



INSTRUKCJA OBSŁUGI

iZAZ300

SPIS TRE CI

1. UWAGI PRODUCENTA.....	5
1.1. Ogólne zasady bezpiecze stwa.....	5
1.2. Wykaz przyj tych norm.....	5
1.3. Przechowywanie i transport.....	7
1.4. Miejsce instalacji.....	7
1.5. Materiały eksploatacyjne.....	7
1.6. Wyposa enie dodatkowe.....	7
1.7. Utylizacja.....	7
1.8. Gwarancja i serwis.....	8
1.9. Aktualizacja oprogramowania.....	8
2. CHARAKTERYSTYKA URZ DZENIA.....	9
2.1. Konfiguracja.....	9
2.2. Zestaw zabezpiecze i automatyk.....	10
2.3. Podstawowe cechy funkcjonalne.....	11
2.4. Schemat połącze zewn trznych.....	12
2.5. Obwody wej ciowe i wyj ciowe.....	13
2.6. Dane techniczne.....	16
2.7. Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dost pem.....	17
3. KONFIGURACJA PROGRAMOWA.....	18
4. FUNKCJE POMOCNICZE.....	19
4.1. Pomiary.....	19
4.2. Rejestratory.....	20
4.2.1. Rejestrator zdarze.....	20
4.2.2. Rejestrator zadziała.....	21
4.2.3. Rejestrator zakłóce.....	21
4.2.4. Rejestrator zdarze systemowych.....	23
4.3. Liczniki.....	23
4.4. Statusy dedykowane (stan urz dzenia).....	24
4.5. Zegar czasu rzeczywistego.....	26
5. SYGNALIZACJA WEWN TRZNA WWZ.....	26
5.1. Sygnalizacja optyczna na diodach LED.....	26
5.2. Sygnalizacja na wy wietlaczu LCD.....	26
6. KOMUNIKACJA LOKALNA I NADRZ DNA.....	27
6.1. Komunikacja lokalna z urz dzeniem przez ł cze USB.....	27
6.2. Komunikacja zdalna z urz dzeniem przez ł cze RS-485.....	27
7. SZKIC WYMIAROWY.....	28
8. INSTALACJA I URUCHOMIENIE.....	29
9. OBSŁUGA IZAZ300.....	30
9.1. Obsługa lokalna za pomoc panelu operatora.....	30
9.1.1. Opis płyty czołowej.....	30
9.1.2. Klawiatura.....	31
9.1.3. Opis menu programu przez panel operatora.....	31
9.1.4. Struktura menu głównego programu.....	32
9.2. Obsługa za pomoc komputera PC.....	33
10. PRZEGL DY I KONSERWACJA.....	34
11. SPOSÓB ZAMAWIANIA.....	35
12. ZAŁ CZNIKI.....	37
12.1. Lista zdarze systemowych.....	37

PUSTA STRONA

1. UWAGI PRODUCENTA.

1.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa.



Ostrzeżenie

Podczas pracy urządzenia niektóre jego części mogą znajdować się pod niebezpiecznym napięciem. Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzenia może stworzyć zagrożenie dla osób obsługujących, grozi również uszkodzeniem urządzenia. Montaż i obsługa urządzenia może być wykonywana jedynie przez odpowiednio przeszkolony personel.

Właściwa i bezawaryjna praca urządzenia wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, montażu, instalowania i uruchomienia, jak również prawidłowej obsługi, konserwacji i serwisu.

Długość przewodu czujnika nie powinna przekraczać 3 m.

Urządzenie, będące przedmiotem niniejszej instrukcji, zostało zaprojektowane i jest produkowane dla zastosowań przemysłowych.

W procesie opracowania i produkcji przyjęto zgodnie z normami, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.

Urządzenie spełnia wymagania zasadnicze określone w dyrektywach: niskonapieniowej (LVD2006/95/WE) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC2004/108/WE), poprzez zgodność z normami”

Numer normy	Tytuł normy
PN-EN 60255-5:2005	Przekładniki energoelektryczne. Koordynacja izolacji przekładników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych.
PN-EN 60255-27:2006	Przekładniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Cz. 27: Wymagania bezpieczeństwa wyrobu.
PN-EN 60255-26:2010	Przekładniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Cz. 26: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

Normy związane

1. PN-EN 60255-1:2010 – Przekładniki energoelektryczne. Przekładniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe.
2. PN-EN 60255-8:2000 – Przekładniki energoelektryczne -- Przekładniki elektryczne cieplne.
3. PN-EN 60255-21-1:1999 – Przekładniki energoelektryczne. Badania odporności przekładników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne. Badania odporności na wibracje (sinusoidalne).
4. PN-EN 60255-21-2:2000 – Przekładniki energoelektryczne. Badania odporności przekładników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne. Badania odporności na udary pojedyncze i wielokrotne.

5. PN-EN 60255-21-3:1999 – Przekątniki energoelektryczne. Badania odporności przekątników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na wibracje, udary pojedyncze i wielokrotne oraz wstrząsy sejsmiczne.
 - a. Badania odporności na udary pojedyncze i wielokrotne.
6. PN-EN 60255-22-1:2009 – Przekątniki energoelektryczne. Badania odporności przekątników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zaburzenia elektryczne. Badania odporności na udary oscylacyjne o częstotliwość do 1 MHz.
7. PN-EN 60255-22-2:2010 – Przekątniki energoelektryczne. Badania odporności przekątników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zakłócenia od wyładowań elektrostatycznych.
8. PN-EN 60255-22-3:2009 – Przekątniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Badania odporności na zaburzenia elektryczne. Badania odporności na pole elektromagnetyczne promieniowane.
9. PN-EN 60255-22-4:2010 – Przekątniki energoelektryczne. Badania odporności przekątników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na szybkozmienną zakłócenia przejściowe.
10. PN-EN 60255-22-5:2005 – Przekątniki energoelektryczne. Badania odporności przekątników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na przebiegi udarowe.
11. PN-EN 60255-22-6:2004 – Przekątniki energoelektryczne. Badania odporności przekątników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zakłócenia od pól elektromagnetycznych o częstotliwość do radiowej.
12. PN-EN 60255-22-7:2005 – Przekątniki energoelektryczne. Badania odporności przekątników pomiarowych i urządzeń zabezpieczeniowych na zakłócenia elektryczne. Badania odporności na zaburzenia o częstotliwość do sieciowej.
13. PN-EN 60255-25:2002 – Przekątniki energoelektryczne. Badanie zaburzeń elektromagnetycznych emitowanych przez przekątniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe.
14. PN-EN 60255-151:2010 – Przekątniki energoelektryczne. Przekątniki pomiarowe z jedną wielkością zasilającą, o niezależnym czasie działania.
15. PN-IEC 255-11:1994 – Przekątniki energoelektryczne. Zaniki i składowe zmienne pomocniczych wielkości zasilających przy stałym przekątników pomiarowych.
16. PN-IEC 255-12:1994 – Przekątniki energoelektryczne. Przekątniki kątowe i przekątniki mocowe dwuwielkościowe.
17. PN-IEC 255-16:1997 – Przekątniki energoelektryczne. Impedancyjne przekątniki pomiarowe.
18. PN-EN 61810-2:2007 – Elektromechaniczne przekątniki podrednicze.
Część 2: Niezawodność.
19. PN-EN 61733-1:1999 – Przekątniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Interfejsy komunikacyjne zabezpieczeniowe. Postanowienia ogólne.

1.3. Przechowywanie i transport.

Urządzenia są pakowane w indywidualne opakowania transportowe w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem w czasie transportu i przechowywania. Urządzenia powinny być przechowywane w opakowaniach transportowych, w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od drgań i bezpo-
średnich wpływów atmosferycznych, suchych, przewiewnych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Temperatura otaczającego powietrza nie powinna być niższa od -25°C i wyższa od $+70^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%.

1.4. Miejsce instalacji.

Urządzenia należy eksploatować w pomieszczeniach pozbawionych wody, pyłu oraz gazów i par wybuchowych, palnych oraz chemicznie czynnych, w których naruszenia mechaniczne występują w stopniu umiarkowanym. Wysokość miejsca instalacji nie powinna przekraczać 2000m nad poziomem morza przy temperaturze otoczenia w zakresie -20°C do $+55^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej nie przekraczającej 80%.

Zacisk PE urządzenia należy połączyć z potencjałem ziemi. Zaleca się, aby połączenie wykonać przewodem miedzianym LgYc- 500V- 2,5mm² o długości nie większej niż 3m.

1.5. Materiały eksploatacyjne.

W urządzeniach serii iZAZ zastosowana jest bateria litowa typu CR2032, która służy do podtrzymania danych w pamięci (rejestrator zdarzeń, zakłócenia, liczniki). Baterię należy wymienić po 10 latach eksploatacji lub jeżeli suma okresów, gdy urządzenie było wyłączone, przekracza 4 lata.

Wcześniejsza wymiana baterii powinna nastąpić, jeżeli w wyniku zaniku pomocniczego napięcia zasilającego zabezpieczenie traci zawartość pamięci (m.in. czas i data).

Stan baterii nie jest monitorowany. Bateria została umieszczona na podstawce zamontowanej na obwodzie zasilacza. Dostęp do baterii jest możliwy po wyjęciu zespołu elektroniki z obudowy.

Podczas wymiany należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe biegunowość baterii, a czynności związane z jej wymianą, przy odłączonym napięciu pomocniczym, powinny wykonywać uprawnione do tego osoby.

1.6. Wyposażenie dodatkowe.

- Dokumentacja techniczno-ruchowa.
- Protokół pomiarowy.
- Karta gwarancyjna.
- Wersja instalacyjna oprogramowania iZAZ Tools na płycie CD.
- Kabel ze złączem USB do komunikacji szeregowej z urządzeniem.
- Komplet złącz wtykowych (3 szt.) do podłączenia obwodów zewnętrznych.

1.7. Utylizacja.

Urządzenie zostało wyprodukowane w przewidywanej ilości z materiałów, które mogą zostać ponownie przetworzone lub utylizowane bez zagrożenia dla środowiska naturalnego. Urządzenie wycofane z użytkowania może zostać odebrane przez producenta, pod warunkiem, że jego stan odpowiada normalnemu zużyciu. Wszystkie komponenty, które nie zostaną zregenerowane, zostaną usunięte w sposób przyjazny dla środowiska.

1.8. Gwarancja i serwis.

Okres gwarancji wynosi 24 miesiące, licząc od daty sprzedaży. Jeżeli sprzedaż poprzedzona była umową podpisaną przez Kupującego i Sprzedawcę, obowiązują postanowienia tej umowy.

Gwarancja obejmuje bezpłatne usunięcie wad, ujawnionych podczas użytkowania urządzenia, przy zachowaniu warunków określonych w karcie gwarancyjnej.

Firma ZAZ-En sp. z o.o. udziela gwarancji z zastrzeżeniem zachowania niżej podanych warunków:

- instalacja i eksploatacja urządzenia powinna odbywać się zgodnie z zaleceniami umieszczonymi w instrukcji obsługi,
- obudowa urządzenia nie może nosić ładów uszkodzeń mechanicznych,
- wraz z urządzeniem dostarczona jest oryginalna karta gwarancyjna.

GWARANCJA NIE OBEJMUJE:

- uszkodzenia powstałych w wyniku niewłaściwego transportu lub magazynowania,
- uszkodzenia wynikających z niewłaściwej instalacji lub eksploatacji,
- uszkodzenia powstałych wskutek manipulacji wewnątrz urządzenia, zmian konstrukcyjnych, przeróbek i napraw przeprowadzanych bez zgody producenta,
- kabli, ogniw, elektrod pomiarowych, bezpieczników, żarówek oraz innych elementów posiadających ograniczoną trwałość, wymienionych w instrukcji obsługi.

WSKAZÓWKI DLA NABYWCY:

- właściwa i bezawaryjna praca urządzenia wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, montażu i uruchomienia, jak również prawidłowej obsługi, konserwacji i serwisu,
- obsługa urządzenia powinna być wykonywana przez odpowiednio przeszkolony i uprawniony personel,
- przy zgłaszaniu reklamacji należy podać powód reklamacji (objawy związane z niewłaściwym działaniem urządzenia) oraz numer fabryczny zespołu,
- po otrzymaniu potwierdzenia przyjęcia reklamacji należy wysłać, na adres producenta, reklamowane urządzenie wraz z kartą gwarancyjną,
- okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas załatwiania uznanej reklamacji.

1.9. Aktualizacja oprogramowania

W związku z prowadzeniem ciągłych prac rozwojowych oraz zdobywaniem doświadczeń eksploatacyjnych, oprogramowanie wewnętrzne urządzenia może zostać przez Producenta zmodyfikowane.

W takich przypadkach, w trakcie okresowych przeglądów lub działań serwisowych, będą na życzenie klienta, oprogramowanie może być aktualizowane.

Producent przechowuje zapisy na temat aktualizacji programowych.

Informacje na ten temat można uzyskać przesyłając dane dotyczące numeru fabrycznego urządzenia. Wersja oprogramowania jest zapisana w pamięci urządzenia i może być odczytana poprzez program obsługi iZAZ Tools będący przez panel operatora.

Ponadto zaleca się aktualizację oprogramowania iZAZ Tools do obsługi urządzenia poprzez komputer PC.

2. CHARAKTERYSTYKA URZ DZENIA

Urządzenia iZAZ300 to seria cyfrowych przekaźników zabezpieczeniowych o dużej mocy obliczeniowej, wielofunkcyjnych, z funkcją komunikacji, o maksymalnie 8 wejściach pomiarowych. Urządzenia te, charakteryzujące się wysoką dokładnością i pewnością działania, mogą pracować w układach automatyki jako zaawansowane funkcjonalnie zabezpieczenia mocowe, napiciowe, prądowe, czułościowe i ziemnozwarciowe. Przy odpowiedniej konfiguracji sprzętowej i programowej dostępną automatyki SCO, SPZ, SNO a także LRW. Urządzenie może być zastosowane również jako uzupełnienie zabezpieczeń generatora lub bloku generator-transformator. Oprócz funkcji zabezpieczeniowych i automatyk, urządzenia realizują pomiary, rejestracje, sterowanie awaryjne i sygnalizację.

Obsługa urządzenia jest realizowana na dwa sposoby: poprzez panel operatora na urządzeniu lub z wykorzystaniem komputera PC. Poprzez panel operatora, za pomocą klawiatury i wyświetlacza alfanumerycznego istnieje możliwość edycji nastaw, podglądu pomiarów, oraz rejestratorów zdarzeń i zdarzeń.

