić - może to wskazywać na usterkę regulatora. Wezwać serwis Smay poprzez formularz internetowy w celu wymiany regulatora.



**Rysunek 52 - Zaświecona dioda:
Potwierdzenie zasilania**



Rysunek 51 - Wygaszone diody 1-15 (lub 1-6 w nowszym regulatorze) - mogą być objawem uszkodzenia regulatora

Może się również zdarzyć że dioda nr 6 będzie się świecić światłem ciągłym, co również świadczy o usterce regulatora. Przykład na zdjęciu poniżej. Przy poprawnej pracy powinna migać. Należy przesłać zgłoszenie do Serwisu Smay za pomocą formularza internetowego.



Rysunek 53 – Dioda nr 6 świecąca się zielonym światłem ciągłym jako objaw usterki regulatora

5.3.4. Zasilacz 24V



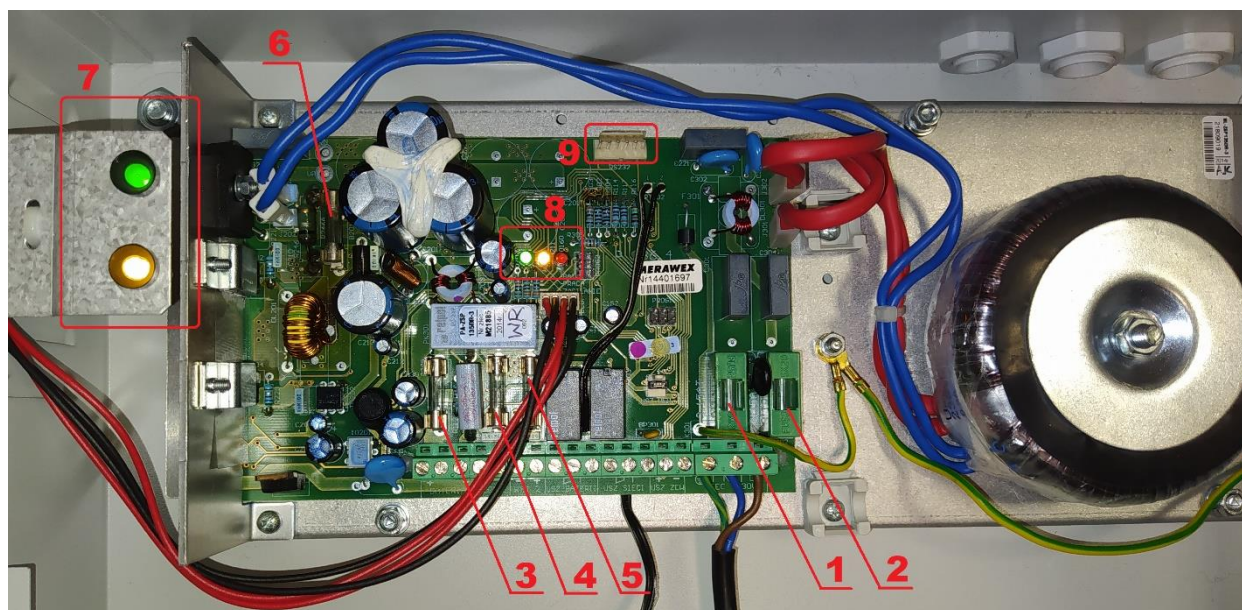
Rysunek 54 - Zasilacz ZSP 135-DR

Zasilacz **ZSP135-DR** (występuje w iSWAY-FC do 2015 roku) przeznaczony jest do pracy w systemach sygnalizacji i automatyki pożarowej oraz kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Pełni rolę źródła napięcia gwarantowanego 24 V DC. W urządzeniach iSWAY-FC zastosowane są zasilacze ZSP-135-DR-**3A**-1 z podtrzymaniem baterijnym (baterie 18 Ah). Wartości i rodzaje bezpieczników topikowych przedstawione są w tabeli. W przypadku wersji pionowej stosowany jest zasilacz ZSP-135-DR-**7A**-1.

Warto zwrócić uwagę na tabliczkę znamionową naklejoną na lewym boku obudowy. Należy wysłać jej zdjęcie wraz ze zgłoszeniem. W przypadku utrudnionego dostępu typ zasilacza jest także umieszczony na naklejce na przekaźniku płytki zasilacza.

WAŻNE!

UWAGA! Producent zaleca wymianę akumulatorów co 4 lata. W przypadku usterki zasilacza, zapala się kontrolka „Awaria zbiorcza” na tablicy TSS lub TS oraz regulator MAC-FC(R) wystawia sygnał uszkodzenia do CSP. W przypadku **awarii zasilacza 24V** należy niezwłocznie wykonać czynności sprawdzającego powód alarmu oraz należy niezwłocznie poinformować producenta. W pierwszej kolejności sprawdzić czy nie świeci dioda BAT, która sygnalizuje uszkodzenie baterii i konieczności ich wymiany.



Rysunek 55 - Wnętrze zasilacza ZSP – pakiet zasilacza

- **[1-5]** Zabezpieczenia, opis w tabeli poniżej
- **[6]** Bezpiecznik topikowy B201 – jego uszkodzenie świadczy o poważnej awarii zasilacza, nie należy go wymieniać
- **[7]** Sygnalizacja świetlna na drzwiach zasilacza
- **[8]** Sygnalizacja świetlna pakietu zasilacza
- **[9]** Gniazdo dla wtyczki serwisowej

Użytkownik może dokonać zmiany tylko wskazanych poniżej bezpieczników:

Chroniony obwód	Nr na rysunku	Wartość	Rodzaj
Zasilanie sieciowe	1, 2	2 x 3,15 A	Zwłoczny (T)
Akumulator	3	5 A	Szybki (F)
Wyjściowe	4, 5	2 x 3,15 A	Szybki (F)

Objawy przepalenia zabezpieczeń względem działania jednostki iSway:

- **wyjściowych** – wyłączenie całego obwodu zasilania 24 V. MAC-FC, P-MACF, czujka dymu - będą miały zgaszone wszystkie diody, otwarta pozostanie przepustnica.
- **zasilania sieciowego** – wygaszone diody zasilacza oraz objawy jak w przypadku zabezpieczeń wyjściowych – brak zasilania obwodu 24 V. Brak podtrzymania baterijnego.
- obwodu **akumulatorów** – zasilacz wskaże awarię diodami na drzwiach oraz na pakiecie zasilacza wg opisu w tabeli poniżej.

Sygnalizacja świetlna LED uszkodzonego zasilacza

Objawy	Drzwi		Pakiet zasilacza		Sprawdzić
	SIEĆ	ALARM	ZASILANIE	PRACA	
Brak napięcia na jednym z wyjść	0	0	0	0	- bezpieczniki topikowe (4, 5) - kontakty elektryczne na złączu wyjściowym
Brak podtrzymania (zanik napięcia na obu wyjściach)	0	0	0	0	- bezpiecznik akumulatora (3) - podłączenie akumulatora
Alarm przy obecnym zasilaniu sieciowym i napięciach wyjściowych	0	0	0	0	- jakość połączeń akumulatora - stan akumulatora (na płycie zasilacza zaświeci się czerwona dioda BAT) 0
Sygnalizacja pracy z baterii przy obecnym zasilaniu sieciowym	0	0			- bezpieczniki zasilania sieciowego (1, 2) - jakość podłączenia zasilania sieciowego
Sygnalizacja alarmu w czasie pracy z baterii	0	0			- bateria bliska rozładowaniu

0 - światło ciągłe

0 - światło pulsujące

WAŻNE!

Po wymianie akumulatora lub poprawieniu połączeń alarm zostanie automatycznie skasowany dopiero po poprawnym przebiegu najbliższego testu. Oczekiwanie na test może trwać do **10 min.**

- **Uszkodzenia wewnętrzne (warystor):**

Po otwarciu drzwiczek zasilacza przyjrzeć się elementom elektronicznym pod kątem śladów zwęglenia.

Może się zdarzyć sytuacja kiedy wskutek np. wyładowania atmosferycznego zostanie uszkodzony warystor na wejściu zasilacza wówczas na drzwiach zasilacza nie będą się świecić żadne kontrolki, za to wewnątrz zielona i pomarańczowa dioda. Ponadto zadziała zabezpieczenie B201, nie należy go wymieniać. Konieczna będzie wówczas wymiana pakietu zasilacza przez autoryzowany serwis Smay.

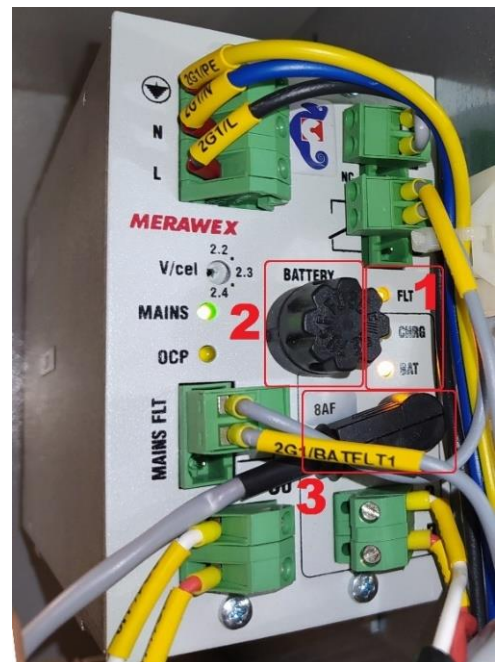


Rysunek 56 - Uszkodzony warystor pomiędzy zabezpieczeniami sieciowymi

Od roku 2015 zaczęto stosować zintegrowany zasilacz **ZM24V6A-151PZ** (ew. inne wersje 6, 12, 24 [A]). **Nazwa własna serii zintegrowanych zasilaczy: Cameleon.**



Rysunek 58 - Zasilacz ZM24V6A-151PZ



Rysunek 57 - Zasilacz zintegrowany, widok od boku

[1] – Diody sygnalizacyjne (opis w tabeli poniżej)

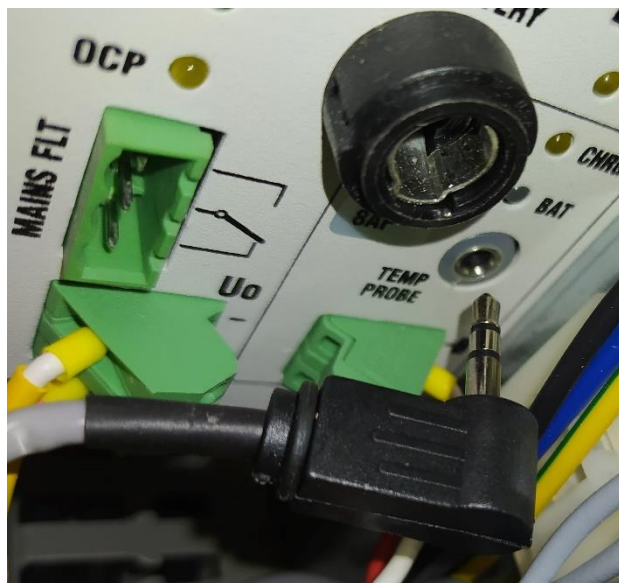
[2] – Gniazdo bezpiecznika baterii

[3] – Wtyczka typu Jack sondy temperaturowej

Oznaczenie diod LED		
0 Zielona	Dioda MAINS	sygnalizacja obecności zasilania sieciowego
0 Żółta	Dioda FLT	sygnalizacja uszkodzenia zbiorczego (sieci i baterii)
0 Żółta	Dioda BAT	Brak baterii, przepalony bezpiecznik, przerwany obwód baterii
0 Niebieska	Dioda BAT	uszkodzenie baterii, zbyt wysoka rezystancja obwodu baterii

WAŻNE!

