



KARTA KATALOGOWA

iZAZ400



Zastosowanie

Urządzenia iZAZ400 to seria cyfrowych zespołów automatyki zabezpieczeniowej o dużej mocy obliczeniowej, wielofunkcyjnych, z funkcją komunikacji, o maksymalnie 12 wejściach pomiarowych. Urządzenia te, charakteryzujące się wysoką dokładnością i pewnością działania, mogą pracować w układach automatyki jako kompleksowe zabezpieczenia pól średnich napięć (zasilających, łącznika szyn, odpływowych, transformatorów, silników, pomiarowych, itp.), pól wysokich napięć oraz generatorów małej mocy. Przy odpowiedniej konfiguracji sprzętowej i programowej dostępne są automatyki SCO, SPZ, SNO, ZS, SZR, SPP, APZ, LRW a także automatyka regulatora przełącznika zaczełów TRU (napięcia transformatora) oraz automatycznej synchronizacji generatora ASG.

Istnieje możliwość zastosowania iZAZ400 jako zabezpieczenia odległościowego pięciostrefowego z charakterystykami poligonalnymi bądź kołowymi oraz funkcjami SPZ jednofazowego, łącza teletechnicznego i prądu wstecznego, lokalizatora miejsca zwarcia, blokady od kotłosań mocy.

iZAZ400 może również pełnić rolę zabezpieczenia różnicowego linii średnich i wysokich napięć zrealizowanego jako dwa półkomplety z dedykowanym łączem światłowodowym.

Oprócz funkcji zabezpieczeniowych i automatyk, urządzenia realizują pomiary, rejestracje, sterowanie awaryjne i sygnalizację. Do komunikacji z zespołem mogą być wykorzystane: dwa porty szeregowo RS-485 (opcjonalnie w wersji światłowodowej), łącze LAN przewodowe lub światłowodowe oraz port USB na panelu operatora.

Modułowa konstrukcja daje możliwość optymalnego dostosowania konfiguracji sprzętowej do wymagań zabezpieczanego obiektu. Kolorowy, dotykowy wyświetlacz o przekątnej 7" umożliwia czytelną prezentację układu synoptyki pola wraz z niezbędnymi pomiarami i dodatkowymi informacjami. Swobodnie programowalna logika działania, z wykorzystaniem graficznego edytora, umożliwia czytelny i przejrzysty sposób realizacji różnorodnych aplikacji, zarówno typowych jak i dedykowanych, z uwzględnieniem specyficznych wymagań dla określonego obiektu. Sterownik pola umożliwia sterowanie wyłącznikami oraz łącznikami z zachowaniem wymaganych blokad funkcjonalnych.

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 zmianę zależności logiczno-czasowych (m.in. sposób sterowania diodami świecącymi na panelu, sygnalizację na wyświetlaczu, sterowanie przekaźnikami sygnalizacyjnymi oraz sposób sterowania awaryjnego).

Rejestratory

Urządzenie wyposażone jest w trzy różne rejestratory, umożliwiające analizę zjawisk zachodzących w chronionym obiekcie.

Rejestrator zdarzeń – podstawowy rejestrator stanów, zapisywany w chronologicznym dzienniku zdarzeń z rozdzielczością 1 ms. Bufor okrężny pamięci o pojemności 3000 zdarzeń. Rejestrowane są pobudzenia, odwzbudzenia 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, dzięki czemu możliwa jest adaptacja do konkretnej aplikacji, co znacznie ułatwia analizę zakłóceń przez użytkownika.

Rejestrator zadziałań – umożliwia analizę ilościową zakłóceń. Oprócz czasu wystąpienia zakłócenia, rejestrator ten zawiera informacje o granicznych parametrach sygnałów, jakie zostały zmierzone od momentu wystąpienia pobudzenia, do odwzbudzenia funkcji, po jej zadziałaniu. Typy i ilość rejestrowanych danych zależą od charakteru funkcji, np. dla zabezpieczenia nadprądowego są to czas trwania zakłócenia oraz maksymalna wartość prądu w tym czasie. Rejestrator zadziałań umożliwia szybką ocenę zjawiska, udostępniając informację o wielkościach kryterialnych które towarzyszyły zakłóceniu. Daje to również możliwość weryfikacji nastawień. Dla typowego rekordu o zawartości trzech danych analogowych (np. maksymalnego prądu lub napięcia) wewnętrzny bufor okrężny umożliwia zapamiętanie do 200 zapisów.

Rejestrator zakłóceń – zestaw rejestratorów przebiegów analogowych i dwustanowych, z funkcją rejestratora kryterialnego, umożliwiający pełną analizę zjawisk zakłóceń. Urządzenie daje możliwość zaprogramowania do dwóch całkowicie niezależnie nastawianych rejestratorów. Funkcja rejestratora kryterialnego oferuje możliwość rejestrowania dowolnych, spośród dostępnych w urządzeniu, wielkości kryterialnych (analogowych i dwustanowych).