Do komunikacji z komputerem PC może być wykorzystany port szeregowy RS-485 lub port mini-USB. Podzespoły urządzenia instalowane są w obudowie aluminiowej, przystosowanej do montażu w szafce sterowniczej.

Zachowanie uniwersalności sprzętowo-programowej umożliwia zmianę konfiguracji i dostosowanie do różnorodnych obiektów w prosty i intuicyjny sposób. Opracowana przez producenta baza aplikacji daje możliwość stosowania domyślnych rozwiązań. Ponadto istnieje możliwość wprowadzania zmian w konfiguracji, uwzględniających specyfikę zabezpieczanego obiektu i potrzeby użytkownika. Modyfikacja konfiguracji może uwzględniać uzupełnienie realizowanych funkcji zabezpieczeniowych lub automatyk oraz zmian zależności logiczno-czasowych (m.in. sposób sterowania diodami świecącymi na panelu, sygnalizację na wyświetlaczu, sterowanie przekaźnikami sygnalizacyjnymi oraz sposób sterowania awaryjnego).

2.1. Konfiguracja

Sposób działania urządzenia jest jednoznacznie określony poprzez konfigurację sprzętową i programową urządzenia. Konfiguracja sprzętowa jest dobierana przez użytkownika na etapie zamawiania urządzenia, jej zmiana po wyprodukowaniu urządzenia nie jest możliwa.

Konfiguracja programowa musi być powiązana z konfiguracją sprzętową, ale jej różnorodne warianty mogą być podmieniane w urządzeniu po zakończeniu procesu produkcyjnego. Konfiguracja programowa jest reprezentowana przez szereg funkcji połączonych ze sobą zależnościami logiczno-czasowymi.

Istotnym atutem jest prezentacja graficzna konfiguracji, umożliwiająca czytelną wizualizację układu połączeń. Schematy logiczne są pogrupowane w arkusze, co ułatwia nawigację pomiędzy nimi.

W konfiguracji znajdują się następujące typy funkcji:

- kanały różlowe (fizyczne sygnały prądowe, napięciowe oraz innych wielkości analogowych mierzone poprzez przetwornik A/C),
- estymaty (filtry cyfrowe),
- pomiary,
- przekaźniki (funkcje zabezpieczeniowe),
- logika (funkcje typu AND, OR, timery, przerzutniki),
- liczniki (liczniki energii, PKW oraz logicznych sygnałów dwustanowych, np. zdarzenia zabezpieczeń),
- automatyki (SPZ, SPZpoSCO, SCK, SZR, LRW),
- wejścia dwustanowe (fizyczne oraz wirtualne),
- zdarzenia (sygnały binarne do rejestratora zdarzeń i zakłóceń).

Elastyczne podejście do konstrukcji konfiguracji umożliwia realizację różnorodnych aplikacji dostosowanych do potrzeb i wymagań Klienta.

2.2. Zestaw zabezpieczeń i automatyk.

Tabela 1

Lp.	Nazwa zabezpieczenia	TYP	ANSI
1.	Nadprądowe trójstopniowe	I>	50/51
2.	Nadprądowe przeciwniezbilansowe	Ip>inv	51
3.	Nadprądowe zbilansowe	IR>inv	49R
4.	Nadprądowe cieplne	Ic>inv	49M
5.	Nadprądowe składowej przeciwnej	IA>	46
6.	Nadprądowe składowej przeciwnej zbilansowe	IA>inv	46
7.	Podprądowe	I<	37
8.	Nadprądowe z blokad kierunków	IK>	67
9.	Nadnapieniowe trójstopniowe	U>	59
10.	Podnapieniowe trójstopniowe	U<	27
11.	Nadnapieniowe składowej zerowej dwustopniowe	Uo>	59N
12.	Nadnapieniowe składowej przeciwnej	UA>	47
13.	Podnapieniowe składowej zgodnej	U1f<	27D
14.	Napieniowe stromociowe	dU	59S/27S
15.	Napieniowe przyrostowe	U	59SA/27SA
16.	Napieniowe całkowite	CU	59SI/27SI
17.	Nadprądowe ziemnozwarciowe dwustopniowe	Io>	50N/51N
18.	Nadprądowe ziemnozwarciowe zbilansowe	Io>inv	51N
19.	Ziemnozwarciowe kierunkowe dwustopniowe (SN)	IoKs>	59N/67N
20.	Ziemnozwarciowe kierunkowe dwustopniowe (WN)	IoKw>	59N/67N
21.	Ziemnozwarciowe admitancyjne bezkierunkowe	Yo>	21N
22.	Ziemnozwarciowe admitancyjne kierunkowe (0÷90) °poj.	YoK>	21N
23.	Czesotliwościowe sześciostopniowe	f	81H/81L
24.	Czesotliwościowe stromociowe sześciostopniowe	df	81S
25.	Czesotliwościowe przyrostowe sześciostopniowe	f	81SA
26.	Czesotliwościowe – napieniowe	Uf>inv	24
27.	Mocowe, od mocy zwrotnej	P>	32R
28.	Zewnętrzne	Zew	62
29.	Odciążenie silnika na zablokowany wirnik	IR>0	51LR
30.	Od wydeńnego rozruchu silnika	IR>1	48
31.	Od wielokrotnych rozruchów silnika	IR>2	66
32.	Od utyku wirnika silnika	IU>	51LR
33.	Od nieprawidłowej kolejności wirowania faz silnika	Usp>	47
34.	Od utraty wzbudzenia generatora	Zuw<	40/27
35.	Podimpedancyjne kołowe	Z<	21
36.	Od przypadkowego odciążenia niewzbudzonego generatora	Inw>	50/27
37.	Funkcja kontroli współczynnika mocy tg	tg>	55
38.	Automatyka samoczynnego czesotliwościowego odciążenia	SCO	
39.	Automatyka samoczynnego powtórnego odciążenia	SPZ	79
40.	Automatyka samoczynnego napieniowego odciążenia	SNO	
41.	Automatyka lokalnej rezerwy wyłącznikowej	LRW	50BF

UWAGA: Istnieje możliwość indywidualnego wykonania sprzetowego, innego niż podane w tabeli 1.

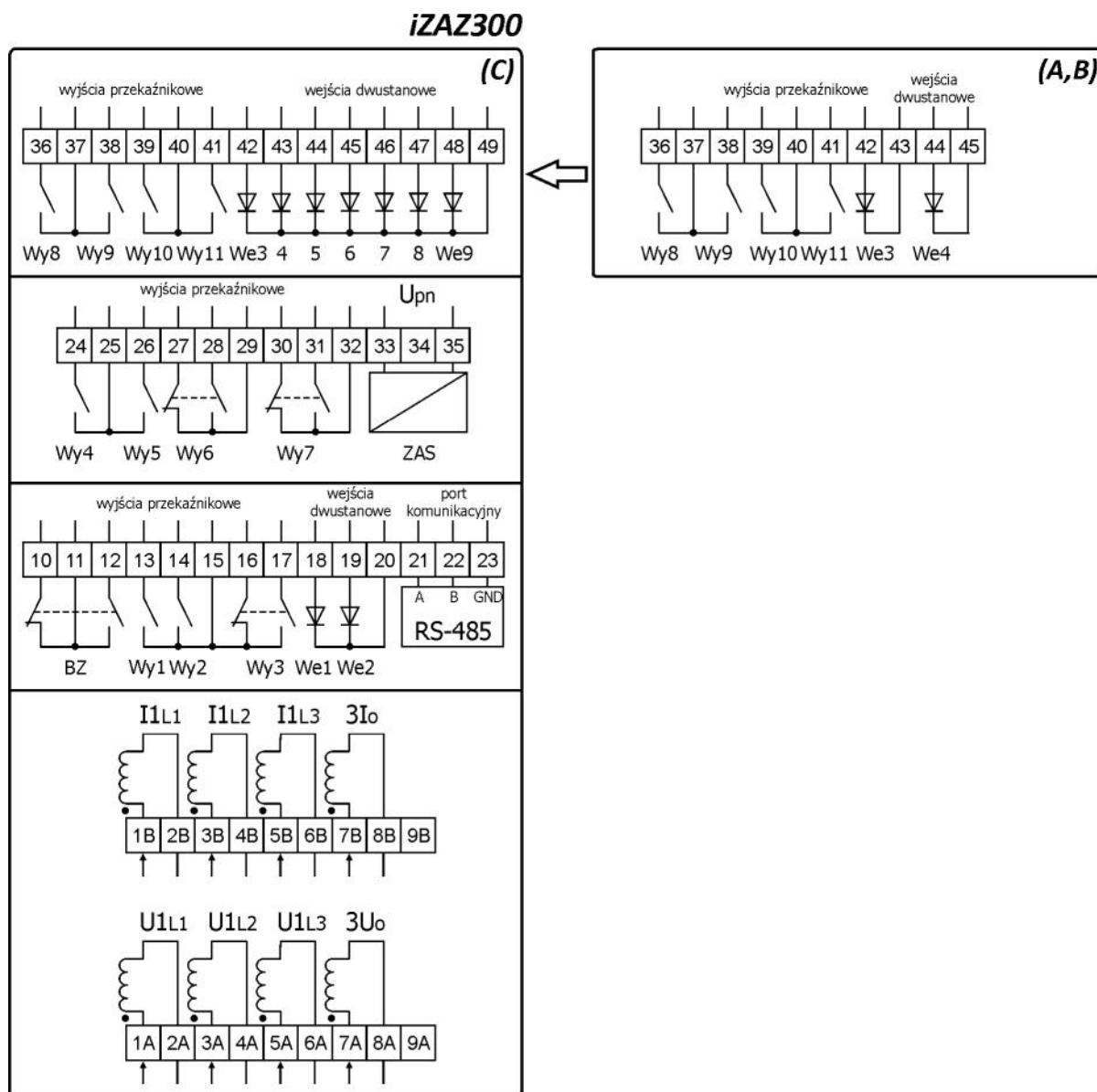
W takim przypadku prosimy o kontakt z działem konstrukcyjnym.

Zestaw automatyk i zabezpieczeń jest zależny od konfiguracji sprzetowej (kanałów analogowych) i jest ograniczony maksymalną ilością obiektów konfiguracji programowej iZAZ300. W wersji programowej następuje wybór zestawu z podstawowej biblioteki aplikacji oraz możliwość indywidualnego dedykowanego zestawienia wymaganej grupy funkcji zabezpieczeniowych – pkt. 11. (str.35)

2.3. Podstawowe cechy funkcjonalne.

- Bogaty zestaw funkcji zabezpieczeniowych i automatyk
- Rozbudowana lista dostępnych pomiarów, m.in. pomiar wszystkich prądów i napięć oraz wielkości przeliczonych (np. mocy i energii, czułość, temperatury z modelu)
- Sterownik programowalny, reprezentowany poprzez czytelny interfejs graficzny, umożliwiający realizację różnorodnych zależności logiczno-czasowych w oparciu o wszystkie sygnały dostępne w urządzeniu
- Liczniki umożliwiającej diagnostykę stanu pracy pola (m.in. ilość zdarzeń zabezpieczeń, automatyk, wyłączeń, licznik kumulowany prądów wyłącznika)
- Swobodnie, graficznie programowalna logika działania
- Rejestrator zdarzeń konfigurowalnych oraz systemowych
- Rejestrator zdarzeń
- Rejestrator zakłóceń z funkcją rejestratora krytycznego
- 8 wejść pomiarowych
- 12 przekładników wyjściowych, w tym 11 w pełni programowalnych oraz przekładnik sygnalizacji sprawności
- 9 programowalnych wejść dwustanowych do współpracy z wyłącznikiem, zabezpieczeniami zewnętrznymi, do blokad lub zewnętrznego kasowania sygnalizacji
- 8 programowalnych diod sygnalizacyjnych na płycie czołowej
- Rozbudowany system autokontroli z możliwością sygnalizacji ostrzeżeń
- Zegar czasu rzeczywistego z możliwością synchronizacji
- Komunikacja z komputerem PC lub systemem nadrzędnym poprzez interfejs RS-485 oraz poprzez standardowe gniazdo mini-USB na płycie czołowej
- Panel operatora z wyświetlaczem alfanumerycznym LCD 2x16 oraz uproszczoną klawiaturą na płycie czołowej do podstawowej obsługi urządzenia
- Standardowo dołączane oprogramowanie użytkowe iZAZ Tools
- Technika cyfrowa zapewniająca wysoką stabilność, dokładność i pewność działania
- Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem (zmiana nastaw, konfiguracji)

2.4. Schemat połączeń zewnętrznych dla iZAZ300.



Rys. 1. Schemat połączeń zewnętrznych dla iZAZ300

2.5. Obwody wej ciowe i wyj ciowe.

Wej cia analogowe

Osiem wej analogowych: I1_{3f}, 3I_o, U1_{3f}, 3U_o (rys. 1)

Zaciski przył czeniowe – spr ynowe dla przewodów o przekroju do 6 mm²

Wej cia dwustanowe

Dziewi wej dwustanowych (wariant C) w dwóch grupach (We1, We2) oraz (We3÷We9) z izolacj galwaniczn wzgl dem siebie (optoizolacja 2 kV). W wariancie A lub B dost pne s 4 wej cia dwustanowe.

Wej cia te s konfigurowalne przez u ytkownika i ka de z nich mo e pełni funkcj wej cia do współpracy z wył cznikiem, zabezpieczeniem zewn trznym lub do zewn trznego kasowania sygnalizacji wewn trznej albo do blokowania wybranych zabezpiecze .

Wej cie portu szeregowego RS-485

Port szeregowy RS-485, do lokalnej komunikacji z komputerem PC lub zdalnej komunikacji z systemem nadrz dnym, z protokołem MODBUS RTU, z optoizolacj 2 kV. Oprogramowanie iZAZ Tools, standardowo doł czone do urz dzenia, umo liwia jego zdaln obsług w zakresie: konfiguracji wej i wyj , wprowadzania i odczytu nastaw, odczytu mierzonych warto ci wielko ci wej ciowych, odczytu stanu wej i wyj , testu wyj , zdalnego kasowania sygnalizacji, odczytu stanu zabezpiecze , przegl dania zapisów rejestratorów, prezentacji graficznej wyników pomiarów i synchronizacji czasu zegara wewn trznego.