Brak sondy temperaturowej powoduje uruchomienie sygnalizacji **LED FLT**. Ponadto zdarza się że zabezpieczenie obwodu baterii jest poluzowane w gnieździe. Wyjmuje się je chwytając za czarną okrągłą końcówkę i przekręcając w lewo o pół obrotu. Należy je wyjąć i włożyć ponownie przekręcając w prawo.



Rysunek 60 - Wtyczka Jack sondy temperaturowej wypięta z gniazda



Rysunek 59 - Zabezpieczenie obwodu baterii

- **Awaria 24V** – wyświetla się awaria zbiorcza na MSPU oraz Awaria 24V. Powinny pojawić się diody sygnalizacyjne LED na zasilaczu (Mains, FLT, BAT).

Rozwiązanie usterki:

- Sprawdzić bezpieczniki. Zmierzyć napięcia na wejściu i wyjściu zasilacza
- Sprawdzić dokręcenie zacisków akumulatorów!
- Jeśli napięcia na wyjściu zasilacza są dużo niższe niż 24 V lub są widoczne opuchnięte kondensatory, konieczna będzie wymiana zasilacza.
- Zmierzyć napięcie na każdym z akumulatorów, powinno wynosić ok. 13 V.
- Zasilacz jest wyposażony w pomiar rezystancji obwodu baterii – to na jego podstawie określone jest zużycie akumulatorów.
Wartość progowa rezystancji: nie więcej niż 0,15 Ω .
- Do podłączenia akumulatorów należy stosować przewody o odpowiednim przekroju, zbyt mały przekrój przewodów również może powodować awarie.
- Zwrócić uwagę na wygląd akumulatorów. Egzemplarze długotrwale narażone na działanie wysokich temperatur mogą posiadać wybrzuszenia na obudowie.

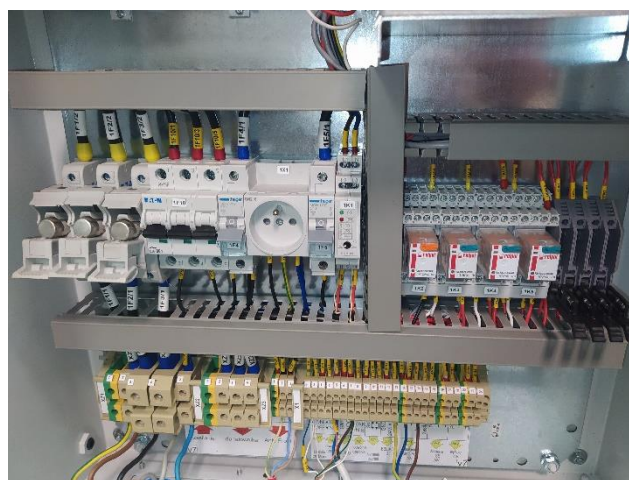
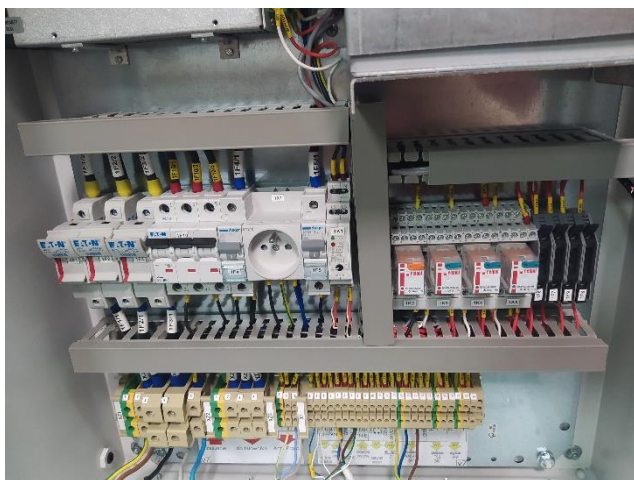
• **Proces wymiany zużytych akumulatorów**

Instrukcja Wymiany akumulatorów 12V 18Ah w urządzeniu iSway przy zasilaczach Merawex ZM24V6A-151PZ-00 tzw. Cameleon. Wymieniać na ten sam typ akumulatorów.

- Przed przystąpieniem do wymiany ogniwa akumulatorów 2szt. 12V 18Ah należy wyłączyć zasilanie urządzenia 400V – wyłącznik serwisowy na elewacji iSway.



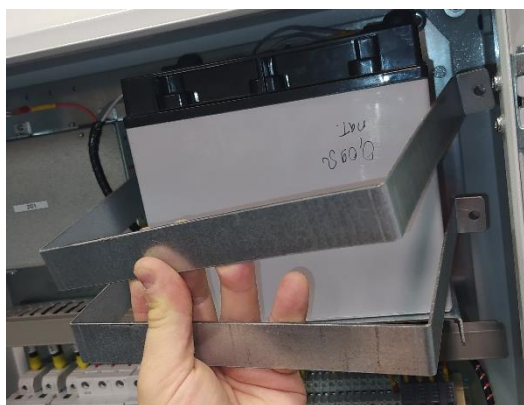
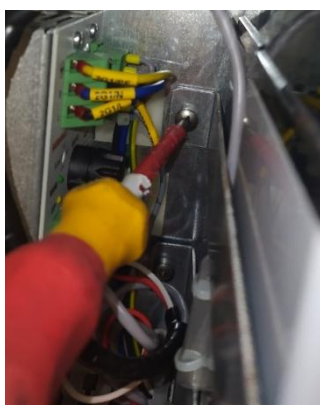
- b) Po otwarciu szafy automatyki należy zrzucić wszystkie zabezpieczenia.



- c) Odkręcić przewody od akumulatora dodatni – czerwony oraz ujemny – czarny w taki sposób, aby nie zrobić zwarcia (kluczyk 8 do śrub M5).



- d) Jeśli akumulatory są opasane płaskownikami i przykręcone do urządzenia należy odkręcić cztery śruby mocujące płaskowniki w celu wyciągnięcia akumulatorów.



- e) Wyjmujemy zużyte akumulatory, odkręcamy przewód łączący akumulatory i w identyczny sposób zakręcamy do nowych (łącząc biegun dodatni jednego z biegunem ujemnym drugiego akumulatora).



- f) Wkładamy akumulatory w miejsce zdemontowanych w identyczny sposób jak były usytuowane zużyte (najlepiej zrobić zdjęcie przed przystąpieniem do wymiany).



- g) Zakręcamy przewody dodatni – czerwony do bieguna dodatniego akumulatora, a ujemny – czarny do bieguna ujemnego akumulatora. Sondę temperaturową wsadzamy między akumulatory.



- h) Załączamy zasilanie urządzenia. Należy odczekać około 5 minut aby zasilacz zmierzył rezystancję wewnętrzną obwodu baterii. Na zasilaczu ZM24V6A-PZ powinna być zaświecona tylko zielona dioda MAINS i ewentualnie migać pomarańczowa CHRG - ładowanie. Jeśli tak jest to wszystko jest OK i wymianę akumulatorów możemy uznać za Nasz sukces. Jeśli jest zaświecona pomarańczowa FLT należy sprawdzić podłączenie wtyczki TEMP PROBE (jack).

W zasilaczach **ZSP-135-DR** specyfika wymiany jest identyczna z tą różnicą, że na elewacji drzwiczek ma być zapalona tylko zielona dioda ZASILANIE. Pomiar rezystancji wewnętrznej obwodu baterii trwa w tym typie zasilacza 10 minut, po tym czasie alarm jeśli występuje - powinien zostać skasowany.

5.3.5. Przepustnica odcinająca



Rysunek 61 - Lokalizacja siłowników przepustnicy odcinającej w iSway-FC, puszka łączeniowa oznaczona nr 41

W przypadku jednostek iSway-FC bez podwójnej czerpni przepustnica znajduje się wewnątrz samej jednostki.

Wykrycie braku otwarcia przepustnicy sygnalizowane może być poprzez komunikat wyświetlony na MSPU (lub odczytany ASB Analizatorem): **Alarm braku potwierdzenia otwarcia pełnego przepustnicy odcinającej**. Takı stan oznaczać może mechaniczne

zablokowanie żaluzji przepustnicy, zaleca się sprawdzenie czy nic nie blokuje pracy przepustnicy. W okresie zimowym może to być na przykład oblodzenie. Alarmem towarzyszącym często jest **Błąd testu dobowego**, jako że jednostka podczas codziennej próby wykonuje także test pełnego otwarcia przepustnicy.

Jeśli nie stwierdzono zablokowania żaluzji przepustnicy, za przyczynę może odpowiadać awaria krańcówek siłownika lub uszkodzenie jego mechanizmu.

Zadziałanie przepustnicy można sprawdzić poprzez chwilowe zrzucenie zabezpieczenia **1F6** wewnątrz szafy automatyki. Takie działanie powinno spowodować otwarcie przepustnicy, gdyż jej siłowniki posiadają sprężyny.



Rysunek 62 - Zrzucone zabezpieczenie 1F6 w celu otwarcia przepustnicy

Położenie żaluzji można sprawdzić za pomocą czarnego wskaźnika umieszczonego w siłowniku:

Otwarcie przepustnicy – wskazanie 0° położenia osi przepustnicy

Zamknięcie przepustnicy – wskazanie 90° położenia osi przepustnicy

WAŻNE!

Po stwierdzeniu usterki siłownika, należy poinformować serwis Smay poprzez formularz internetowy. Nie należy naprawiać lub wymieniać siłownika na własną rękę!

Sprawność krańcówek siłownika można sprawdzić z użyciem zwykłego multimetru przełączonego na pomiar przejścia lub rezystancji.

Pomiaru dokonujemy w dwóch stanach: pełnego otwarcia oraz pełnego zamknięcia.

W czasie pełnego otwarcia (wywołanego np. zrzućeniem zabezpieczenia) należy przyłożyć sondy miernika pomiędzy zaciskami przewodów krańcówek oznaczonych 1-2, wewnątrz puszkii łączeniowej przewodów siłownika (patrz zdjęcie poniżej). Powinna pojawić się rezystancja bliska zeru pomiędzy stykami, w przeciwnym razie możliwe jest uszkodzenie styków krańcówek. Następnie wykonujemy pomiar przy pełnym zamknięciu przepustnicy na tych samych



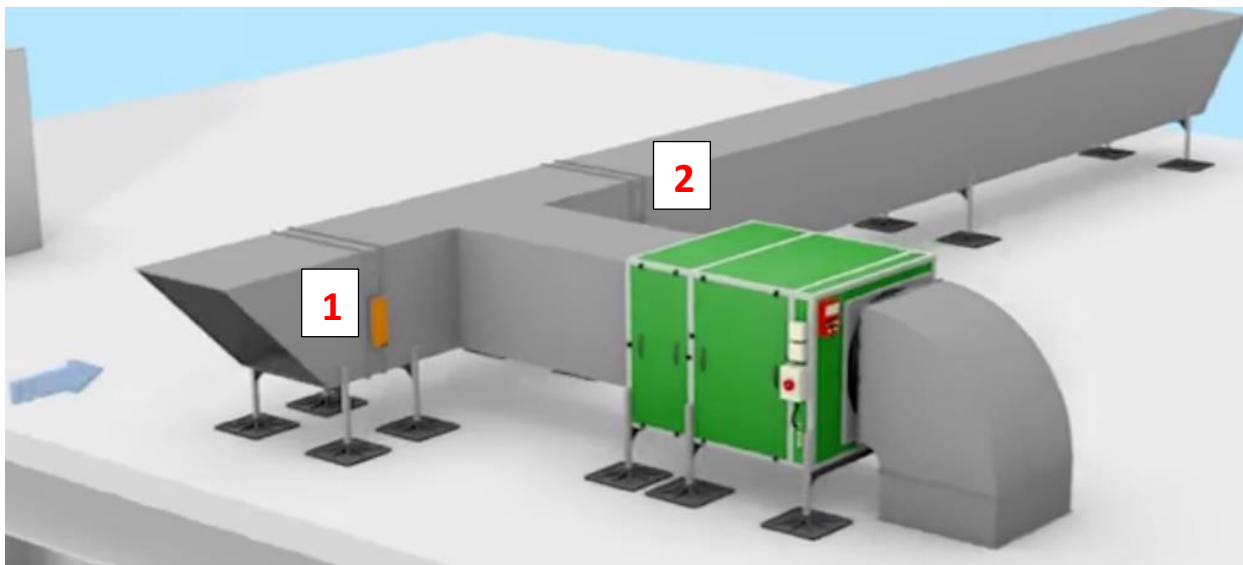
Rysunek 63 - Sprawdzenie działania styku krańcówek w stanie pełnego otwarcia - poprawna praca

zaciskach (po podniesieniu zabezpieczenia czekamy, aż wskazówka siłownika wskaże 90) – wówczas miernik powinien wskazać otwartą linię OL.