Wej cie portu USB

Port mini USB, do lokalnej komunikacji z komputerem PC. Oprogramowanie u ytkownika, standardowo doł czone do urz dzenia, umo liwia lokaln komunikacj w zakresie podobnym jak przez port RS-485.

Wyj cia przeka nikowe

- | | |
|---------------------------------|--|
| – ilo przeka ników wykonawczych | 12 |
| – typ przeka ników wykonawczych | RM699 |
| – ochrona przepi ciowa zestyków | TAK |
| – izolacja galwaniczna | TAK - sekcje (2 kV) |
| – programowalno | TAK (Wy1÷Wy11) |
| – zaciski przył czeniowe | wtykowe dla przewodów o przekroju do 2,5 mm ² |

Wyj cia sygnalizacyjne

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| – rodzaj sygnalizacji | optyczna – diody LED (L1÷L8, Uz, Ok.) |
| – programowalno | TAK (L1÷L8) |
| – podtrzymanie | programowalne |

Opis wej :

Lp.	Nazwa wej cia	Opis	Rodzaj wej cia	Zaciski
Wej cia dwustanowe				
1.	We1	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	18 - 20
2.	We2	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	19 - 20
3.	We3	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	42 – 49 42 - 43 ^{*)}
4.	We4	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	43 – 49 44 - 45 ^{*)}
5.	We5 ^{*)}	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	44 - 49
6.	We6 ^{*)}	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	45 - 49
7.	We7 ^{*)}	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	46 - 49
8.	We8 ^{*)}	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	47 - 49
9.	We9 ^{*)}	Wej cie dwustanowe	wej cie dwustanowe, konfigurowalne	48 - 49
Wej cia pomiarowe – pr dowe				
1.	I1L1	pr d wej ciowy I1L1	wej cie pomiarowe pr dowe	1B - 2B
2.	I1L2	pr d wej ciowy I1L2	wej cie pomiarowe pr dowe	3B - 4B
3.	I1L3	pr d wej ciowy I1L3	wej cie pomiarowe pr dowe	5B - 6B
4.	3lo	pr d wej ciowy 3lo	wej cie pomiarowe pr dowe	7B - 8B
Wej cia pomiarowe – napi ciowe				
1.	U1L1 ^{*)}	napi cie wej ciowe U1L1	wej cie pomiarowe napi ciowe	1A - 2A
2.	U1L2 ^{*)}	napi cie wej ciowe U1L2	wej cie pomiarowe napi ciowe	3A - 4A
3.	U1L3 ^{*)}	napi cie wej ciowe U1L3	wej cie pomiarowe napi ciowe	5A - 6A
4.	3Uo	napi cie wej ciowe 3Uo	wej cie pomiarowe napi ciowe	7A - 8A
Wej cia pozostałe				
1.	A	port komunikacyjny	RS-485, DATA +	21
2.	B	port komunikacyjny	RS-485, DATA -	22
3.	GND	port komunikacyjny	GND	23
4.	Upn	napi cie pomocnicze	wej cie napi ciowe – L	33
5.		napi cie pomocnicze	wej cie napi ciowe – N	35

*) Dla wersji A,B – brak wej We5-We9 oraz inne rozmieszczenie wej We3, We4

Opis wyj :

Lp.	Nazwa wyj cia	Opis	Rodzaj wyj cia		Zaciski
Wyj cia przeka nikowe					
1.	BZ	przeka nik sprawno ci urz dzenia (w stanie ON – normalnie pobudzony)	zestyk przeł czny	rozwierny zwierny	11 - 10 11 - 12
2.	Wy1	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk zwierny		15 - 13
3.	Wy2	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk zwierny		15 - 14
4.	Wy3	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk przeł czny	rozwierny zwierny	15 - 16 15 - 17
5.	Wy4	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk zwierny		25 - 24
6.	Wy5	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk zwierny		25 - 26
7.	Wy6	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk przeł czny	rozwierny zwierny	29 - 27 29 - 28
8.	Wy7	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk przeł czny	rozwierny zwierny	32 - 30 32 - 31
9.	Wy8	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk zwierny		37 - 36
10.	Wy9	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk zwierny		37 - 38
11.	Wy10	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk zwierny		40 - 39
12.	Wy11	przeka nik wykonawczy programowalny	zestyk zwierny		40 - 41
Wyj cia sygnalizacji optycznej					
1.	L1	dioda LED programowalna	diody LED - ólte		
2.	L2	dioda LED programowalna			
3.	L3	dioda LED programowalna			
4.	L4	dioda LED programowalna			
5.	L5	dioda LED programowalna			
6.	L6	dioda LED programowalna			
7.	L7	dioda LED programowalna			
8.	L8	dioda LED programowalna			
9.	Zasilanie	Zasilanie	diody LED - zielone		
10.	OK.	Sprawno urz dzenia			

2.6. Dane techniczne

Pomocnicze napięcie zasilające U_{pn}	24 / 48 / 60 V DC 110 V DC 220 V DC / 230 V AC (0,8÷1,1) U_{pn}
Zakres zmian pomocniczego napięcia zasilającego U_p	≤ 6 W
Pobór mocy w obwodzie pomocniczego napięcia zasilającego U_p	
Obwody wejściowe prądowe I1, 3lo (wariant WN)	5 A albo 1 A
- prąd pomiarowy znamionowy I_n	40 I_n
- maksymalny prąd pomiarowy (wariant zabezpieczeniowy)	8 I_n
- maksymalny prąd pomiarowy (wariant pomiarowy)	50 Hz
- częstotliwość znamionowa f_n	$\leq 0,5$ VA / faz
- pobór mocy przy $I=I_n$	4 I_n
- obciążalność trwała	80 I_n
- wytrzymałość cieplna (1 s)	250 I_n
- wytrzymałość dynamiczna	
Obwód wejściowy prądu ziemnozwarciowego 3lo (wariant SN)	6 A
- maksymalny prąd pomiarowy	50 Hz
- częstotliwość znamionowa f_n	$\leq 0,1$ VA
- pobór mocy przy 1 A	10 A
- obciążalność trwała	400 A
- wytrzymałość cieplna (1 s)	1250 A
- wytrzymałość dynamiczna	
Obwody wejściowe napięciowe U1, 3Uo	100 V albo 400 V
- napięcie pomiarowe znamionowe U_n (dla 3Uo tylko 100 V)	120 V albo 500 V
- maksymalne napięcie pomiarowe	50 Hz
- częstotliwość znamionowa f_n	$\leq 0,5$ VA
- pobór mocy przy $U=U_n$	1,50 U_n
- wytrzymałość cieplna (10 s)	1,20 U_n
- wytrzymałość napięciowa długotrwała	
Obwody wejściowe dwustanowe	zgodnie z U_{pn}
- napięcie sterujące	≤ 1 W / 3 VA
- pobór mocy	
Uchyb gwarantowany pomiaru prądu I1L1, I1L2, I1L3, 3lo(SN) (wariant zabezpieczeniowy)	2,5% \pm 0,01 I_n
Uchyb gwarantowany pomiaru prądu I1L1, I1L2, I1L3, (wariant pomiarowy)	1% \pm 0,01 I_n
Uchyb gwarantowany pomiaru prądu ziemnozwarciowego 3lo	2,5% \pm 1 mA
Uchyb gwarantowany pomiaru napięcia U1L1, U1L2, U1L3, 3Uo w zakresie	
dla $U=(0,76 \div 1,20) U_n$	0,5%
dla $U=(0,21 \div 0,75) U_n$	1%
dla $U=(0,05 \div 0,20) U_n$	2,5% \pm 0,001 U_n
Uchyb gwarantowany pomiaru mocy i energii (wariant zabezpieczeniowy)	5%
Uchyb gwarantowany pomiaru mocy i energii (wariant pomiarowy)	2,5%
Uchyb gwarantowany pomiaru kierunku przepływu prądu	$\pm 1^\circ$
Uchyb gwarantowany pomiaru czasu	1% \pm 5 ms
Uchyb gwarantowany zegara wewnętrznego (bez synchronizacji)	1min/miesiąc
Zdolność ładowania styków przełączników wykonawczych	
• obciążalność prądowa trwała	6 A
• moc ładowania w kategorii AC1	1500 VA / 250 V
• otwieranie obwodu przy obciążeniu DC1: 28 V / 220 V	6 / 0,16 A
• otwieranie obwodu przy obciążeniu indukcyjnym ($L/R \leq 40$ ms)	0,1 A / 250 VDC
Zakres temperatury pracy	(253÷328) K, (-20÷55) °C
Zakres temperatury przechowywania	(248÷343) K, (-25÷70) °C
Wilgotność względna	do 80%
Wilgotność względna przy 56 dniach i temperaturze 40 °C bez kondensacji	do 95%
Stopień ochrony	IP40 (zaciski IP20)
Obudowa	z tablicowa, aluminiowa
Masa zespołu	0,9 kg
Wymiary (szerokość, wysokość, głębokość) bez panela	90,2 / 138,2 / 117 mm

2.7. Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem

Dostęp do funkcji urządzenia iZAZ300 możliwy jest:

- lokalnie poprzez panel operatora na płycie czołowej,
- lokalnie lub zdalnie, z wykorzystaniem portów komunikacyjnych oraz dedykowanego oprogramowania użytkowego iZAZ Tools,
- zdalnie, w systemach nadrzędnych, z wykorzystaniem portu RS-485 i protokołu MODBUS.

Podstawowym sposobem ochrony przed nieautoryzowanym wprowadzeniem zmian w konfiguracji jest hasło numeryczne zapisane w urządzeniu. Ten rodzaj weryfikacji dostępu wykorzystywany jest zarówno podczas obsługi urządzenia poprzez panel operatora, jak i z wykorzystaniem oprogramowania użytkowego i komputera PC.

Definiuje się hasła numeryczne na dwóch poziomach:

- poziom „0” (nastawy i sterowanie), umożliwia zmiany nastaw oraz realizację funkcji sterowania i testów,
- poziom „1” (konfiguracja), umożliwia zapis plików konfiguracyjnych do urządzenia oraz funkcje objęte zakresem działania hasła poziomu „0”.

Należy podkreślić, że weryfikacja dostępu podczas próby zmiany nastaw oraz konfiguracji realizowana jest w urządzeniu, co zapewnia ochronę także w przypadku komunikacji zdalnej z urządzeniem protokołu MODBUS.

Drugi stopień ochrony realizowany jest w oprogramowaniu użytkowym iZAZ Tools poprzez sprawdzenie poziomu uprawnień przydzielonych aktualnemu użytkownikowi aplikacji.

Zdefiniowano następujące poziomy uprawnień:

- „wyłącznie odczyt” – brak możliwości wprowadzania jakichkolwiek zmian w urządzeniu,
- „edycja” – możliwość zmian nastaw oraz realizacji sterowania i testów,
- „konfiguracja” – możliwość wprowadzania modyfikacji konfiguracji w zakresie zgodnym ze sprzętem,
- „serwis”, „aplikacja” – pełny dostęp do urządzenia, zarezerwowany dla przedstawicieli Producenta.

Standardowa instalacja oprogramowania iZAZ Tools udostępnia wszystkim użytkownikom dostęp do wszystkich urządzeń na poziomie „edycja” (z zachowaniem podstawowej ochrony poprzez weryfikację hasła numerycznego urządzenia), bez możliwości zmiany tych uprawnień. Ten poziom uprawnień jest wystarczający w zakresie podstawowej eksploatacji, natomiast nie daje możliwości wprowadzania zmian w konfiguracji.

Najważnym warunkiem jest uzyskanie i zarejestrowanie specjalnej licencji, dedykowanej użytkownikowi (osobie fizycznej lub prawnej) oraz zakupionym egzemplarzom urządzeń, podnoszącej uprawnienia do poziomu „konfiguracja”. Jest to najwyższy poziom uprawnień przeznaczony dla Klienta, który został przeszkolony w zakresie edycji i tworzenia konfiguracji w zespole iZAZ.

Po zarejestrowaniu licencji uzyskanie wyższych uprawnień wymagałoby logowania do aplikacji. Możliwe jest tworzenie wielu kont pochodnych użytkownikom końcowym, jak również obniżenie standardowego poziomu dostępu bez logowania do poziomu „wyłącznie odczyt”, co daje swobodę w zarządzaniu dostępem do posiadanych urządzeń z wykorzystaniem oprogramowania iZAZ Tools.

3. KONFIGURACJA PROGRAMOWA

Urządzenie iZAZ300 funkcjonuje według wgranej konfiguracji programowej.

Plik konfiguracyjny może być zapisany na dysku z rozszerzeniem .izaz ; zawiera on pełną konfigurację urządzenia wraz z nastawami poszczególnych funkcji zabezpieczeniowych. Składa się on z funkcji powiązanych ze sobą zależnościami logiczno-czasowymi.

Program iZAZ Tools umożliwia podgląd / edycję konfiguracji zapisanej w trybie graficznym, co sprawia, że interpretacja sposobu działania urządzenia jest intuicyjna i przyjazna użytkownikowi.

Schemat konfiguracji jest przedstawiony na arkuszach, które umożliwiają funkcjonalny podział fragmentów konfiguracji.

Na etapie zamówienia, klient wybiera wariant programowy odpowiadający jego wymaganiom.

Warianty programowe są określone dwoma znakami, np. A2. Lista dostępnych wariantów programowych znajduje się w pkt. 11 (str. 35).

W przypadku, gdy jeden z wariantów nie spełnia wymagań, można nie zestawu funkcji istnieje możliwość wyboru niestandardowego, z oznaczeniem 0 na drugiej pozycji, np. A0 i podaniem zestawu funkcji i ilości stopni. Taki wariant zostanie zweryfikowany przez konstruktorów firmy ZAZ-En i jeżeli nie będzie przeciwwskazań, to zostanie zrealizowany.

Co istotne, pierwsza litera oznacza wariant sprężony, który jednoznacznie determinuje typ sprężu.

Nie jest możliwe wgranie konfiguracji do urządzenia z innego wariantu sprężonego.

Natomiast nic nie stoi na przeszkodzie, aby wczytać plik konfiguracji innego wariantu programowego, np. A1, A2, A3, czy też A0.

Wybór określonego wariantu sprężonego i programowego powoduje, że Producent przygotowuje urządzenie z określonym plikiem konfiguracyjnym. W niektórych przypadkach musi nastąpić adaptacja konfiguracji do określonego projektu, czy też układu połączeń w zakresie:

- wejść dwustanowych
- wyjść przekładkowych (sterujących i sygnalizacyjnych)
- diod świecących
- innych zależności logiczno-czasowych wymaganych w danym układzie

Wstępnie sygnały te są domyślnie skonfigurowane, lecz użytkownik za pomocą programu obsługi iZAZ Tools może zmodyfikować konfigurację według potrzeb układu.