Rysunek 64 - Sprawdzenie działania styku krańcówek w stanie pełnego zamknięcia - poprawna praca

5.3.6. Układ podwójnej czerpni



Rysunek 65 – Układ dwóch przepustnic powietrza podłączonych do iSway-FC

[1] – Przepustnica czerpni podstawowej

[2] – Przepustnica czerpni rezerwowej

W przypadku, gdy wloty powietrza znajdują na poziomie dachu, powinny być zastosowane dwa wloty powietrza, oddalone od siebie i skierowane w różne strony w taki sposób, aby nie mogły znajdować się bezpośrednio po zawietrznej stronie tego samego źródła dymu. Każdy wlot jest zabezpieczony przez działający niezależnie system przepustnic. Kontrolują one rozprzestrzenianie się dymu w taki sposób, że jeśli jedna przepustnica zamyka się z powodu zanieczyszczenia powietrza dymem, drugi wlot bez przerwy zapewni dopływ powietrza wymagany przez system.

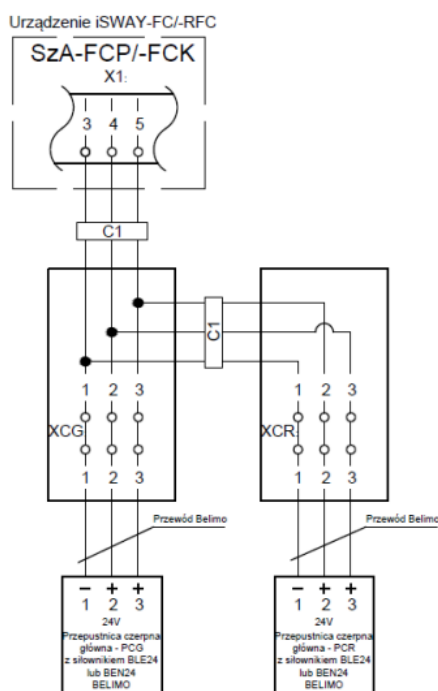
System składa się z dwóch przepustnic z siłownikami zabezpieczonymi przed warunkami atmosferycznymi z rewizjami do serwisu i konserwacji.

W przypadku problemów z działaniem układu należy zwrócić uwagę w pierwszej kolejności na siłowniki obu przepustnic, w której pozycji znajduje się wskaźnik położenia na siłowniku (*Objaśnienie w rozdziale 5.3.5*). Wykrycie braku otwarcia przepustnic sygnalizowane jest poprzez komunikaty na MSPU (jeśli występuje) oraz awarię na tablicy TS/TSS.

Następnym krokiem jest zweryfikowanie pracy przekaźników 1K4, 1K5 umieszczonych wewnątrz szafy automatyki (*Sprawdź rozdział: 5.3.1*).

W niektórych przypadkach powodem problemu jest niewłaściwe podpięcie przewodów doprowadzonych od siłowników, wpinanych na listwie ZUG wewnątrz szafy automatyki. Zaleca się zweryfikowanie połączeń zgodnie ze schematem umieszczonym poniżej oraz w szafie automatyki.

Schemat podłączenia układu podwójnej czerpni do szafy
SzA-FCP/-FCK (urządzenia iSWAY-FC/-RFC)



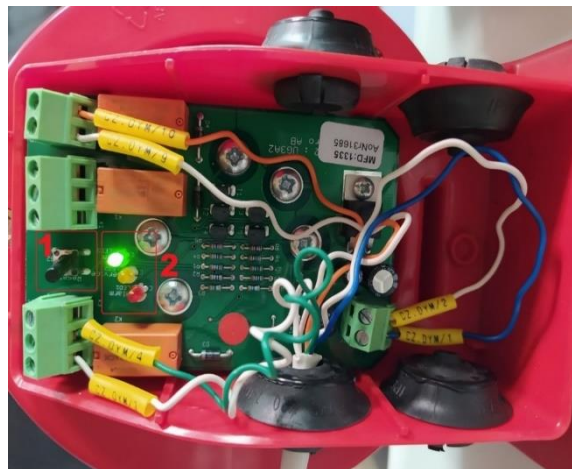
Rysunek 66 - Schemat podłączenia siłowników podwójnej czerpni

Na tablicy TS/TSS dla każdego urządzenia występuje przełącznik opisany: „**Przełącznik podwójnej czerpni**”. Po pojawieniu się dymu w centrali następuje automatyczne przełączenie na drugie źródło powietrza, a przełącznik pozwala na powrót do pierwotnego źródła.

5.3.7. Czujka dymu UG-3-A40



Rysunek 68 - zdjęcie poglądowe czujki dymu UG-3-A40



Rysunek 67 – wnętrze czujki dymu

[1] – przycisk Reset S2 – służy do kasowania alarmów technicznych

[2] – diody sygnalizacyjne

Czujka dymu UG-3-A40 w obudowie kanałowej jest autonomicznym detektorem dymu. Czujka jest wyposażona w wyjścia przekaźnikowe sygnalizujące alarm (wykrycie dymu) oraz sygnalizujące alarm techniczny (serwisowy). Sygnał alarmu technicznego wskazuje potrzebę wykonania czynności serwisowych takich jak czyszczenie czujki lub w przypadku jej awarii -wymianę.

Oznaczenie diod LED czujki dymu	
 Zielona	Dioda sygnalizująca zasilanie czujki
 Żółta	Dioda alarmu technicznego (serwisowego) - pojawia się w razie wystąpienia awarii
 Czerwona	Dioda alarmu - sygnalizuje wykrycie dymu przez czujkę

Popularne usterki:

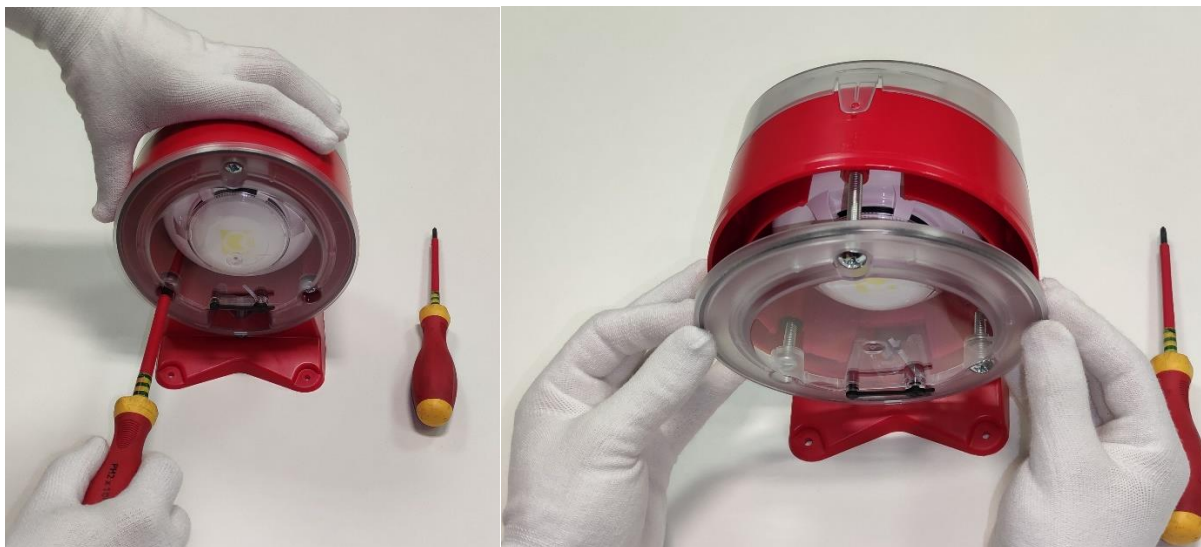
- **Dym w centrali** – powodem tej usterki jest zadymienie/zabrudzenie fotodiody w czujce. Występuje awaria zbiorcza, Komunikat w MSPU: „Dym w centrali”. Komunikat: „ Brak poprawnej pracy czujki dymu”.

Rozwiązanie usterki: Przeczyszczenie czujki dymu z zabrudzeń. W przypadku dalszej awarii po wyczyszczeniu i zresetowaniu należy wezwać serwis Smay w celu wymiany czujki na nową.

Instrukcja czyszczenia czujnika dymu

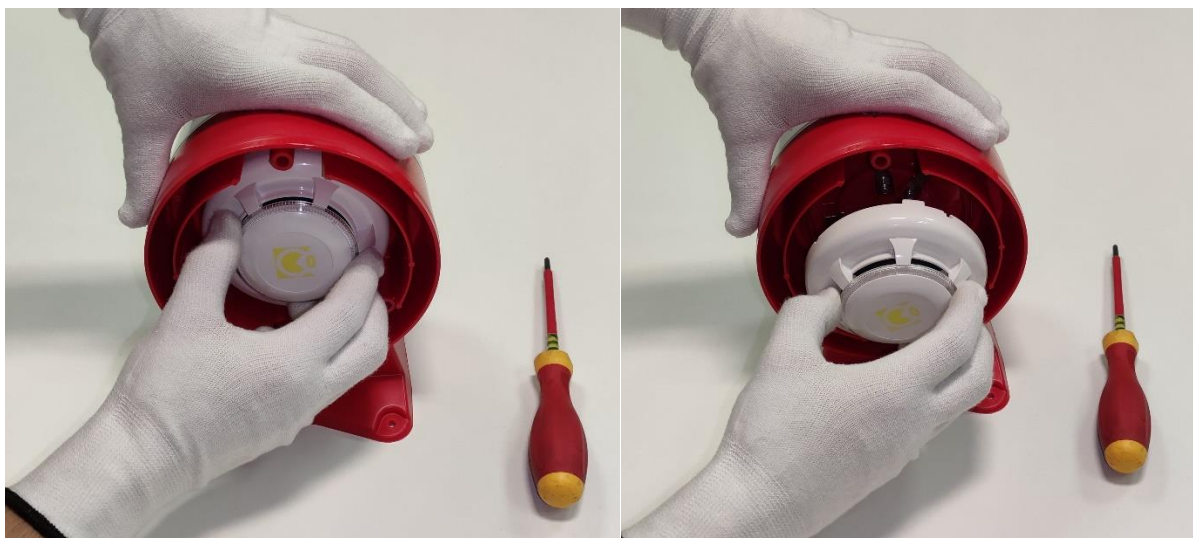
➤ Krok 1

Za pomocą wkrętaka krzyżakowego należy odkręcić 3 śruby pokrywy detektora.
Po odkręceniu śrub zdjąć pokrywę czujki dymu.



➤ Krok 2

Po zdemontowaniu pokrywy, uchwycić czujkę EVC jak na zdjęciu i obracając ją przeciwnie do wskazówek zegara zdjąć z uchwytów mocujących w obudowie.



➤ Krok 3

Zabrania się ingerowania w czujkę EVC (nie dmuchać, nie używać sprężonego powietrza).

Przyłożyć odkurzacz do krawędzi czujki EVC (5cm od otworów) i odkurzyć z każdej strony.

Należy tym samym zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić czujki EVC.



➤ Krok 4

Odessać odkurzaczem brud i kurz znajdujący się wewnątrz obudowy, przetrzeć delikatnym czyściwem.



➤ Krok 5

Po prawidłowym włożeniu czujki EVC do obudowy, należy obrócić ją zgodnie ze wskazówkami zegara. Następnie należy zamontować obudowę czujnika dymu.



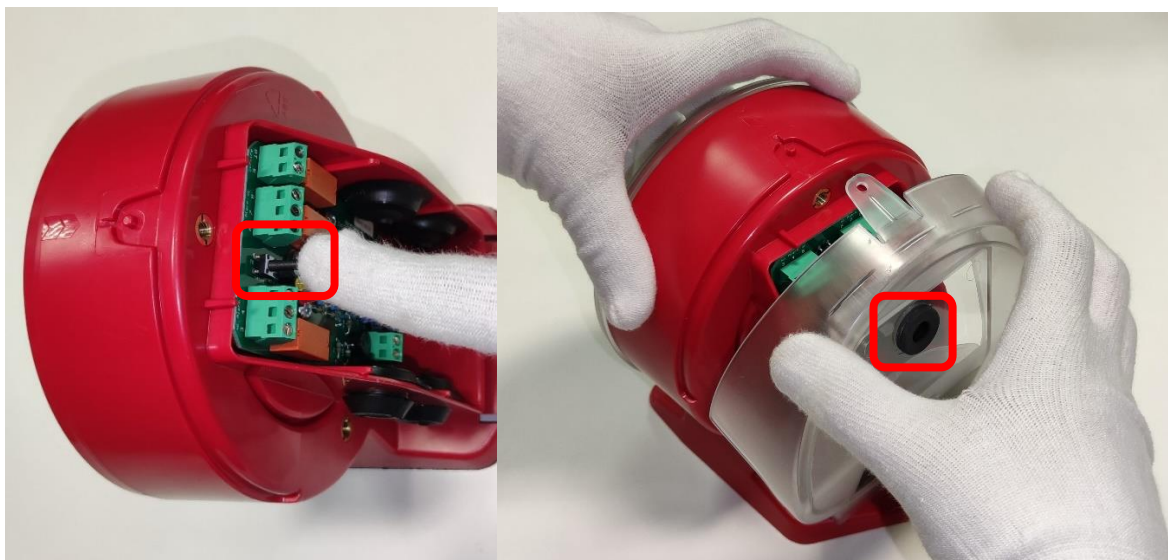
➤ Krok 6

Po zamknięciu pokrywy czołowej czujki dymu, należy otworzyć pokrywę z tyłu jej obudowy. Do otwarcia użyć płaskiego wkrętaka. Na poniższych zdjęciach przedstawiono sposób otwarcia.



➤ Krok 7

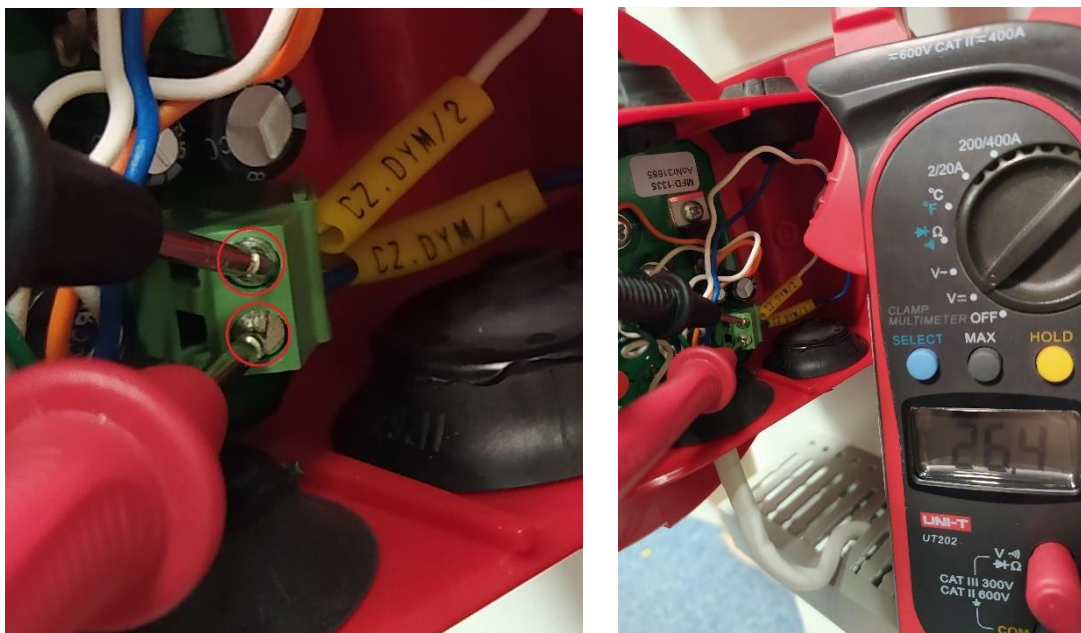
Po otwarciu i zdjęciu pokrywy tylnej, należy nacisnąć przycisk znajdujący się w górnej części płytki elektronicznej, pomiędzy zaciskami przyłączeniowymi. Po wciśnięciu przycisku założyć zdjętą pokrywę.



Uwaga!

Przy zakładaniu obudowy zwrócić uwagę na przycisk Reset S2, przy nieuważnym zakładaniu może dojść do przyciśnięcia przycisku pokrywą. W przypadku gdy element gumowy pokrywy zablokuje przycisk reset w pozycji wciśniętej należy zdjąć pokrywę i jeszcze raz ją założyć, aby przycisk reset znajdował się pośrodku elementu gumowego.

W razie problemów z pracą czujki lub zaobserwowaniem niewłaściwych wskazań diod sygnalizacyjnych, zaleca się wykonanie pomiaru napięcia zasilania czujki na wejściu (zaciski nr 1, 2). Wartość powinna wynosić około 24V DC. W przeciwnym wypadku sprawdzić zasilanie czujki w szafie automatyki.



Rysunek 69 - pomiar napięcia zasilania czujki na zaciskach wejściowych 1, 2

5.3.8. System przeciwwamrozeniowy Anty Frost



Rysunek 70 - Zdjęcie poglądowe promiennika

System przeciwwamrozeniowy Anty Frost zabezpiecza przed zamarznięciem przepustnice odcinające w ekstremalnie niskich temperaturach. Podczas pracy w temperaturze niższej od zadanej system Anty Frost załącza się automatycznie. System Anty Frost zasilany i sterowany jest napięciem 230VAC. Promiennik podczerwieni może spowodować zapłon suchych elementów znajdujących się bezpośrednio na jego obudowie. Dlatego zaleca się cykliczną kontrolę czystości promiennika podczerwieni między początkiem, a końcem października ze względu na pracę promiennika w warunkach zimowych.

Kontrola odbywa się poprzez odkręcenie rewizji, czynność ta jest opisana w DTR od strony 92:

Link:

https://www.smay.pl/wp-content/uploads/download-manager-files/smay_DTR_iSWAY-FC.pdf

W razie awarii promiennika należy najpierw sprawdzić zabezpieczenie **1F4** wewnątrz Szafy Automatyki - *Rysunek 29*. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia urządzenia wezwać serwis Smay.

6. P-MAC, P-MACF

6.1. Wstęp

P-MAC jest cyfrowym przetwornikiem różnicy ciśnień wyposażonym w jeden czujnik różnicy ciśnienia oraz zamontowany na stałe przewód przeznaczony do zasilania i transmisji. P-MACF jest rozbudowany o funkcjonalność pętli transmisyjnej fireBUS: dwa kanały transmisji w standardzie RS-485; wejście Pożar SAP; oraz izolację obwodów.

Wbudowany wewnętrzny system mikroprocesorowy realizuje korekcję liniowości uwzględniając między innymi temperaturę pracy oraz wprowadzoną charakterystykę w czasie wzorcowania.

Przetwornik jest przeznaczony do pomiaru ciśnienia powietrza o niedużym stopniu zanieczyszczenia.

Jeśli zostaje utracona komunikacja pomiędzy urządzeniem iSway, a czujnikiem zdalnym P-MACF – iSway przechodzi w awaryjny tryb pracy, polegający na regulacji ciśnienia względem wskazań czujnika rezerwowego (jeżeli występuje)

Wyróżniamy trzy typy czujników:

- P-MAC +/-250 – zakres pomiaru: -250; 250Pa
- P-MAC +/-600 – zakres pomiaru: -600; 600Pa
- P-MACF +/-500 – zakres pomiaru: -500; 500Pa

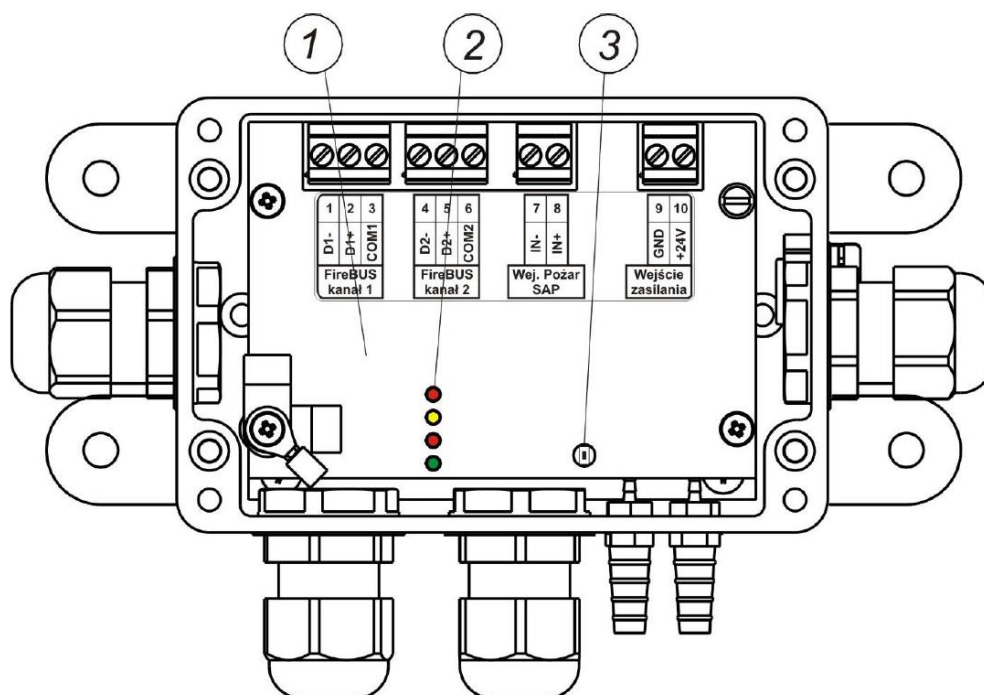
W przypadku wykrycia usterki czujnika istotne jest odnalezienie tabliczki znamionowej. Wysłanie zdjęcia ze zgłoszeniem pomoże przygotować odpowiedni typ czujnika w razie wymiany. Numer seryjny znajduje się pod kodem kreskowym. Numer ten jest istotny z punktu widzenia adresacji czujnika.