Uwaga: Istnieje możliwość zmiany nazwy każdej funkcji w konfiguracji. Umżliwia to zwiększenie czytelności konfiguracji i ułatwienie nawigacji pomiędzy poszczególnymi funkcjami.

Każda funkcja ma możliwość nastawy poziomu uprawnień dostępu do edycji funkcji, jej połączeń wejściowych oraz nastaw niezależnie.

Na standardowym poziomie dostępu (EDYCJA), użytkownik ma możliwość edycji nastaw oraz połączeń funkcji wejściowych dwustanowych, wyjść przekładkowych, diod świecących oraz tworzenia dodatkowych połączeń logicznych z wykorzystaniem podstawowych funkcji logiki (AND, OR). Opcje funkcji kanałów analogowych, estymat, zabezpieczeń są standardowo zabezpieczone wyszym poziomem uprawnień konfiguracyjnym (KONFIGURACJA).

Uwaga: Szczegółowy opis funkcji konfiguracji znajduje się w dokumencie:

5000.51.00.00.Fx.001 Opis funkcji konfiguracji iZAZ

4. FUNKCJE POMOCNICZE

4.1. Pomiary.

Urządzenie zabezpieczeniowe iZAZ300 realizuje pomiar wielkości jak:

- wartości skuteczne prądów wejściowych (IL1, IL2, IL3),
- wartości skuteczne napięć wejściowych, fazowych (UL1, UL2, UL3),
- wartości skuteczne napięć wejściowych, międzyfazowych (U12, U23, U31),
- wartość skuteczną prądu zerowego (3I₀),
- wartość skuteczną napięcia zerowego (3U₀),
- wartość skuteczną składowej przeciwnej prądu (I₂ – obliczana na podstawie prądów wejściowych),
- wartość skuteczną składowej przeciwnej napięcia (U₂ – obliczana na podstawie napięć wejściowych),
- wartość skuteczną składowej zgodnej prądu (I₁ – obliczana na podstawie prądów wejściowych),
- wartość skuteczną składowej zgodnej napięcia (U₁ – obliczana na podstawie napięć wejściowych),
- czystotliwość napięcia albo prądu wejściowego,
- kąty przesunięcia fazowego ϕ_1 , ϕ_2 , ϕ_3 prądów wejściowych (IL1, IL2, IL3),
- kąty przesunięcia fazowego ϕ_1 , ϕ_2 , ϕ_3 napięć wejściowych (UL1, UL2, UL3),
- bieżąca wartość mocy czynnej (P),
- bieżąca wartość mocy biernej (Q),
- średnia wartość mocy czynnej z ostatnich 15 minut (P15),
- średnia wartość mocy biernej z ostatnich 15 minut (Q15),
- wartość współczynnika mocy tg(φ),
- kierunek przepływu mocy dla każdej z faz (0 – od szyn, 1 – do szyn).

Pomiary energii są reprezentowane jako liczniki energii (grupa liczników):

- wartość energii czynnej dopływającej (Ec+),
- wartość energii czynnej odpływającej (Ec-),
- wartość energii biernej dopływającej – indukcyjnej (Eb+),
- wartość energii biernej odpływającej – pojemnościowej (Eb+),

Uwaga: Lista skonfigurowanych pomiarów wynika z konfiguracji sprzętowej i programowej. Istnieje możliwość modyfikacji listy dostępnych pomiarów – lista dostępnych funkcji znajduje się w dokumencie:

5000.51.00.00.Fx.001 Opis funkcji konfiguracji iZAZ

Wyniki pomiarów dostępne są w wartościach znormalizowanych albo w wartościach po stronie pierwotnej, albo w wartościach po stronie wtórnej przekładników pomiarowych (przeliczenie wartości wynika z nastawionych przekładni wielkości wejściowych – prądów, napięć). Dla niektórych pomiarów wyświetlanie pomiaru bez przeliczania, np. czystotliwość, kąta przesunięcia fazowego, współczynnika mocy.

Ponadto dla charakterystyki czasowej zależnej 49M urządzenie umożliwia dostępną do bieżącej wartości temperatury obiektu () obliczonej na podstawie przyjętego modelu cieplnego. Natomiast dla charakterystyk zależnych 49R i 46 możliwość jest podglądu procentowego wskaźnika stanu zabezpieczenia.

Czas repetycji pomiarów wynosi 0,5 s. Podgląd wyników pomiarów jest możliwy poprzez lokalny panel operatora, poprzez oprogramowanie iZAZ Tools w komunikacji lokalnej lub zdalnej oraz poprzez system nadrzędny w komunikacji zdalnej.

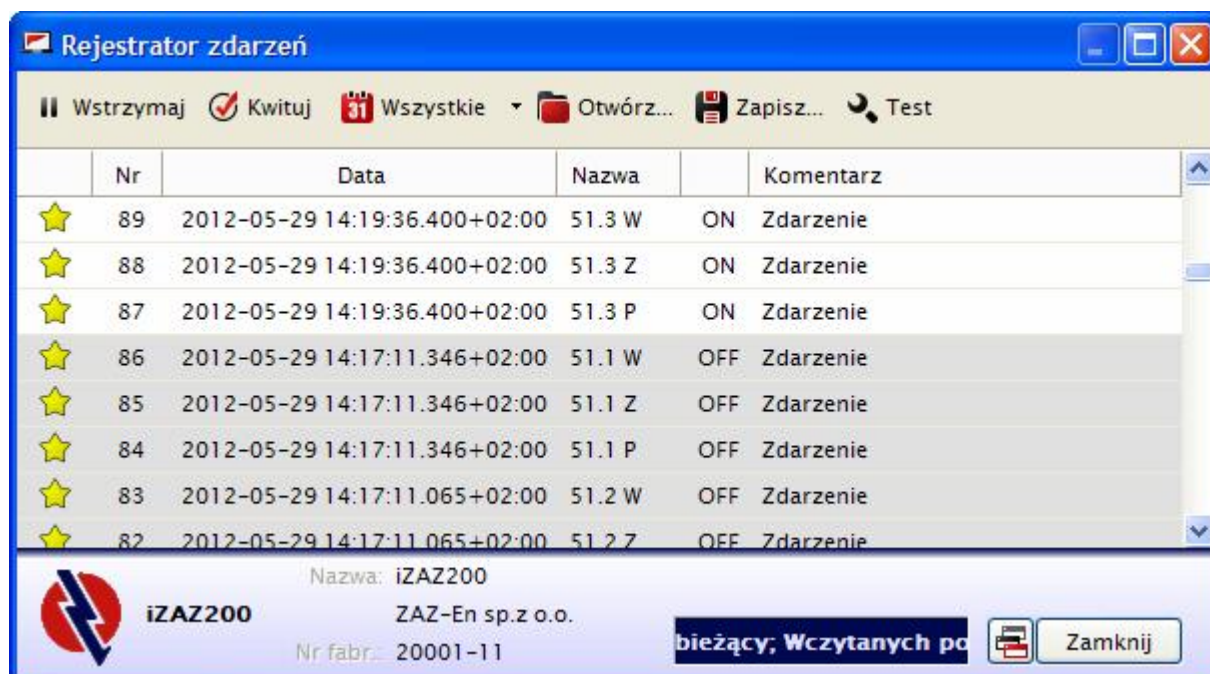
4.2. Rejestratory.

Urządzenie wyposażone jest w trzy różne rejestratory umożliwiającej analizę zjawisk zachodzących w chronionym obiekcie oraz rejestrator systemowy umożliwiający analizę stanu urządzenia.

4.2.1. Rejestrator zdarzeń

Podstawowy rejestrator stanów, zapisywany w chronologicznym dzienniku zdarzeń z rozdzielczością 1 ms. Bufor okresowy pamięci o pojemności 500 zdarzeń. Każde rejestrowane zdarzenie generuje niezależne zdarzenie po wykryciu zbocza narastającego (NAZWA ON) oraz po wykryciu zbocza opadającego (NAZWA OFF). Rejestrowane są pobudzenia, odzobudzenia oraz zadziałania zabezpieczeń, a także zmiany stanów wejść binarnych, automatyk oraz inne zdarzenia generowane z wewnętrznej logiki. Wszystkie zdarzenia mają możliwość indywidualnej edycji nazw oraz komentarzy, umożliwiając w ten sposób adaptację zastosowania, pod kątem ułatwienia analizy zdarzeń przez użytkownika. Istnieje możliwość konfiguracji dodatkowych zdarzeń, nieujętych w standardowej konfiguracji.

Zdarzenia są generowane poprzez funkcję w konfiguracji oznaczoną Wy_ARZ.



Rys. 2. iZAZ Tools – przykładowe okno rejestratora zdarzeń

W celu zabezpieczenia rejestratora przed stanem ciągłego zapisu w przypadku wystąpienia sytuacji, w której oscylujący z dużym częstotliwym sygnał powodowałby ciągły zapis zdarzeń, wprowadzono funkcjonalność polegającą na filtracji tego typu zdarzeń.

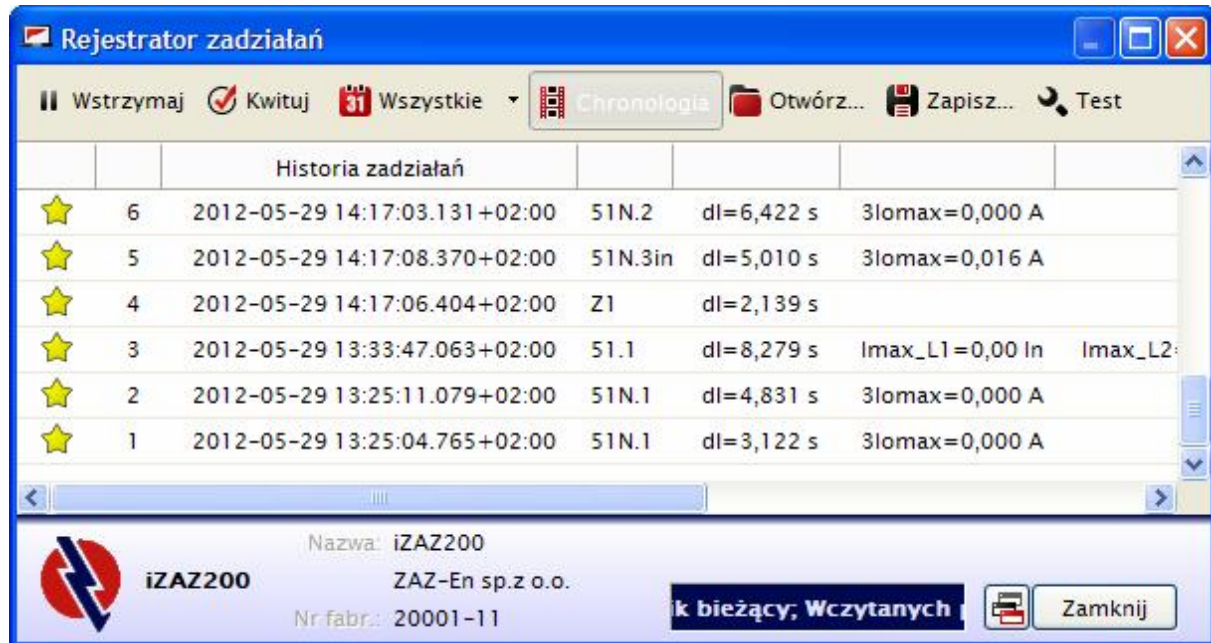
Opis	Zakres nastawczy	Wartość domyślna
Timeout powtórzeń	(1÷60)min co 1 min	1 min
Liczba powtórzeń	(10÷100)	10

W nastawionym czasie timeoutu powtórzeń zliczane są kolejne pobudzenia tego samego sygnału rejestratora i w przypadku, gdy nastąpi przekroczenie ilości pobudeń ponad nastawioną liczbę powtórzeń, to zdarzenie to będzie wyświetlane tylko jeden raz z opisem stanu OVR.

4.2.2. Rejestrator zadziała

Umożliwia analizę ilościowych zakłóceń. Oprócz czasu wystąpienia zakłócenia, rejestrator ten daje możliwość podglądu granicznych parametrów sygnałów analogowych, jakie zostały zmierzone od momentu wystąpienia pobudzenia, do odzobudzenia funkcji po zadziałaniu. Typy i ilość rejestrowanych danych zależą od charakteru funkcji, np. dla zabezpieczenia nadprądowego s to czas trwania zakłócenia oraz maksymalna wartość prądu w tym okresie. Rejestrator ten umożliwia szybkie ocenienie zjawiska, udostępniając informacje o wielkościach kryterialnych które towarzyszyły zakłóceniu, co daje użytkownikowi możliwość weryfikacji nastaw. Dla typowego rekordu o zawartości trzech danych analogowych (np. maksymalnego prądu, napięcia) bufor wewnętrzny umożliwia zapisanie do 60 zapisów w buforze okrętnym.

Rekordy tego rejestratora są przypisane do funkcji zabezpieczeniowych i ich zawartość wynika z typu funkcji.



Rys. 3. iZAZ Tools – przykładowe okno rejestratora zadziała

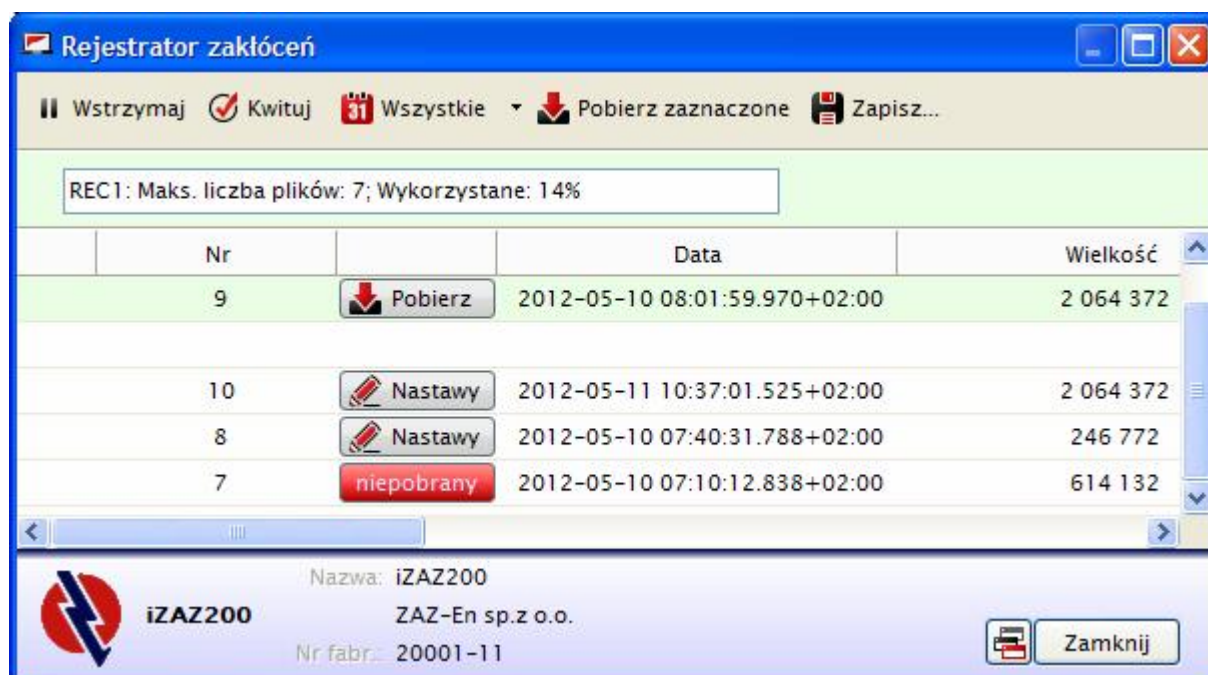
4.2.3. Rejestrator zakłóce

Zestaw rejestratorów przebiegów analogowych i dwustanowych, z funkcją rejestratora kryterialnego, umożliwia analizę zjawisk zakłóceń. Urządzenie daje możliwość zaprogramowania jednego lub dwóch całkowicie niezależnie nastawianych rejestratorów. Funkcja rejestratora kryterialnego oferuje możliwość rejestrowania dowolnych spośród dostępnych w urządzeniu wielkości kryterialnych (analogowych i dwustanowych).

Dwa rejestratory umożliwiają realizację niezależnych funkcjonalnie rejestratorów, jednego do rejestracji różnicowych kanałów analogowych i estymacji, natomiast drugi poprzez możliwość rozrzedzania może być zastosowany jako rejestrator kryterialny o odpowiednio długiej nastawie czasu rejestracji.

Standardowe ustawienia czasu przedbiegu, wybiegu oraz maksymalnego czasu rejestracji umożliwiają odpowiednie ukształtowanie okna zapisu interesującego nas zjawiska. W celu optymalizacji zapisu długotrwałych zjawisk wolnozmiennych, istnieje możliwość obniżenia częstotliwości próbkowania z opcją sterowania rozrzedzeniem zapisu rejestratora wybranym sygnałem dwustanowym (np. otwarty wyłącznik, stan rozruchu, itp.).

Pojemność wewnętrznej pamięci jest uzależniona od ilości uaktywnionych rejestratorów, zaprogramowanych kanałów analogowych i binarnych oraz od maksymalnego czasu trwania pojedynczej rejestracji. Dla jednego rejestratora, jednego kanału analogowego, 16 kanałów binarnych możliwość zapisu pliku o czasie trwania 280 s.



Rys. 4. iZAZ Tools – przykładowe okno rejestratora zakłóceń

Nastawy rejestratora zakłóceń REC:

Nastawa	Opis	Zakres nastawczy	Warto domyślna
tp	Czas przedbiegu	(0,00÷100,00)s co 0,01 s	0,10 s
tw	Czas wybiegu	(0,00÷100,00)s co 0,01 s	0,20 s
tmax	Maksymalny czas zapisu	(0,00÷100,00)s co 0,01 s	2,00 s
kr	Stopień rozrzedzenia	(0 ÷ 24) co 1	3
ofs	Próg przepełnienia sygnalizacji	(50÷100)% co 1 %	80 %
ofa	Działanie po zapelnieniu pamięci	(nadpisywanie / zatrzymanie)	nadpisywanie
ON/OFF	Aktywność funkcji	(ON / OFF)	ON

Oprócz nastawie funkcji rejestratora, użytkownik dokonuje wyboru sygnałów analogowych oraz binarnych, które mają być rejestrowane. W konfiguracji zastosowane są funkcje oznaczone symbolami RCA (do kanałów analogowych) i RCB (do kanałów binarnych).

Sposób działania

Rejestrator w konfiguracji jest funkcją dwuwęzłową, w której skonfigurowane jest wejście pobudzające i ewentualnie wykorzystane jest wejście rozrzedzające.

Typowo pobudzenie rejestratora jest połączone z wyjściem sygnału sterowania awaryjnego na wyłączenie wyłącznika. Jednakże istnieje możliwość dołączenia sygnału pobudzającego, np. od zadziałania zabezpieczeń sygnalizacyjnych, od pobudzenia wybranych zabezpieczeń lub innym dowolnym sygnałem dostępnym w logice urządzenia.

Istnieje również możliwość pobudzenia rejestratora wirtualnym sygnałem impulsowym, niezależnie od wybranego sygnału pobudzającego.

W momencie wystąpienia pobudzenia (złoczenie narastające sygnału pobudzającego) następuje rozpoczęcie zapisu pliku. Wstępnie w pliku jest zapisany z pamięci przedbieg według nastawy. Po zaniku pobudzenia następuje odliczenie czasu wybiegu i zakończenie rejestracji. Jednakże czas całkowity pliku nie może być dłuższy niż nastawa maksymalnego czasu zapisu. Stąd w przypadku, gdy sygnał pobudzający będzie dłuższy, to po przekroczeniu czasu maksymalnego nastąpi zapis pliku rejestratora i rozpoczęcie zapisu kolejnego pliku bez zawartości przedbiegu.

Dla nastawy ofa = nadpisywanie kolejne pliki rejestratora są zapisywane w pamięci a po wyczerpaniu zasobów pamięci wewnętrznej następuje nadpisywanie najstarszych plików. Co istotne, po

przekroczeniu nastawy progu przepełnienia sygnalizacji ofs, następuje pobudzenie statusu dedykowanego, który może na wykorzystanie dodatkowo do sygnalizacji zapelnienia pamięci rejestratora.

Natomiast dla nastawy ofa = zatrzymanie, zapis kolejnych rejestracji jest możliwy do momentu zapisu całej pamięci. Potem następuje zatrzymanie oraz pobudzenie statusu zatrzymania rejestratora, który może na wykorzystanie dodatkowo do sygnalizacji zatrzymania rejestratora.

Program obsługi iZAZ Tools, po przeanalizowaniu wybranych kanałów rejestracji oraz nastaw określa liczbę możliwych plików rejestracji w pamięci.

Dla jednego rejestratora, jednego kanału analogowego, 16 kanałów binarnych możliwy jest zapis pliku o czasie trwania 280 s (dla trybu ofa = nadpisywanie) 560 s (dla trybu ofa = zatrzymanie).

Dla jednego rejestratora, ośmiu kanałów analogowych, 32 kanałów binarnych możliwy jest zapis pliku o czasie trwania 48 s (dla trybu ofa = nadpisywanie) 96 s (dla trybu ofa = zatrzymanie).

Rozrzedzenie rejestracji.

W niektórych przypadkach korzystne jest rozrzedzenie rejestracji, w celu umożliwienia zapisu poprzez zapis fragmentów pliku rejestratora z pominięciem próbek według nastawy kr (np. dla nastawy 5 – po zapisie wartości, następujących zostanie pominiętych, dopiero szósta zapisana i kolejne pominięte).

Przykład zastosowania takiej funkcjonalności to zapis pliku rejestratora podczas realizacji automatyki SPZ. W momencie odliczania czasu przerwy beznapięciowej po otwarciu wyłącznika, istotnie zapisywanych wartości sygnałów analogowych i dwustanowych nie jest tak wiele a czasy te zazwyczaj stosunkowo długie (rzędu sekund). Po ustawieniu informacji o położeniu wyłącznika w stanie OFF na rozrzedzenie, rejestracja podczas cyklu SPZ będzie trwała, a przez okres czasu, podczas wyłączonego wyłącznika, rejestracja będzie mniej dokładna, po zaniku sygnału rozrzedzającego (wyłącznik załączony) rejestracja powróci do zapisu ciągłego co kilka próbek.

W każdej chwili istnieje możliwość odstawienia funkcji rejestratora, np. podczas wykonywania prób funkcjonalnych, gdzie nie jest potrzebne pobudzenie rejestratora.

4.2.4. Rejestrator zdarzeń systemowych

Rejestrator zdarzeń systemowych rejestruje zdarzenia związane z działaniem samego urządzenia. Są to informacje dotyczące funkcjonowania sprzętu, takie jak: zmiana stanu zespołu, włączenie lub wyłączenie napięcia zasilającego Up, komunikaty o wystąpieniu ewentualnych błędów, wczytanie nastaw, konfiguracji, itp. Zdarzenia systemowe są rejestrowane niezależnie od przyjętej konfiguracji urządzenia. Pojemność rejestratora systemowego wynosi 500 zdarzeń.

Wykaz rejestrowanych zdarzeń systemowych przedstawiono w pkt. 12.1 (str.37).

4.3. Liczniki.

Urządzenie wyposażone w cztery typy liczników: zadziałania, prądów kumulowanych PKW, energii i czasu.

Liczniki są dostępne do odczytu z panelu operatora poprzez program obsługi iZAZ Tools. Stan liczników jest pamiętany po wyłączeniu zasilania zespołu. Istnieje możliwość edycji wartości wszystkich liczników przez program obsługi (nastawienie wartości „0” jest równoznaczne ze skasowaniem wybranego licznika).

4.4. Statusy dedykowane (stan urz dzenia)

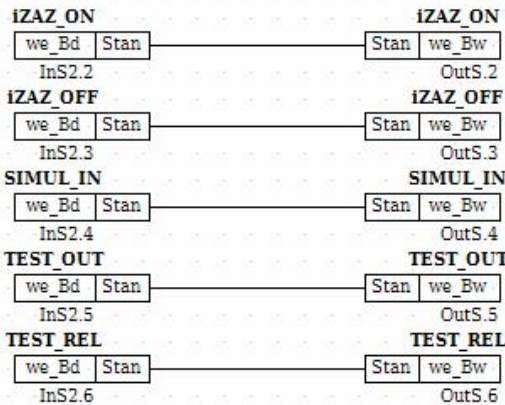
Sygnaly statusow dedykowanych to wewn trzne stany logiczne urz dzenia odwzorowuj ce stan wewn trzny. Sygnaly sterowania to wyj cia binarne umo liwiaj ce sterowanie wewn trzne. Dedykowana cz konfiguracji znajduje si na osobnym arkuszu.

Dedykowane

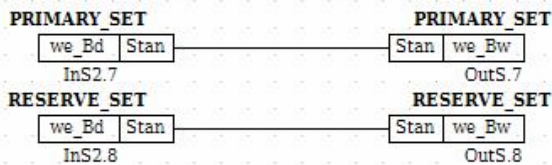
We. dedykowane

GRUPA

Wejścia sterowań dedykowanych



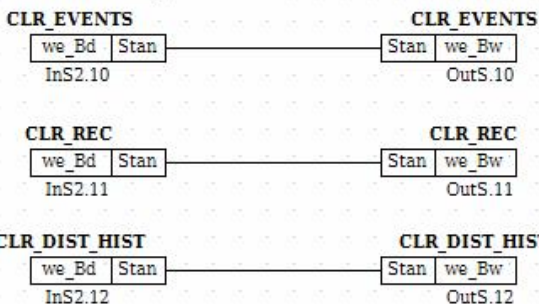
Stan i sterowanie zestawami nastaw



Kasowanie sygnalizacji z podtrzymaniem



Kasowanie rejestratorów



Wy. dedykowane Stany dedykowane urządzenia

GRUPA

ERROR

wy_Std Stan — Std.1

IZAZ_ON

wy_Std Stan — Std.2

IZAZ_OFF

wy_Std Stan — Std.3

SIMUL_IN

wy_Std Stan — Std.4

TEST_OUT

wy_Std Stan — Std.5

TEST_REL

wy_Std Stan — Std.6

PRIMARY_SET

wy_Std Stan — Std.7

RESERVE_SET

wy_Std Stan — Std.8

CLR_SIGNAL

wy_Std Stan — Std.9

REC_OVERFLOW

wy_Std Stan — Std.10

SIGNALING

wy_Std Stan — Std.11

REC_ERROR

wy_Std Stan — Std.12

Rys. 5. Arkusz pol czce dedykowanych – iZAZ Tools

Mo liwo modyfikacji pol czce sterowa umo liwia zmian sposobu sterowania, wedlug potrzeb ukadu. Dla przykladu suma logiczna dla sygnalu CLR_SIGNAL umo liwia dodanie sygnalu kasowania sygnalizacji (np. wej cciem dwustanowym lub rozkazem z systemu nadrz dnego).

Tablica wejściowych impulsowych statusów dedykowanych (InS2 i OutS)

Nr	Nazwa	Opis (aktywny stan – 1)
1.	-----	nie wykorzystany
2.	iZAZ_ON	Zmiana stanu – aktywacja przekaźnika
3.	iZAZ_OFF	Zmiana stanu – odstawienie przekaźnika
4.	SIMUL_IN	Zmiana stanu – symulacja wejścia
5.	TEST_OUT	Zmiana stanu – test wyjścia przekaźnikowych
6.	TEST_REL	Zmiana stanu – test funkcji zabezpieczeniowych.
7.	PRIMARY_SET	Przełączenie aktywnego zestawu nastaw na podstawowy
8.	RESERVE_SET	Przełączenie aktywnego zestawu nastaw na rezerwowy
9.	CLR_SIGNAL	Polecenie kasowania sygnalizacji
10.	CLR_EVENTS	Polecenie kasowania pamięci rejestratora zdarzeń
11.	CLR_REC	Polecenie kasowania wszystkich plików rej. zakłóceń (przebiegów)
12.	CLR_DIST_HIST	Polecenie kasowania pamięci rejestratora zdarzeń

Wyjścia dedykowane (po prawej stronie na arkuszu konfiguracji) niesie informacje o stanie pracy urządzenia oraz funkcji dodatkowych.