Rysunek 71 - Tabliczka znamionowa czujnika P-MACF z zaznaczonym typem oraz numerem seryjnym

Uwagi odnośnie rurek pneumatycznych:

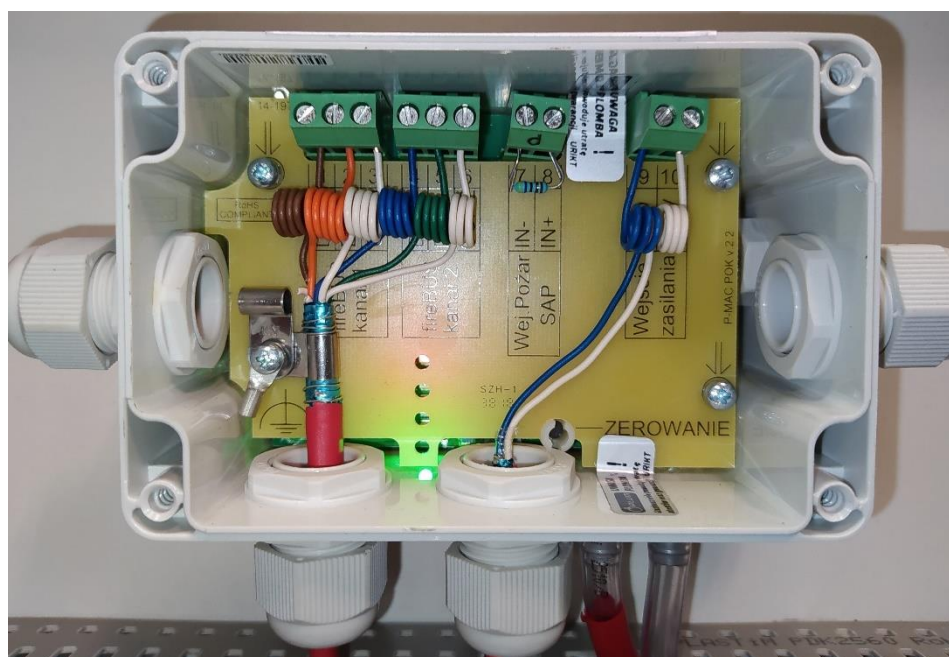
Nie należy dopuszczać do skraplania się wody w przewodach ciśnieniowych. Woda może zasklepić przewód powodując błędne wskazania ciśnienia. Objawia się to między innymi poprzez zwolniona reakcje czujnika na zmiany ciśnienia lub całkowity brak reakcji (stałe wskazanie ciśnienia maksymalne lub 0).



Rysunek 72 - Czujnik P-MACF po zdjęciu pokryw

6.2. Opis i budowa urządzenia

- 1) Przykrywa elektroniki
- 2) Diody LED: czerwona, żółta, czerwona, zielona
- 3) Przycisk zerowania



Rysunek 73 - Zdjęcie wnętrza P-MACF z podpiętym okablowaniem

Oznaczenie diod LED przetwornika ciśnienia P-MACF	
0 Zielona	potwierdzenie poprawnej pracy, jeżeli pomiary i wyliczenia ciśnienia są poprawne, to świeci, w przeciwnym wypadku miga
0 Czerwona	świeci, jeżeli brak jest warunków do wykonania poprawnych pomiarów, np. za niskie napięcie zasilania, wartość T otoczenia lub ciśnienia poza zakresem działania
0 Żółta	świeci jeżeli aktualnie zmierzone ciśnienie jest w zakresie -1Pa do +1Pa
0 Czerwona	świeci, jeżeli nie upłynął timeout od transmisji; miga - jeżeli w danej chwili jest transmisja; wygaszona - jeżeli brak jest transmisji i upłynął timeout

Wyróżnia się 2 rodzaje przetworników P-MAC oraz P-MACF. Podstawową różnicą pomiędzy czujnikami jest ich wielkość oraz sposób podłączenia. Czujniki **P-MAC** charakteryzują się mniejszą wielkością oraz wyprowadzonym na stałe przewodem. W czujnikach tych nie ma możliwości odkręcenia pokrywy gdyż skutkuje to utratą gwarancji. Natomiast czujnik P-MACF charakteryzuje się brakiem wyprowadzonego na stałe przewodu, podłączenie przewodów odbywa się wewnątrz urządzenia.



Rysunek 74 - Porównanie czujników P-MACF oraz P-MAC

Rurkę pomiarową mierzącą ciśnienie w przestrzeni tzw. plusową oznacza się taśmą w kolorze czerwonym, natomiast rurkę mierzącą punkt odniesienia tzw. minusową pozostawia się bez oznaczenia.



Rysunek 75 - Czujnik P-MACF, oznaczenie rurek pomiarowych

Jeżeli na Monitorze Stanu Pracy Urządzeń (MSPU) widnieje awaria związana z czujnikiem ciśnienia należy zwrócić uwagę jaki rodzaj czujnika jest wyświetlany. Możliwe są trzy opcje:

- **czujnik zdalny** - Czujnik zdalny znajduje się poza urządzeniem iSway na przykład na klatce schodowej lub przedsionku. W zależności od konfiguracji układu, w przypadku wykrycia pożaru przez system detekcji, czujnik z danego piętra otrzymuje sygnał pożarowy, a iSway reguluje ciśnienie w przedsionku w oparciu o pomiar tylko tego czujnika.
- **czujnik rezerwowy** - znajduje się wewnątrz urządzenia iSway odpowiada za pomiar sprężu w kanale,
- **czujnik wewnętrzny** (zintegrowany) - znajduje się wewnątrz regulatora MAC-FC. Odpowiada za pomiar przepływu powietrza i jest podłączony do listwy pomiarowej (w generacji 2012 i 2015 wszystkie pełnią tę rolę). Czujnik wewnętrzny w nowszych generacjach urządzeń iSway-2018 może być wykorzystywany również jako czujnik podstawowy lub rezerwowy.

6.3. Możliwe usterki

6.3.1. Błąd pomiaru czujnika ciśnienia

Jeżeli stwierdzono nieprawidłowy odczyt ciśnienia należy wyzerować czujnik. Po odpięciu rurek pomiarowych powinna zaświecić się żółta dioda. Jeśli dioda się nie zaświeca, a odczyt na MSPU nie jest zbliżony do 0 – należy wykonać zerowanie.

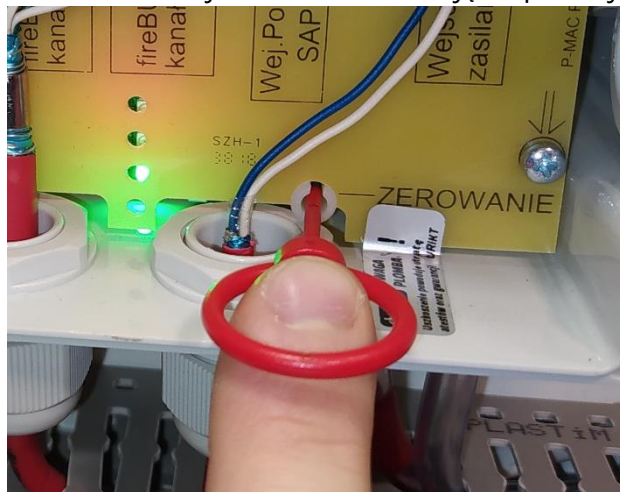
Wyzerowanie czujnika przez obsługę techniczną jest możliwe wyłącznie w czujnikach P-MACF, do wyzerowania czujników P-MAC należy wezwać autoryzowany serwis. Aby wyzerować czujnik P-MACF należy:

1. Odkręcić pokrywę urządzenia,
2. Zdjąć rurki pomiarowe, rurka czerwona – dodatnia P+



Rysunek 76 - Zdjęcie rurki pomiarowej

3. Za pomocą nieprzewodzącego patyczka wcisnąć i przytrzymać przez około 10s przycisk zerowania. Tak jak wskazano na zdjęciu poniżej.



Rysunek 77 - Procedura zerowania czujnika ciśnienia P-MACF

4. Przycisk zerowania trzymamy wciśnięty do momentu zaświecenia się wszystkich diod. Oznacza to, że czujnik został wyzerowany.
5. Następnie należy założyć rurki pomiarowe dokładnie na swoje poprzednie miejsce oraz zakręcić pokrywę.

6.3.2. Błędny pomiar ciśnienia

W przypadku wykrycia błędnych odczytów pomiarów ciśnienia (np. bardzo duże wskazania ujemne) należy sprawdzić czy rurki pomiarowe nie są zamienione oraz czy układ pomiarowy (rurki oraz listwy pomiarowe) nie są zatkane lub zabrudzone. Jeżeli powyższe rzeczy zostały sprawdzone należy wyzerować czujnik (*Rozdział 6.3.1.*).

6.3.3. Brak komunikacji z czujnikiem ciśnienia

Brak komunikacji z czujnikiem ciśnienia może być spowodowany brakiem zasilania 24V. W takim przypadku należy sprawdzić miernikiem napięcia czy na zaciskach 9, 10 obecne jest napięcie.

Jeżeli napięcie jest doprowadzone do czujnika oraz mieści się w normie - dioda LED (*Rysunek 72*) zielona powinna świecić światłem ciągłym. W przypadku gdy dioda się nie

świeci oznacza to iż czujnik jest zepsuty i należy wezwać serwis Smay, aby go wymienić.

W przypadku gdy napięcie jest prawidłowe oraz zielona dioda świeci się, a mimo to nie ma komunikacji z czujnikiem ciśnienia należy sprawdzić ciągłość galwaniczną przewodów oraz poprawności połączenia pętli komunikacyjnej fireBUS (zaciski 1-6) między czujnikiem który zgłasza awarię, a sąsiadującymi czujnikami. Jeżeli problem nadal występuje konieczne jest wezwanie serwisu Smay w celu połączenia się oprogramowaniem.

6.3.4. Uszkodzenie linii sygnalizacji SAP zdalnego czujnika ciśnienia

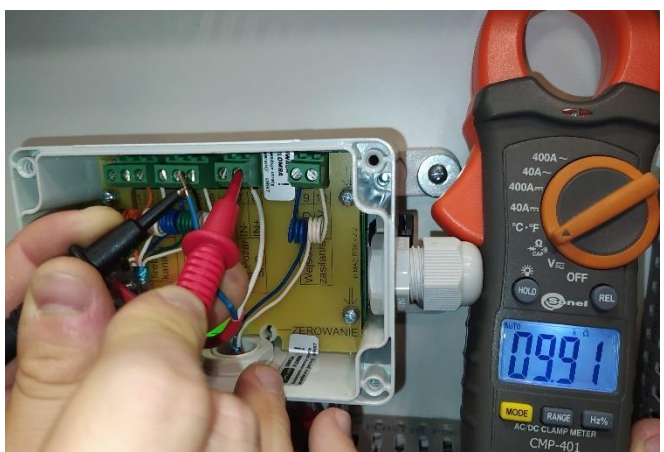
Wystąpiła wartość rezystancji na wejściu SAP różna od 4,7 lub 9,4 [kΩ]. Dotyczy wejść SAP czujników ciśnienia P-MACF. Zaczynamy od lokalizacji danego czujnika ciśnienia, klikamy na „drzewko” na MSPU przy okienku jednostki oznaczonym na żółto. Również czujnik będzie oznaczony na żółto, a jego opis np.: +1 zasugeruje nam na której kondygnacji szukać czujnika. Należy dokonać pomiaru wartości rezystancji po wypięciu dwóch przewodów z wejścia SAP (zielona kostka oznaczona literą „P”). Sondy przykładamy do końców przewodów.