Tablica wyjściowych statusów dedykowanych (St2)

Nr	Nazwa	Opis (aktywny stan – 1)
1.	ERROR	Sygnalizacja błędów urządzenia – zdarzenie błędów zostaje wygenerowane w rejestratorze zdarzeń systemowych.
2.	iZAZ_ON	Sygnalizacja stanu – przekaźnik aktywny Chroni w pełni obiekt.
3.	iZAZ_OFF	Sygnalizacja stanu – przekaźnik odstawiony. W tym stanie przekaźnik nie chroni obiektu.
4.	SIMUL_IN	Sygnalizacja stanu – symulacja wejścia. Przeźnik działa, lecz wejścia dwustanowe są pobudzane według wymuszonego ustawienia. W tym stanie przekaźnik nie chroni w pełni obiektu.
5.	TEST_OUT	Sygnalizacja stanu – test wyjścia przekaźnikowych. Umożliwia sterowanie przekaźnikami według ustawienia. W tym stanie przekaźnik nie chroni obiektu.
6.	TEST_REL	Sygnalizacja stanu – test funkcji zabezpieczeniowych. Przeźnik działa, lecz poprzez sygnały wirtualne z podtrzymaniem istnieje możliwość pobudzenia funkcji zabezpieczeniowych bez wymuszenia sygnałów analogowych. W tym stanie przekaźnik nie chroni w pełni obiektu.
7.	PRIMARY_SET	Aktywny podstawowy zestaw nastaw.
8.	RESERVE_SET	Aktywny rezerwowy zestaw nastaw.
9.	CLR_SIGNAL	Aktywny sygnał kasowania sygnalizacji CLR
10.	REC_OVERFLOW	Przepełnienie rejestratora zakłóceń, wypełnienie pamięci powyżej nastawy przepełnienia.
11.	SIGNALING	Aktywna sygnalizacja na wyświetlaczu (co najmniej jeden komunikat tekstowy)
12.	REC_ERROR	Błąd nastaw rejestratora zakłóceń Rejestrator zakłóceń zatrzymany.

4.5. Zegar czasu rzeczywistego.

Urządzenie iZAZ300 wyposażone jest w zegar czasu rzeczywistego o dokładności w skrajnych przypadkach od 1 min./miesiąca, który jest przewidziany do synchronizacji przez sieć komunikacyjną. Po wyłączeniu zasilania działanie zegara podtrzymywane jest bateryjnie. W przypadku nieprawidłowych wskazań czasu i daty albo zapisów w rejestratorach należy sprawdzić stan baterii. W przypadku konieczności wymiany baterii należy wymienić ją na baterię tego samego typu (CR2032).

5. SYGNALIZACJA WEWNĘTRZNA WWZ

5.1. Sygnalizacja optyczna na diodach LED.

Na płycie czołowej znajduje się dziesięć diod sygnalizacji optycznej LED. Diodom L1 ÷ L8 można przypisać sygnalizację standardową lub zmodyfikowaną sygnalizację według potrzeb i wymagań klienta. Oznaczenie diody może być zmienione na życzenie użytkownika (wymienny kartonik w kieszeni folii czołowej urządzenia). Sygnalizacja może być z podtrzymaniem (P) albo bez podtrzymania (BP). Sposób świecenia diody jest konfigurowany i może być ciągły, pulsujący z częstotliwością 1 Hz oraz pulsujący z częstotliwością 4 Hz.

Poza 8 diodami programowalnymi na panelu operatora znajdują się dwie diody dedykowane:

Dioda OK. reprezentuje następujące stany pracy:

- świecenie ciągłe – urządzenie działa prawidłowo w stanie ON (aktywne)
- świecenie wolne (1Hz) – urządzenie sprawne, lecz w innym stanie niż ON
w tym stanie urządzenie nie chroni w pełni obiektu
- świecenie szybkie (5Hz) – awaria urządzenia, błąd lub brak konfiguracji

Dioda zasilanie – świadczy o sprawnym układzie zasilania.

5.2. Sygnalizacja na wyświetlaczu LCD.

Podstawowe stany pracy iZAZ300 sygnalizowane są na alfanumerycznym wyświetlaczu LCD, umieszczonym na płycie czołowej. Standardowe oznaczenie sygnalizacji na wyświetlaczu wynika z konfiguracji. Oznaczenie to może być zmienione na życzenie użytkownika, a ilość i rodzaj sygnalizacji jest ściśle związany z konfiguracją sprzętową i programową urządzenia. Sygnalizacja może być z podtrzymaniem (P) albo bez podtrzymania (BP).

6. KOMUNIKACJA LOKALNA I NADRZ DNA

6.1. Komunikacja lokalna z urz dzeniem przez ł cze USB.

Urz dzenie iZAZ300 jest wyposa one standardowo w port mini-USB, znajduj cy si na płycie czołowej. Umo liwia on komunikacj z zespołem przy u yciu komputera PC z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania iZAZ Tools.

Port ten działa w pełni niezależnie od ł cza RS-485 znajduj cego si z tyłu urz dzenia na zł czu (21-22-23).

6.2. Komunikacja zdalna z urz dzeniem przez ł cze RS-485.

Port szeregowy RS-485, do lokalnej komunikacji z komputerem PC lub zdalnej komunikacji z systemem nadrz dnym, z protokołem MODBUS RTU.

Port wyposa ony w izolacj optyczn na poziomie 2 kV.

Oprogramowanie iZAZ Tools, standardowo doł czone do urz dzenia, umo liwia jego zdaln obsług w zakresie: konfiguracji wej i wyj , wprowadzania i odczytu nastaw, odczytu mierzonych warto ci wielko ci wej ciowych, odczytu stanu wej i wyj , testu wyj , zdalnego kasowania sygnalizacji, odczytu stanu zabezpiecze , przegl dania zapisów rejestratorów, prezentacji graficznej wyników pomiarów i synchronizacji czasu zegara wewn trznego.

Podł czenie sygnału transmisji:

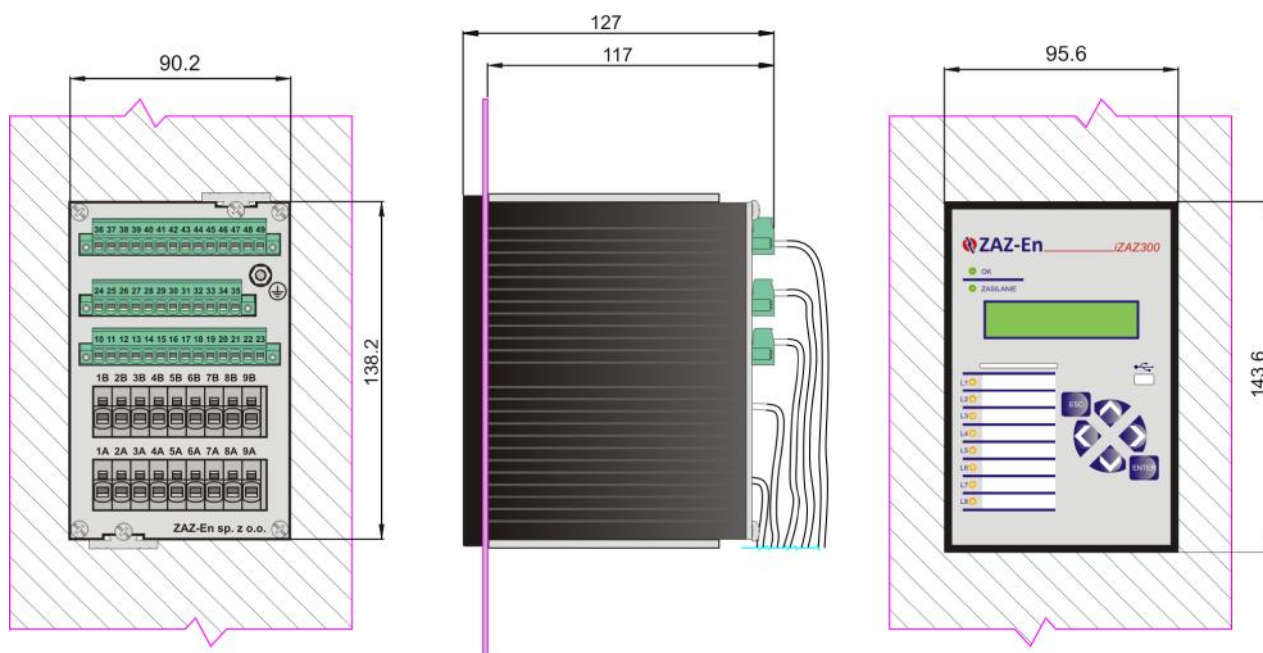
DATA A – zacisk 21

DATA B – zacisk 22

SIGNAL GROUND – zacisk 23

Ze wzgl du na programowalny charakter urz dzenia, pełna tabela rejestrów sygnałów mo e by wygenerowana z programu obsługi dla okre lonej konfiguracji.

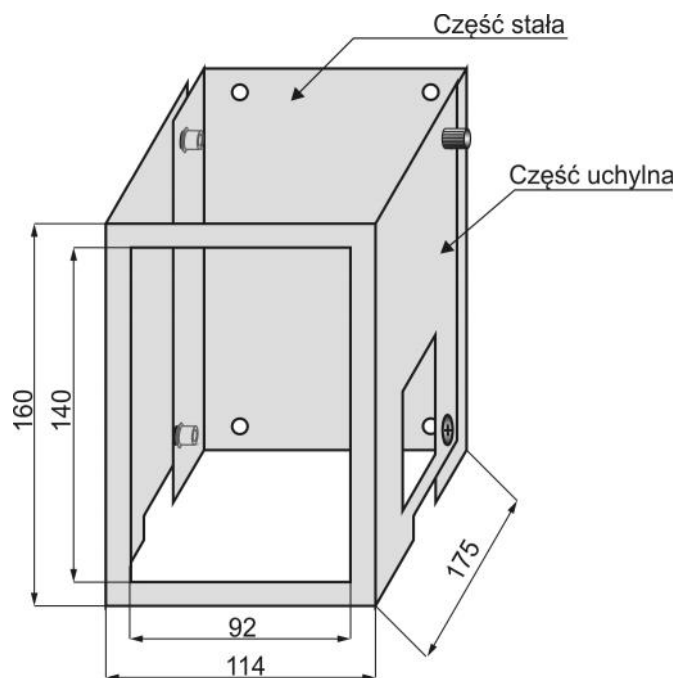
7. SZKIC WYMIAROWY



Rys. 6. Wymiary i sposób monta u iZAZ300

W przypadku zabudowy natablicowej monta za pomoc dedykowanego adaptera – ANT300, umo liwiaj cy otwieranie cz ci uchylnej po odkr eniu górnycy rub mocuj cych.

Po odchyleniu u ytkownik ma dost p do zł cz oraz zł cza pradowego lub napi ciowego.



Rys. 7. Widok adaptera do monta u natablicowego ANT300

8. INSTALACJA I URUCHOMIENIE

Instalowanie urz dze dopuszcza si w warunkach okre lonych w uwagach producenta (p. 1). Urz dzenie przystosowane jest do monta u zatablicowego. Wymiary zewn trzne urz dze podano w pkt. 7 (str.28). Warunkiem przył czenia urz dzenia do sieci elektroenergetycznej jest sprawdzenie czy parametry instalowanego urz dzenia s zgodne z parametrami eksploatacyjnymi sieci.

Schemat poł cze zewn trznych instalowanego zabezpieczenia przedstawiono w pkt.2.4 (str.12)

Na ciance tylnej obudowy umieszczona jest ruba uziemiaj ca, któr nale y poł czy z potencjałem ziemi. Zaleca si , aby poł czenie wykona przewodem miedzianym (np. LgYc- 500V- 2,5mm²) o długo ci nie wi kszej ni 3m. Punkt ten wewn trznie jest poł czony z mas urz dzenia.

Uruchomienie urz dze , po zainstalowaniu, mo na przeprowadzi m. in. w nast puj cy sposób:

- zał czy napi cie pomocnicze ($U_p = U_{pn}$, polaryzacja dowolna),
- sprawdzi stan diody LED „ZASILANIE”, sygnalizuj cej poprawn prac zasilacza iZAZ300,
- sprawdzi stan diody LED „OK” sygnalizuj cej sprawno urz dzenia (opis według p. 7.1),
- sprawdzi stan styku „BZ” sygnalizuj cego sprawno urz dzenia,
- wgra plik konfiguracyjny dedykowany do urz dzenia (ewentualnie dostosowa istniej cy do potrzeb i wymaga obiektu).
- wykona test wyj przeka nikowych obserwuj c odpowiednie efekty podczas pobudze przeka ników,
- sprawdzi funkcjonalnie wej cia dwustanowe poprzez pobudzenie poziomem napi cia, zgodnie z układem poł cze do zespołu iZAZ.
- sprawdzi funkcjonalnie poszczególne funkcje zabezpieczeniowe (poprzez funkcj testów sygnałami wirtualnymi bez wymuszania sygnałów analogowych lub wymuszaj c odpowiednie sygnały analogowe na zaciskach urz dzenia z wykorzystaniem sygnałów wirtualnych do blokowania funkcji.
- wymusi wielko ci pomiarowe w obwodach wej ciowych, sprawdzaj c poprawno funkcji pomiarowych oraz wygenerowa plik rejestratora zakłóce i oceni prawidłowo zapisu.

Po uruchomieniu urz dzenie mo na przekaza do eksploatacji.



UWAGA!!!

Podczas pracy urz dzenia niektóre jego cz ci mog znajdowa si pod niebezpiecznym napi ciem. Niewła ciwe lub niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urz dzenia mo e stwarza zagro enie dla osób obsługuj cych, grozi równie uszkodzeniem urz dzenia. Monta i obsługa urz dzenia mo e by wykonywana jedynie przez odpowiednio przeszkolony personel.

Wła ciwa i bezawaryjna praca urz dzenia wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, monta u, instalowania i uruchomienia, jak równie prawidłowej obsługi, konserwacji i serwisu.