- W trybie **czuwania** wartość rezystancji powinna wynosić około **4,7 [kΩ]**.
- W trybie **pożarowym** wartość rezystancji powinna wynosić około **9,4 [kΩ]**.

Na ilustracjach poniżej przedstawiono sposób pomiaru rezystancji linii SAP. Jeśli odchyłka jest znaczna (np. 11 kΩ zamiast 9,4) to czujnik ciśnienia uzna odczyt jako błędny. Ponadto wejście czujnika wykrywa **stan zwarcia** oraz **rozerwania**.



Rysunek 79 - Pomiar rezystancji linii SAP po wypięciu przewodów z wejść nr 7 oraz 8, wartość prawidłowa dla trybu czuwania

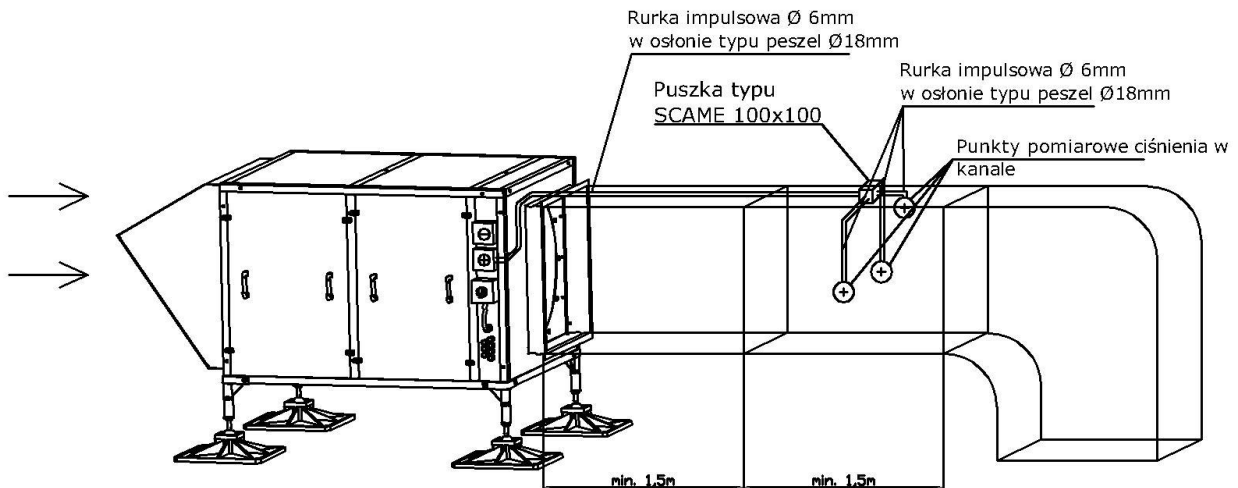


Rysunek 78 - Pomiar rezystancji linii SAP po wypięciu przewodów z wejść nr 7 oraz 8, wartość prawidłowa dla trybu pożarowego

6.3.5. Oscylacja pracy jednostki napowietrzającej iSway

Jednostka iSway pracuje w sposób niestabilny. Ciśnienie waha się w znacznym zakresie, nie utrzymując zadanej wartości.

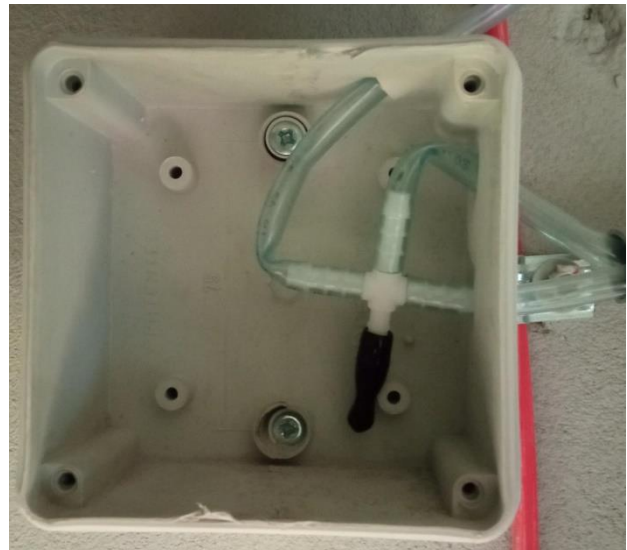
Rozwiązanie usterki: Sprawdzić punkty pomiarowe rezerwowego czujnika ciśnienia. Zwłaszcza punkty odpowiedzialne za pomiar „dodatniego” ciśnienia (sprężu). Powinny być zamontowane w trzech punktach kanału (rys. poniżej), rurki pomiarowe nie mogą być ściśnięte, ani przytkane.



Rysunek 80 - Sposób poprawnego rozmieszczenia punktów pomiarowych



Rysunek 82 - Nieprawidłowy montaż rurki pomiarowej



Rysunek 81 - Zastosowanie niewłaściwych rurek pomiarowych oraz błędy montażowe

7. MAC-D-MIN



Rysunek 83 - Regulator MAC-D-Min

7.1. Wstęp

MAC-D-Min jest cyfrowym regulatorem przepustnicy wyposażonym w jeden czujnik różnicy ciśnienia. Regulator posiada funkcjonalność pętli transmisyjnej fireBUS, wejście Pożar SAP oraz wejście sygnalizacji uszkodzenia urządzenia zasilającego.

Regulator MAC-D-MIN spełnia swoją podstawową funkcję, utrzymanie zadanego poziomu nadciśnienia, również po uszkodzeniu pętli transmisyjnej fireBUS.

Regulator MAC-D-MIN jest produkowany w następujących rodzajach:

- 2** - przeznaczonym do współpracy z maksymalnie dwoma siłownikami
- 4** - przeznaczonym do współpracy z maksymalnie czterema siłownikami

Typ wykonania jest umieszczony na tabliczce znamionowej regulatora. W przypadku usterki regulatora warto wykonać jej zdjęcie i załączyć do zgłoszenia.

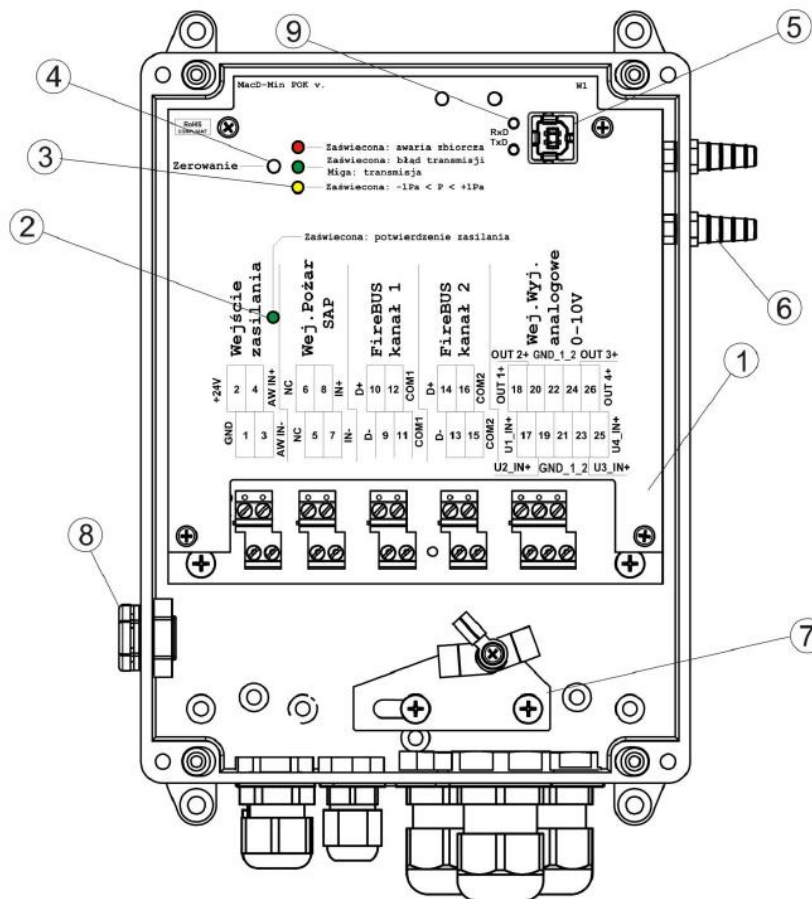


Rysunek 84 - Tabliczka znamionowa regulatora MAC-D-Min w wykonaniu 2

Standard komunikacji:

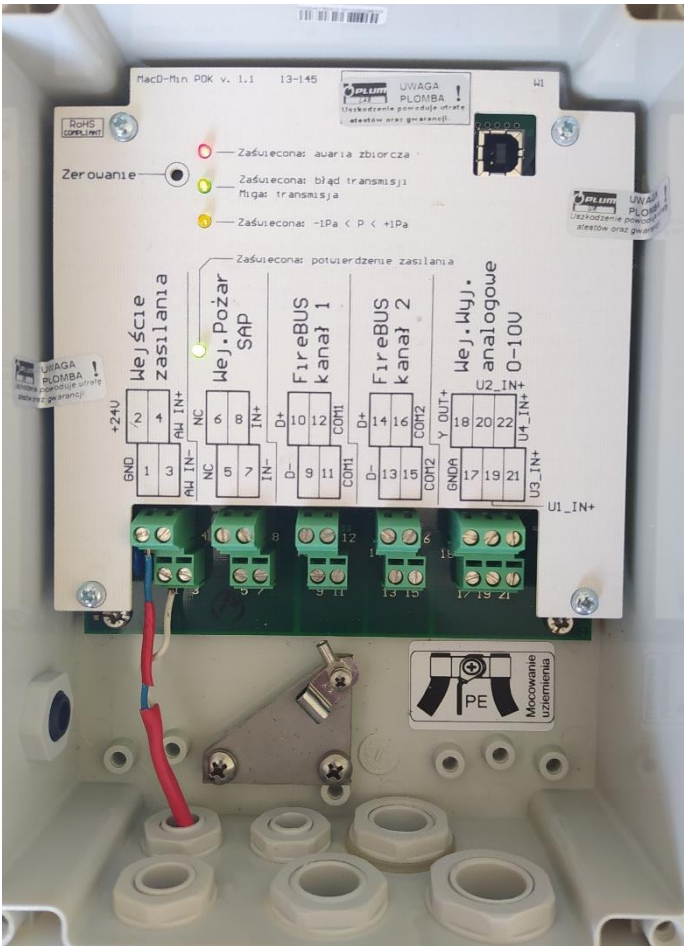
fireBUS - unikalny standard komunikacji opracowany pod wymagania adaptacyjnego systemu regulacji ASB. **fireBUS** umożliwia komunikację danych odpowiedzialnych za adaptacyjne sterowanie oraz monitoring. Topologia pętli i zdublowanie kanału komunikacji (dwa w pełni niezależne kanały w standardzie RS-485) pozwala na dalszą komunikację w obrębie systemu przy dowolnym uszkodzeniu jednego z przewodów transmisji, znacznie zwiększając niezawodność systemu napowietrzania ASB.