9. OBSŁUGA iZAZ300

9.1. Obsługa lokalna za pomocą panelu operatora.

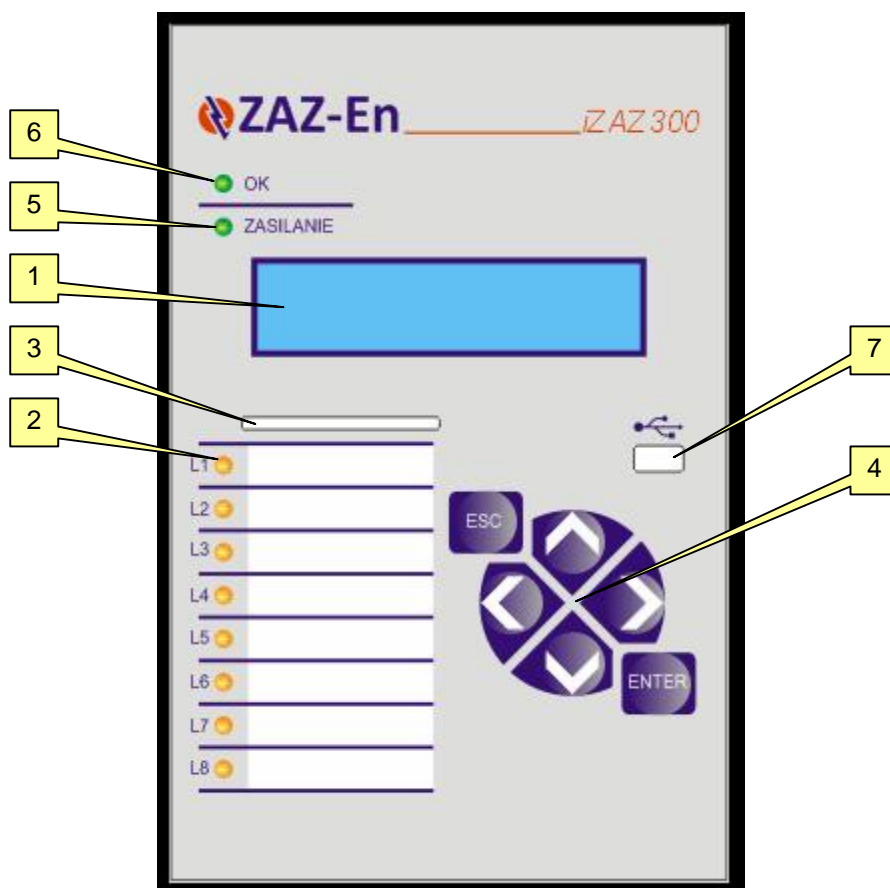
Urządzenie można obsługiwać w pełnym zakresie przez panel operatora, który znajduje się na płycie czołowej urządzenia.

Składa się z wyświetlacza alfanumerycznego, klawiatury nawigacyjnej, diod świecących oraz portu mini-USB do komunikacji z komputerem PC.

Przez panel operatora można dokonać następujących czynności:

- odczyt bieżących wartości pomiarów i liczników,
- przegląd / edycja nastaw,
- odczyt stanów wejściowych dwustanowych i wyjściowych przekaźnikowych,
- testowanie zabezpieczeń poprzez sterowane sygnałami wirtualnymi (w stanie TEST_REL),
- testowanie wyjściowych przekaźnikowych (w stanie TEST_OUT),
- testowanie diod świecących (w stanie TEST_OUT),
- symulacja wejściowych dwustanowych (w stanie SIMUL_IN),
- odczyt rejestratorów zdarzeń, zdarzeń systemowych i zdarzeń.

9.1.1. Opis płyty czołowej.



Rys. 8. Płyta czołowa iZAZ300

- 1 wyświetlacz alfanumeryczny 2x16 znaków
- 2 zestaw programowalnych 8 diod LED
- 3 wkładka opisowa do 8 diod wiec cych
- 4 6 - przyciskowa klawiatura
- 5 dioda zasilanie, sygnalizuj ca poprawn prac zasilacza
- 6 dioda OK, która okre la stan pracy zespołu
- 7 złącze USB, przeznaczone do połączenia z komputerem PC

Dioda OK. reprezentuje następujące stany pracy :

- wiecienie ciągłe – urządzenie działa prawidłowo w stanie ON (aktywne)
- wiecienie wolne (1Hz) – urządzenie sprawne, lecz w innym stanie niż ON
w tym stanie urządzenie nie chroni w pełni obiektu
- wiecienie szybkie (5Hz) – awaria urządzenia, błąd lub brak konfiguracji

Dioda zasilanie – wiadczy o sprawnym układzie zasilania.

9.1.2. Klawiatura



- przejście do wybranego elementu menu
- zatwierdzenie ustawionej wartości
- przejście do funkcji edycji nastawy
- przejście do nadrzędnego poziomu menu programu
- przerwanie edycji wartości parametru z pominięciem wprowadzonych zmian
- przemieszczanie kursora w lewo/prawo o jedną pozycję

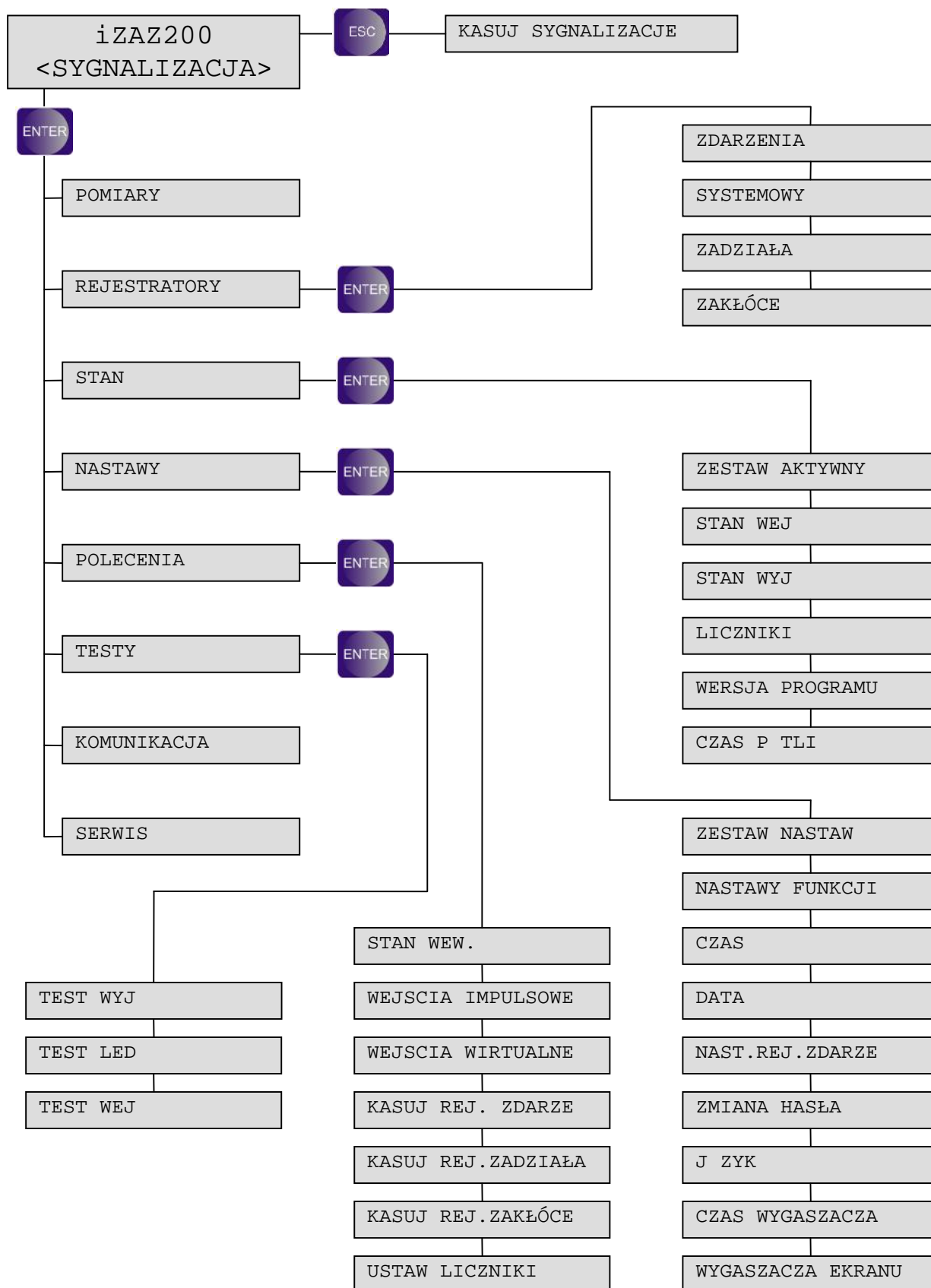
- wybór okienka w menu programu
- ustawienie cyfry (0-9) w trakcie edycji nastawy
- wybór wartości danego parametru spośród podanych opcji

9.1.3. Opis menu programu przez panel operatora

Uwaga: Szczegółowy opis obsługi urządzenia iZAZ300 przez panel operatora znajduje się w dokumencie:

5000.51.03.00.Fx.011 Instrukcja obsługi – panel operatora iZAZ200(300)

9.1.4. Struktura menu głównego programu

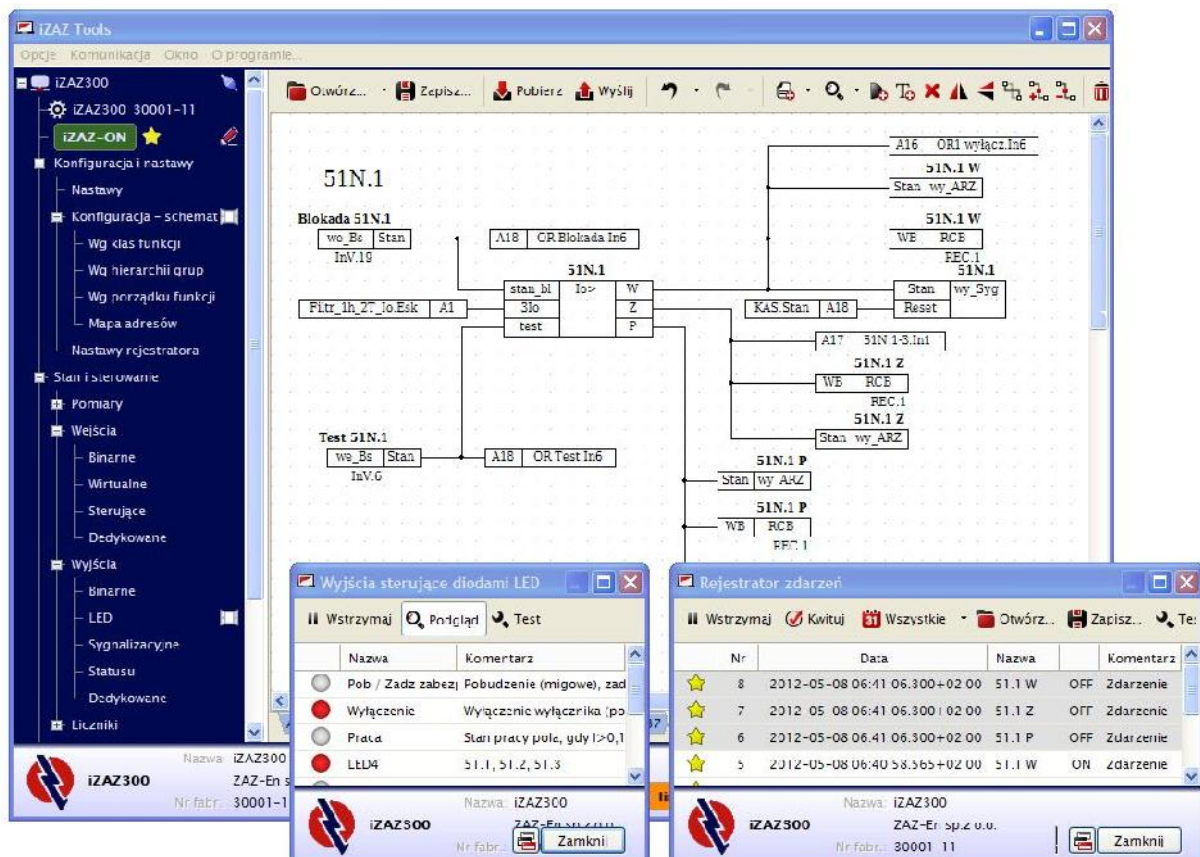


9.2. Obsługa za pomocą komputera PC.

Zespół może być obsługiwany z wykorzystaniem stacjonarnego lub przenośnego komputera klasy PC oraz oprogramowania iZAZ Tools.

iZAZ Tools to oprogramowanie użytkowe służące do obsługi całej rodziny urządzeń iZAZ przy pomocy komputera PC pracującego pod kontrolą systemu operacyjnego Microsoft Windows XP / VISTA / 7 / 8 / 10.

Program umożliwia kompleksową obsługę urządzenia w zakresie konfigurowania i nastaw, z edycji konfiguracji w trybie graficznym, kontroli stanu urządzenia i chronionego obiektu oraz sterowania.



Rys. 9. iZAZ Tools – przykładowe okno programu

Uwaga: Szczegółowy opis obsługi urządzenia iZAZ300 przez port komunikacyjny z wykorzystaniem programu iZAZ Tools znajduje się w dokumencie:

5000.51.03.00.Fx.012 Instrukcja obsługi – iZAZ Tools iZAZ200(300)

10. PRZEGLĄDY I KONSERWACJA

Urządzenie zabezpieczające typu iZAZ300 ma wbudowane procedury autokontroli, co zapewnia ciągłe monitorowanie jego pracy. Ponadto, wykorzystując opcje programu obsługi, umożliwiającej podgląd wartości sygnałów wejściowych analogowych oraz stanów wejściowych dwustanowych, można jest bieżąca kontrola poprawnej pracy urządzenia.

Nie jest konieczna specjalna obsługa konserwacyjna. Jednak ze względu na funkcje, spełniane przez urządzenie, wskazane jest okresowe sprawdzanie poprawnego działania. Producent zaleca wykonywanie takiego sprawdzenia raz w roku lub po okresie wyłączenia z eksploatacji dłuższym niż 30 dni. Niezależnie od długości przerwy w pracy urządzenia sprawdzenie należy wykonywać, jeżeli były prowadzone prace związane z obwodami wtórnymi pola.

Zaleca się następujące procedury postępowania:

- Pomiar wielkości, doprowadzonych do wejść pomiarowych urządzenia (prądów i napięć) i porównanie wyników z wartościami prezentowanymi na panelu operatora lub w programie obsługi.
- Test zewnętrznych obwodów wejściowych, realizowany przez podanie na poszczególne wejścia
- dwustanowe napięcia sterujące i kontrolowanie, czy dane wejściowe jest właściwie obsługiwane
- przez urządzenie (podgląd stanów wejściowych dwustanowych w programie obsługi (TESTY) albo poprzez panel operatora.
- Test obwodów zewnętrznych wyjściowych, wykonywany przez pobudzenie poszczególnych przekładników wyjściowych za pomocą funkcji testowania wyjść w programie obsługi (TESTY) albo poprzez panel operatora.

Powyższa procedura może być uzupełniona o sprawdzenie działania poszczególnych zabezpieczeń, wchodzących w skład zespołu.

Co 5 lat wskazane jest wykonanie prób działania zabezpieczeń z wymuszaniem prądów i napięć w obwodach pierwotnych.

W urządzeniach serii iZAZ zastosowana jest bateria litowa typu **CR2032**, która służy do podtrzymania danych w pamięci (pomiar bieżącego czasu, rejestrator zdarzeń, zakłóceń). Baterię należy wymienić po 10 latach eksploatacji lub jeżeli suma okresów, gdy urządzenie było wyłączone, przekracza 4 lata. Wcześniejsza wymiana baterii powinna nastąpić, jeżeli w wyniku zaniku pomocniczego napięcia zasilającego zabezpieczenie traci zawartość pamięci (m. in. czas i data). Stan baterii nie jest monitorowany. Przed wymianą lub odłączeniem baterii należy zabezpieczyć rejestracje poprzez pobranie ich do pamięci komputera podłączonego do urządzenia.

Bateria została umieszczona na podstawie zamontowanej na obwodzie zasilacza. Dostęp do baterii jest możliwy po wyjściu zespołu elektroniki z obudowy. Podczas wymiany należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłową biegunowość baterii a czynności związane z jej wymianą, przy odłączonym napięciu pomocniczym, powinny wykonywać uprawnione do tego osoby. Na obudowie można umieścić informację o dacie ostatniej wymiany baterii.

11. SPOSÓB ZAMAWIANIA

Sposób zamawiania

iZAZ300 – – –

Konfiguracja sprz towa:

A, B – 4 wej cia dwustanowe
C – 9 wej dwustanowych

Typ kanałów pr dowych; zakres (z)-zabezpe. 40In (m)-pomiar. 8In:

1 – przekładniki pr dowe – In=1A(z); Ion=100mA
2 – przekładniki pr dowe – In=1A(z); Ion=1A(z)
3 – przekładniki pr dowe – In=1A(z); Ion=5A(z)
4 – przekładniki pr dowe – In=5A(z); Ion=1A(z)
5 – przekładniki pr dowe – In=5A(z); Ion=100mA
6 – przekładniki pr dowe – In=1A(m); Ion=100mA
7 – przekładniki pr dowe – In=5A(m); Ion=100mA
9 – przekładniki pr dowe – In=5A(z); Ion=5A(z)

Typ kanałów napi ciowych:

1 – przekładniki napi ciowe o napi ciu znamionowym Un=100 V
4 – przekładniki napi ciowe o napi ciu znamionowym Un=400 V

Napi cia znamionowe pomocnicze (zasilaj ce i steruj ce):

024 – U_{pn}=24 VDC
048 – U_{pn}=48 VDC
060 – U_{pn}=60 VDC
110 – U_{pn}=110 VDC
220 – U_{pn}=220 VDC / 230 VAC

Numer wariantu programowego konfiguracji

A, B, C – oznaczenie wariantu sprz towego (to same z oznaczeniem konfiguracji kanałów analogowych)
0 – wersja niestandardowa (wymaga podania listy wymaganych funkcji wraz z podaniem ilo ci stopni – wymagana weryfikacja mo liwo ci realizacji przez Producenta)
1..9 – wersje standardowe według zestawienia zawartego w tabeli 2

UWAGA: Zmiana wariantu programowego jest mo liwa przez u ytkownika poprzez wgranie do urz dzenia typowej konfiguracji, dost pnej na stronie Producenta, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania do obsługi urz dze (iZAZ Tools).

Konfiguracja musi by dostosowana do wariantu sprz towego urz dzenia.

Przykłady zamówienia.

iZAZ300-C51-220-C1 – Przekładnik zabezpieczeniowy typu iZAZ300: konfiguracja kanałów analogowych (I1_{3f}, 3I_o, U1_{3f}, 3U_o), kanały pr dowe z przekładnikami o pr dzie znamionowym 5 A (zakres zabezpieczeniowy), kanały napi ciowe z przekładnikami o napi ciu znamionowym 100 V, znamionowe napi cie pomocnicze: U_{pn} = 220 VDC / 230 VAC. Wersja zestawu funkcji zabezpieczeniowych według C1.

iZAZ300-C11-024-C0 – Przekładnik zabezpieczeniowy typu iZAZ300: konfiguracja kanałów analogowych (I1_{3f}, 3I_o, U1_{3f}, 3U_o), kanały pr dowe z przekładnikami o pr dzie znamionowym 1 A (zakres zabezpieczeniowy), kanały napi ciowe z przekładnikami o napi ciu znamionowym 100 V, znamionowe napi cie pomocnicze: U_{pn}=24 VDC. Zestaw funkcji zabezpieczeniowych wg doł czonej listy, np. I>(2), IA>(1), Io>(2), Uo>(1), Yo>(1) .

Uwaga: W wyniku prowadzenia ci głych prac rozwojowych Producent zastrzega mo liwo wprowadzania zmian w produkowanych wyrobach. Dokument niniejszy nale y traktowa jako informacj o wyrobach, a nie ofert sprzeda y.

Zamówienia nale y kierowa na adres:

ZAZ-En sp. z o.o. , ul. Marii Konopnickiej 13, 41-100 Siemianowice lskie
tel. +48 32 726 69 23, faks +48 32 494 48 85
biuro@zaz-en.pl, http://zaz-en.pl

Tabela - Warianty programowe iZAZ300

Lp.	TYP	ANSI	Wariant programowy według konfiguracji kanałów analogowych													
			C1	C2	C3	C4	C5	C0								
	I>	50/51	3	3	*	*	3									
	Ip>inv	51	1	1	*	*	1									
	IR>inv	49R	1	1	*	*	1									
	Ic>inv	49M	1	1	*	*	1									
	IA>	46	1	1	*	*	1									
	IA>inv	46	1	1	*	*	1									
	I<	37	*	1	*	*	*									
	IK>	67	1	*	*	*	*									
	U>	59	2	2	2	2	2									
	U<	27	2	2	3	3	2									
	Uo>	59N	1	1	1	1	1									
	UA>	47	*	*	1	1	1									
	U1f<	27D	*	*	*	1	1									
	dU	59S/27S	*	*	*	3	*									
	U	59SA/27SA	*	*	*	1	*									
	CU	59SI/27SI	*	*	*	1	*									
	Io>	50N/51N	2	2	*	*	1									
	Io>inv	51N	1	1	*	*	*									
	IoKs>	59N/67N	1	1	*	*	*									
	IoKw>	59N/67N	*	*	*	*	*									
	Yo>	21N	1	*	*	*	*									
	YoK>	21N	1	*	*	*	*									
	f	81H/81L	2	2	5	5	3									
	df	81S	*	*	2	2	1									
	f	81SA	*	*	2	2	*									
	Uf>inv	24	*	*	*	*	1									
	P>	32R	*	*	*	*	1									
	Zew	62	2	2	2	2	2									
	IR>0	51LR	*	1	*	*	*									
	IR>1	48	*	1	*	*	*									
	IR>2	66	*	1	*	*	*									
	IU>	51LR	*	1	*	*	*									
	Usp>	47	*	1	*	1	1									
	Zuw<	40/27	*	*	*	*	1									
	Z<	21	*	*	*	*	1									
	Inw>	50/27	*	*	*	*	1									
	tg>	55	1	*	*	*	*									
	SCO		*	*	5	5	*									
	SPZ	79	*	*	*	*	*									
	SNO		*	*	*	3	*									
	LRW	50BF	1	1	1	1	1									

Oznaczenie: liczba okre la ilo stopni; funkcja dost pna (*) lub niedost pna (-) w wariacie sprz towym

Uwaga: Powy ej przedstawiono typowe zestawienie wariantów programowych. Istnieje mo liwo wykonania niestandardowego zestawienia funkcji (oznaczenie X0) z podaniem ilo ci wymaganych stopni, po weryfikacji mo liwo ci realizacji konfiguracji przez dział konstrukcyjny Producenta.

12. ZAŁ CZNIKI

12.1. Lista zdarze systemowych

Lp.	Nazwa	Opis	ID
1.	RELAY_START	Start przeka nika	5401
2.	TIME_SYNCHRO	Synchronizacja czasu	5402
3.	UP_ON	Pojawienie si napi cia pomocniczego	5403
4.	UP_OFF	Zanik napi cia pomocniczego	5404
5.	WATCHDOG	Reset urz dzenia przez WATCHDOG	5405
6.	STATE_iZAZ_ON	Urz dzenie w stanie iZAZ_ON	5410
7.	STATE_iZAZ_OFF	Urz dzenie w stanie iZAZ_OFF	5411
8.	STATE_SIMUL_IN	Urz dzenie w stanie SIMUL_IN	5412
9.	STATE_TEST_OUT	Urz dzenie w stanie TEST_OUT	5413
10.	STATE_TEST_REL	Urz dzenie w stanie TEST_REL	5414
11.	CLR_EVENTS	Kasowanie rejestratora konfigurowalnego	5420
12.	CLR_DIST_HIST	Kasowanie rejestratora ostatnich zadziała	5421
13.	CLR_SIGNAL.	Kasowanie sygnalizacji	5422
14.	CLR_REC_SYS	Kasowanie rejestratora zdarze systemowych	5423
15.	CLR_REC	Kasowanie rejestratora zakłóce	5424
16.	CLR_COUNTERS	Kasowanie liczników	5425
17.	CLR_PKW	Kasowanie PKW	5426
18.	CLR_ENERGY	Kasowanie liczników energii	5427
19.	CLR_VIRTUAL	Kasowanie wej wirtualnych	5428
20.	CLR_LOGIC	Kasowanie wewnrzynych stanów przerzutników	5429
21.	CLR_TIME_COUNT	Kasowanie liczników czasu.	542A
22.	FILE_CONFIG	Przesłany plik konfiguracji	5430
23.	FILE_SETTINGS	Przesłany plik nastaw	5431
24.	FILE_DESC	Przesłany plik opisów	5432
25.	FILE_EDIT	Przesłany plik EDIT	5433
26.	FILE_TEXTEDIT	Przesłany plik TEXTEDIT	5434
27.	FILE_LINKEDIT	Przesłany plik LINKEDIT	5435
28.	FILE_POINTEDIT	Przesłany plik POINTEDIT	5436
29.	FILE_REC	Przesłany plik rejestratora	5437
30.	FILE_LOADER	Przesłany plik Loadera Flash	5438
31.	FILE_PROGRAM	Przesłany plik z programem Flash	5439
32.	PRIMARY_SET	Zestaw podstawowy jest aktywny	5440
33.	RESERVE_SET	Zestaw rezerwowy jest aktywny	5441
34.	PRIMARY_CHANGE	Zmiana numeru zestawu podstawowego	5442
35.	RESERVE_CHANGE	Zmiana numeru zestawu rezerwowego	5443
36.	RECALC_ONLINE	Przeliczenie nastaw online	5444
37.	BAD_FILE_CRC	Bł d w strukturze pliku we Flash.	5450
38.	HIGH_LOOP_TIME	Przekroczony maksymalny czas p tli zabezpiecze .	5451
39.	RTC_ERROR	Nieudana synchronizacja z wewn trz.zegarem RTC	5452
40.	CACHE_ERROR	Utrata danych podtrzymywanych bateryjnie	5453
41.	RAM_CRC	Bł d w strukturze plików w Ramie	5454
42.	BAD_CONFIG	Bł d w konfiguracji	5455
43.	EMPTY_CONFIG	Pusta konfiguracja	5456
44.	BAD_SET	Bł d zestawu nastaw	5457
45.	LOOP_SEQ	Bł d kolejno ci p tli zabezpiecze	5458
46.	CRC_VIRTUAL	Bł d wej wirtualnych zapisanych w Ramie	5459
47.	FLASH_DATA_INIT	Bł d CRC Flash, dane zainicjowane.	545A
48.	REC_SYS_ERROR	Bł d rejestratora zdarze systemowych	545B
49.	EVENTS_ERROR	Bł d rejestratora zdarze konfigurowalnych	545C
50.	RECORD.ERROR	Bł d nastaw rejestratora zakłóce .	545D
51.	FS_START	Start sesji przesyłania plików	5460

52.	FS_END	Zako czenie sesji przesyłania plików	5461
53.	FS_CANCEL	Anulowanie otwartej sesji.	5462
54.	FS_TIMEOUT	Przekroczenie maksymalnego czasu sesji trans. plików	5463
55.	FS_REJECT	Próba otwarcia otwartej sesji	5464
56.	SETTINGS	Wysłanie nastaw (synchroniczne)	5465
57.	FIRMWARE_UPDATE	Aktualizacja Firmware'u	5466
58.	SET_COUNTERS	Kasowanie liczników	5470
59.	SET_PKW	Kasowanie PKW	5471
60.	SET_ENERGY	Kasowanie liczników energii	5472
61.	SET_VIRTUAL	Kasowanie wej wirtualnych	5473
62.	SET_LOGIC	Kasowanie wewnętrznych stanów przerzutników	5474
63.	SET_TIME_COUNT	Kasowanie liczników czasu.	5475

DOKUMENTY POWIĄZANE:

- 5000.51.03.00.Fx.009 Dokumentacja techniczno – ruchowa iZAZ300
- 5000.51.03.00.Fx.011 Instrukcja obsługi – panel operatora iZAZ200(300)
- 5000.51.00.00.Fx.012 Instrukcja obsługi – iZAZ Tools
- 5000.51.00.00.Fx.011 Instrukcja obsługi – iREC
- 5000.51.00.00.Fx.001 Opis funkcji konfiguracji iZAZ

Uwagi dotyczące funkcjonowania urządzeń rodziny iZAZ oraz niniejszego opisu należy kierować na adres producenta:

ZAZ-En sp. z o.o. , ul. Marii Konopnickiej 13, 41-100 Siemianowice Śląskie
tel. +48 32 726 69 23, faks +48 32 494 48 85
biuro@zaz-en.pl, <http://zaz-en.pl>

PUSTA STRONA



<http://zaz-en.pl>

ZAZ-En sp. z o.o. , ul. Marii Konopnickiej 13, 41-100 Siemianowice Śląskie
tel. +48 32 726 69 23, faks +48 32 494 48 85
biuro@zaz-en.pl