7.2. Opis i budowa urządzenia



Rysunek 85 - Regulator MAC-D-Min (wersja 2) po zdjęciu pokrywy

- 1) Przykrywa elektroniki
- 2) Dioda LED: zielona (potwierdzenia zasilania)
- 3) Diody LED: czerwona, zielona, żółta (opis w tabeli na następnej stronie)
- 4) Przycisk zerowania
- 5) Gniazdo serwisowe USB
- 6) Króćce ciśnienia
- 7) Zespół uziemienia
- 8) Wentylator membranowy
- 9) Sygnalizacja transmisji USB



Rysunek 86 - Wnętrze regulatora MAC-D-Min

Oznaczenie diod LED regulatora MAC-D-Min	
0 Czerwona	Zaświecona: awaria zbiorcza, np.: błąd sterowania żaluzji lub błąd wewnętrzny
0 Zielona	Zaświecona – błąd transmisji; miga - jeżeli w danej chwili trwa transmisja; wygaszona - brak transmisji
0 Żółta	Zaświecona - aktualnie zmierzone ciśnienie jest w zakresie -1Pa do +1Pa
0 Zielona	Zaświecona - potwierdzenie zasilania 24 V

7.3. Możliwe usterki

7.3.1. Błąd pomiaru czujnika ciśnienia

Jeżeli stwierdzono nieprawidłowy odczyt ciśnienia należy wyzerować czujnik. Po odpięciu rurek pomiarowych powinna zaświecić się żółta dioda. Jeśli dioda się nie zaświeci, a odczyt na MSPU nie jest zbliżony do 0 – należy wykonać zerowanie

Zerowanie czujnika ciśnienia w regulatorze MAC-D-Min wykonujemy w analogiczny sposób jak w przypadku czujników P-MACF (*Sprawdź rozdział: 6.3.1*):

Po zakończeniu operacji zerowania regulator przejdzie w tryb normalnej pracy. Po prawidłowym wyzerowaniu powinna zapalić się żółta dioda sygnalizująca różnicę ciśnienia bliską zeru, mierzone ciśnienie zawiera się w zakresie od -1 do +1Pa. W przypadku, gdy po zerowaniu, żółta dioda nie zostanie zapalona (wartość ciśnienia poza zakresem ± 1 Pa) oznaczać to może uszkodzenie regulatora. Należy skontaktować się z Serwisem Smay, który podejmie odpowiednie kroki.

7.3.2. Błąd sterowania żaluzji

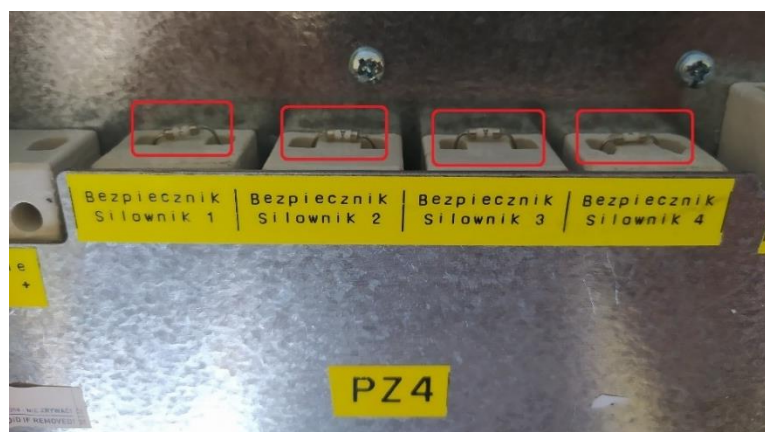
Jeśli taki komunikat się pojawi może oznaczać to problem z żaluzjami/przepustnicami znajdującymi się w przedsionku, najczęściej w niedalekiej odległości od MAC-D-Min.

Rozwiązanie usterki:

1. Siłowniki oraz MAC-D-Min są zasilane z puszek PZ (w różnych wariantach w zależności do ilości siłowników 1, 2, 3 lub 4), należy sprawdzić zasilanie na jej wyjściach. Często uszkodzeniu ulegają **bezpieczniki 3A** wpinane w kostkach przy okablowaniu do siłowników. Objasnienie na rysunkach poniżej.



Rysunek 87 - Bezpiecznik stosowany jako zabezpieczenie linii zasilającej siłowniki w PZ4



Rysunek 88 - Miejsce montażu bezpieczników w puszkach PZ, po zdjęciu pokrywy można je wymienić

2. Spróbować resetu napięciowego wypinając przewody zasilające na zaciskach wejściowych nr 1, 2. Po chwili wpiąć z powrotem.
3. Kolejnym powodem usterki mogą być siłowniki cyfrowe (np. LMV-D3-MP). Sprawdzić wskazania diod na nich oraz czy wszystkie wtyczki są zapięte. Zweryfikować czy przewody siłownika nie są uszkodzone. Kolejno wykonać adaptację z użyciem przycisku na siłowniku. Siłownik powinien przejść cały zakres bez zbytniego oporu. Bywa że żaluzje są zamalowane, zabrudzone.

7.3.3. Błąd wewnętrzny MAC-D-Min

Powodem takiej usterki jest najczęściej nieprawidłowe napięcie zasilania regulatora.

Rozwiązanie usterki: Zweryfikować napięcie zasilania regulatora. W przypadku potwierdzenia poprawności napięcia zasilania i dalszym występowaniu błędu można spróbować resetu napięciowego regulatora. Jeśli problem nadal występuje wezwać serwis Smay. Pamiętać należy o zrobieniu zdjęcia tabliczce znamionowej umieszczonej na pokrywie regulatora.

7.3.4. Uszkodzenie linii Pożar SAP

Do poprawnego działania monitoringu uszkodzeń linii wymagane jest sparametryzowanie linii. Jeśli patrzymy od strony regulatora, na końcu monitorowanej linii muszą być wpięte dwa rezystory o wartości 4k7 i tolerancji 1%. W przypadku, gdy wejście nie jest wykorzystywane, zaciski wejściowe muszą być zwarte rezystorem 4k7 1%.

Należy zwrócić uwagę na to, aby nóżki oporników były stabilnie wkręcone. Czasem dochodzi do ich ułamania - wynika to z konstrukcji samego opornika, który jest delikatny. Poszczególne przejścia badamy multimetrem.



Rysunek 89 - Przykład poprawnego sparametryzowania linii SAP z monitoringiem uszkodzeń

8. Wymogi kontroli systemu

Do dyspozycji obsługi obiektu oddaje się **Książkę Przeglądów i Konserwacji**. W razie zagubienia lub zapełnienia książki należy się zwrócić z prośbą o dostarczenie nowej w celu kontynuacji.

- Administrator budynku gdzie zamontowany jest system napowietrzania zobowiązany jest do przeprowadzania prób corocznych.
- Urządzenie wykonuje codziennie test dobowy sprawdzający zadziałanie jednostki.
- Służby techniczne wykonujące próby systemu powinny przestrzegać wytycznych zamieszczonych w normie PN-EN12101-6 oraz harmonogramie zabiegów konserwacyjnych.
- Wszystkie niezadowolające wyniki lub usterki dotyczące konserwacji elementów systemu, bądź samego systemu powinny być zapisywane w Książce Przeglądów i Konserwacji i zgłaszane Administratorowi budynku.
- Administrator Budynku jest zobowiązany do niezwłocznego poinformowania Producenta o wszelkich usterekach dotyczących systemu.
- Konserwacja elementów systemu powinna być zgodna z instrukcją w Książce Przeglądów i Konserwacji.

Istnieje także możliwość **ręcznego załączenia wentylatora** w ramach testu.



Rysunek 90 - Stacyjka kluczyka ręcznego załączenia wentylatorów, strzałka oznacza kierunek przełączenia w celu ręcznego załączenia

Ręczne załączenie wykonuje się poprzez przestawienie kluczyka na tablicy TS/TSS w pozycję „1”. Można wykorzystać kluczyk ze stacyjki „Reset SAP” chcąc zablokować uruchomienie wybranych jednostek, należy przełączyć je do pozycji „1”. Podczas testu uruchamiane są wentylatory wszystkich jednostek napowietrzających danej tablicy. Uruchomienie ręczne powoduje docelową pracę urządzeń – regulację do ciśnienia. Jeżeli konfiguracja układu wymaga otrzymania sygnału pożarowego na urządzenia peryferyjne to iSway uruchomi się na 10Hz i wyświetli błąd sygnalizacji pożaru. Po wykonaniu testu należy powrócić do pozycji „0” wszystkich kluczyków.

WAŻNE!

Ręczny test urządzenia można wykonać wyłącznie wtedy, gdy urządzenie napowietrza pojedynczą przestrzeń (klatka schodowa, winda itp.), a na drodze powietrza nie ma żadnych klap wentylacji pożarowej, które to musiałyby się otworzyć.

8.1 Kontrola roczna – przegląd wykonywany przez autoryzowany serwis Smay

Wraz z kontrolą roczną konieczne jest wykonanie przynajmniej przeglądu technicznego. Ponadto jest możliwość wykonania prób pneumatycznych.

- Oprócz prób hydraulicznych oraz próby określającej siłę otwarcia drzwi, zgodnych z PN-EN 12101-6 należy wykonać kontrolę poprawności działania wszystkich elementów systemu, pomiary elektryczne (napięcia VAC/VDC, natężenia AAC) zgodnie z instrukcją producenta systemu w odniesieniu do uruchomienia oraz prób odbiorowych i rocznych („Instrukcja uruchomienia, prób odbiorczych i rocznych systemu SAFETY WAY”)
- Sporządzenie protokołu wykonania prac konserwacyjnych rocznych oraz odnotowanie powyższych prac w Księżce Przeglądów i Konserwacji

WAŻNE!

Przed przystąpieniem do przeglądu należy zweryfikować czy system jest wolny od awarii i wysłać odpowiednie **oświadczenie o braku awarii**. Jeśli awarie występują, muszą zostać usunięte przed przystąpieniem do przeglądu. W przypadku awarii wymagających interwencji producenta wezwać serwis Smay poprzez formularz internetowy.

9. Lista usterek odczytywanych z poziomu MSPU lub analizatora

Na kolejnych stronach zaprezentowano listę usterek, które mogą się wyświetlać na ekranie MSPU. Część z nich jest możliwa do usunięcia z wykorzystaniem zdalnego - telefonicznego wsparcia oferowanego przez Dział Serwisu Smay. Usterki te zostały oznaczone symbolem: 

Lp.	Nazwa alarmu	Opis usterki	Rozwiązanie usterki
1.	Rozerwanie pętli globalnej fireBUS	Rozerwanie pętli pomiędzy jednostkami iSway, jedna z jednostek mogła zostać wyłączona	Sprawdzić pozycję wyłączników serwisowych na obudowie jednostek. Sprawdzić czy na regulatorach MAC-FC nie występuje błąd: „Brak komunikacji z jednostką napowietrzającą”. Sprawdzić ciągłość przewodów pomiędzy jednostkami iSway. (Sprawdź rozdział: 3.3.2) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
2.	Rozerwanie pętli lokalnej fireBUS	Rozerwanie połączenia między czujnikami ciśnienia, a jednostką iSway. Możliwa usterka jednego z modułów.	Sprawdzić zasilanie czujników P-MACF, T-MACF lub MAC-D-Min w pętli jednostki zgłaszającej awarię. Sprawdzić ciągłość galwaniczną przewodów pętli pomiędzy czujnikami (P-MACF zaciski 1-6, MAC-D-Min zaciski 9-15)
3.	Brak komunikacji z jednostką napowietrzającą	Usterka związana z wyłączeniem jednostki, bądź utratą komunikacji pomiędzy regulatorem MAC-FC, a tablicą TS/TSS.	Sprawdzić czy jednostka jest zasilona. Jeśli po otwarciu MAC-FC nie będą się świecić diody może to wskazywać na usterkę regulatora. Wezwać serwis Smay poprzez formularz internetowy w celu wymiany regulatora. (Sprawdź rozdział: 5.3.3)
4.	Awaria zasilania silnika	Usterka obwodu zasilania silnika, może być związana z utratą jednej fazy lub nieprawidłową kolejnością faz. Nastąpiło wyłączenie jednostki iSWAY, ale akumulatory nie zdążyły się rozładować.	Sprawdzić położenie wyłącznika serwisowego. Sprawdzić zabezpieczenia przetwornicy częstotliwości oraz pozostałe zabezpieczenia znajdujące się w Szafie Zasilająco-Sterującej. Zwrócić uwagę na wskazania czujnika kontroli faz. (Sprawdź rozdział: 5.3.1)
5.	Awaria zasilacza 24V	Awaria spowodowana rozładowanymi akumulatorami lub błędem wewnętrznym zasilacza 24V.	Sprawdzić czy na zasilaczu nie świeci się dioda uszkodzenia baterii (BAT). Najczęściej usterka wiąże się z wymianą akumulatorów. W niektórych wypadkach pojawia się konieczność wymiany zasilacza 24V. (Sprawdź rozdział: 5.3.4) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 

6.	Błędy na falowniku/Błąd sterowania falownika	Błędy spowodowane wystąpieniem alarmu przetwornicy częstotliwości	Sprawdzić diody na falowniku. (<i>Sprawdź rozdział: 5.3.2</i>) Zweryfikować diody na MAC-FC, a zwłaszcza czy świeci się dioda „Brak komunikacji z przetwornicą”.
7.	Brak komunikacji z falownikiem	Zerwano połączenie pomiędzy regulatorem MAC-FC, a przetwornicą częstotliwości.	Sprawdzić diody na falowniku oraz na MAC-FC (dioda nr 2). Sprawdzić kostki zaciskowe wpięte do falownika znajdujące się pod jego pokrywą. Poluzowanie lub uszkodzenie przewodu sygnałowego może powodować usterkę. Wezwać serwis Smay poprzez formularz internetowy.
8.	Dym w centrali	Czujka dymu wewnątrz iSway wykryła dym lub uległa zanieczyszczeniu.	Wyczyścić czujkę wg instrukcji – (<i>Sprawdź rozdział: 5.3.7</i>). Jeśli nie przynosi to efektu wezwać serwis Smay poprzez formularz internetowy w celu ekspertyzy i ewentualnej wymiany. Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
9.	Brak poprawnej pracy czujki	Czujka dymu utraciła zasilanie lub uległa awarii.	Sprawdzić diody czujki dymu. Zmierzyć napięcie zasilania czujki. (<i>Sprawdź rozdział: 5.3.7</i>)
10.	Brak potwierdzenia otwarcia przepustnicy	Awaria spowodowana nie otrzymaniem sygnału od krańcówek siłownika o pełnym otwarciu w czasie 60 sekund. Usterka często skorelowana z błędem testu dobowego.	Sprawdzić aktualną pozycję siłowników przepustnicy wewnątrz urządzenia. (<i>Sprawdź rozdział: 5.3.5</i>) W okresie zimowym sprawdzić czy na przepustnicy nie zgromadził się lód utrudniający pełne otwarcie. Wezwać serwis Smay.
11.	Uszkodzenie linii sygnalizacji SAP	Wystąpiła wartość rezystancji na wejściu SAP różna od 4,7 lub 9,4 [kΩ]. Dotyczy wejść SAP czujników ciśnienia P-MACF lub regulatora MAC-FC.	Sprawdzić jaka wartość rezystancji jest podawana na wejście SAP wskazanego modułu (<i>Sprawdź rozdział: 5.3.3</i>) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 

12.	Błąd sygnalizacji pożaru SAP	Dotyczy czujnika P-MACF. Rejestrowany po minucie od otrzymania sygnału SAP z centrali CSP i nie otrzymania takiego sygnału z żadnego czujnika ciśnienia (zdalnego).	Sprawdzić poprawność sygnału SAP na zaciskach 7 i 8 czujnika ciśnienia. Problem może się pojawiać w przypadku zastosowania Dopłacza (iSway Master/Slave). Jeśli odpowiedni sygnał dociera do przetwornika, problem może leżeć po stronie wystawienia centrali CSP.
13.	Błąd pomiaru rezerwowego czujnika ciśnienia	Czujnik rezerwowego znajduje się wewnątrz urządzenia iSway. Błąd spowodowany nieprawidłowym pomiarem różnicy ciśnienia.	Sprawdzić punkty pomiarowe na obudowie jednostki. Zwrócić uwagę na obecność skroplin/przytkanie rurki pomiarowej, ewentualnie zamrożone skropliny wewnątrz rurek.. Sprawdzić diody wewnątrz czujnika ciśnienia oraz prawidłowe wpięcie rurek pomiarowych (+ oraz -). (Sprawdź rozdział: 6.3.5) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
14.	Błąd pomiaru zdalnego czujnika ciśnienia	Czujnik zdalny może znajdować się w przedsiionkach na poszczególnych piętrach.	Sprawdzić diody wewnątrz czujnika ciśnienia oraz prawidłowe wpięcie rurek pomiarowych (+ oraz -). (Sprawdź rozdział: 6.3.1) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
15.	Błąd wewnętrzny czujnika podstawowego	Dotyczy awarii czujnika ciśnienia P-MACF.	Przyczyną błędu może być wyłączenie obsługi SAP przez zanik zasilania przetwornika. Należy wezwać serwis Smay przez formularz internetowy.
16.	Przepełnienie pamięci zdarzeń	Pamięć flash w regulatorze MAC-FC jest zapelniona.	Wezwać serwis Smay przez formularz internetowy w celu zwolnienia pamięci Flash.
17.	Błąd testu dobowego	Usterka wynikająca z napotkanych nieprawidłowości w czasie testu dobowego. Takich jak: - Brak sygnału otwarcia przepustnicy - Wentylator nie załączył się	Sprawdzić aktualną pozycję siłowników przepustnicy wewnątrz urządzenia. Sprawdzić diody na falowniku. Przetestować wentylator poprzez ręczne załączenie, jeśli się nie załączy wezwać serwis Smay. (Sprawdź rozdział: 5.1) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 

18.	Awaria zbiorcza wentylatora oddymiającego	Usterka związana z awarią w szafie automatyki (SzA-WO BSP) zasilającej wentylatory oddymiające.	Sprawdzić czujnik kolejności faz, zabezpieczenia oraz zasilacz 24V w szafie automatyki wentylatorów oddymiających. Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
19.	Brak komunikacji ze zintegrowanym czujnikiem ciśnienia/Błędny pomiar przepływu	Zawieszeniu lub uszkodzeniu uległ czujnik przepływu wewnątrz MAC-FC.	Zresetować jednostkę napowietrzającą iSway poprzez zrzucenie wyłącznika serwisowego oraz odpięcie akumulatorów. Sprawdzić drożność rurek pomiarowych oraz otwarcie klap szachtu. Jeśli nie przynosi to efektu wezwać serwis Smay poprzez formularz internetowy. (Sprawdź rozdział: 6.3.3) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
20.	Brak komunikacji z TSS	Wywołany, gdy brak odpowiedzi z TSS na 50 kolejnych pytań regulatora MAC-FC.	Usterka związana z awarią tablicy TSS. Dokonać resetu napięciowego tablicy. W razie niepowodzenia zgłosić usterkę do Działu Serwisu Smay poprzez formularz internetowy.
21.	Błąd wewnętrzny tablicy TSS	Jeden z regulatorów MAC-FC nie odpowiada poprawnie na zapytania tablicy TS.	Często usterka towarzysząca rozerwaniu pętli globalnej fireBUS. Sprawdzić pozycję włącznika serwisowego jednostki napowietrzającej iSway oraz zasilanie jednostki. Może być także spowodowana błędami w oprogramowaniu – wezwać serwis Smay. Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
22.	Informacja serwisowa TS	Wywołana, gdy tablica TS zgłosi lekki alarm niepowodujący zgłoszenia awarii.	Przykładowo może być to informacja o częstych resetach urządzenia – informacja powinna zresetować się po dobie (jeśli wystąpiło ponad 12 resetów). Ewentualnie zawieszenie czujnika wewnętrznego. Zaleca się przesłanie zdjęcia z kodem informacji do Serwisu Smay.
23.	Błąd czasu i daty regulatora	Występuje, gdy na regulatorze MAC-FC ustawiona jest nieprawidłowa data.	Należy zgłosić usterkę do Działu Serwisu Smay poprzez formularz internetowy.

24.	Brak komunikacji z urządzeniem	Usterka spowodowana utratą komunikacji pomiędzy MSPU, a tablicą TS. Objawia się pustymi oknami wizualizacji jednostek.	Zresetować komputer wewnątrz MSPU. Zwrócić uwagę na konwerter Moxa i wskazania diod, zresetować go poprzez odpięcie zasilania. Sprawdzić ciągłość przewodów między MSPU, a tablicą TS. (Sprawdź rozdział: 4.3)
25.	Błąd wewnętrzny regulatora MAC-D-Min	Spowodowany uszkodzeniem regulatora lub problemami w konfiguracji.	Dokonać resetu napięciowego regulatora. Błąd może być współistniejący z Alarmem żaluzji. W razie powrócenia błędu wezwać serwis Smay poprzez formularz internetowy. (Sprawdź rozdział: 7.3.3)
26.	Alarm żaluzji MAC-D-Min	Przepustnica sterowana przez regulator nie otwiera się prawidłowo. Sygnał zwrotny z siłownika nie pokrywa się z sygnałem sterującym.	Sprawdzić czy przepustnica nie jest zablokowana mechanicznie. Sprawdzić czy poruszanie przepustnicy jest płynne czy tzw. „szarpane”. Zweryfikować zasilanie siłowników cyfrowych przepustnicy oraz czy świecą się na nich diody. Sprawdzić bezpieczniki w puszcze PZ. (Sprawdź rozdział: 7.3.2) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
27.	Oscylacja pracy jednostki napowietrzającej iSway widoczna na MSPU	Jednostka iSway pracuje w sposób niestabilny. Ciśnienie waha się w znacznym zakresie, nie utrzymując zadanej wartości.	Sprawdzić punkty pomiarowe rezerwowego czujnika ciśnienia. Zwłaszcza punkty odpowiedzialne za pomiar „dodatniego” ciśnienia (sprężu). Powinny być zamontowane w trzech punktach szachtu, rurki pomiarowe nie mogą być ściśnięte, zatkałe. (Sprawdź rozdział: 6.3.5) Możliwość zdalnego wsparcia w usunięciu usterki. 
28.	Trwałe załączenie „Kasowanie Pożar SAP” na tablicy TS	Tablica TS/TSS wykrywa załączenie co najmniej jednego klucza „Reset SAP” w pozycji „1” przez czas dłuższy niż 1 min.	Sprawdzić czy wszystkie kluczyki „Reset SAP” na tablicy TS znajdują się w pozycji „0”. Jeśli tak jest, a usterka nadal widnieje to może być to usterka stacyjki. 