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 wewnętrznego bufora jest uzależniona od ilości uaktywnionych rejestratorów, zaprogramowanych kanałów analogowych i binarnych oraz od maksymalnego czasu trwania pojedynczej rejestracji. Dla jednego rejestratora, 8 kanałów analogowych, 64 kanałów binarnych możliwy jest zapis pliku o czasie trwania 1000 s.

Cechy funkcjonalne

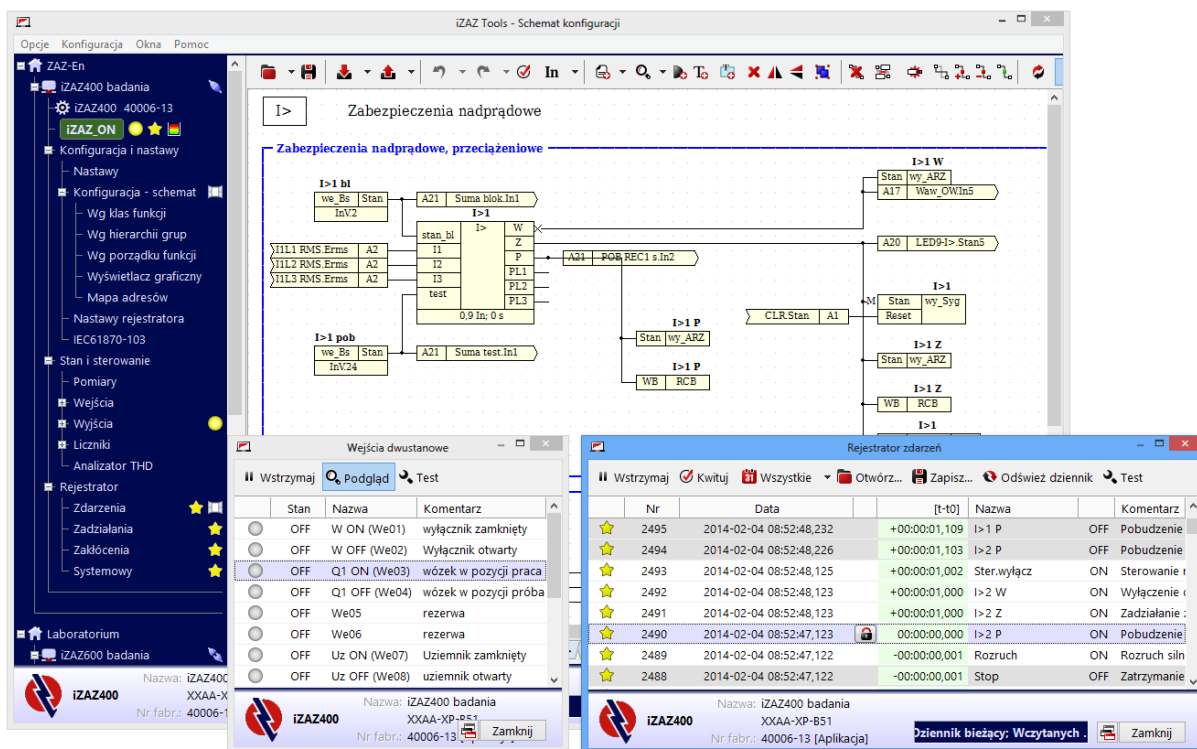
- Bogaty zestaw funkcji zabezpieczeniowych i automatyk.
- Rozbudowana lista dostępnych pomiarów, m.in. pomiar wszystkich prądów i napięć oraz wielkości przeliczonych (np. mocy i energii, częstotliwości, temperatury z modelu).
- Sterownik programowalny, reprezentowany poprzez czytelny interfejs graficzny, umożliwiający realizację różnorodnych zależności logiczno-czasowych w oparciu o wszystkie sygnały dostępne w urządzeniu.
- Liczniki umożliwiające 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 kryterialnego.
- Wskaźnik wartości jakościowych energii: THD, częstotliwość, ilość zaników, zapadów napięcia.
- Możliwość zapisu plików rejestratorów na przenośną pamięć FLASH (USB).
- Do 12 wejść pomiarowych (konfigurowalnych sprzętowo).
- Do 36 (4 moduły IO) przekaźników wyjściowych, w pełni programowalnych.
- Do 60 (4 moduły IO) programowalnych wejść dwustanowych do wizualizacji stanu łączników, współpracy z zabezpieczeniami zewnętrznymi.
- Budowa modułowa umożliwiająca wymianę lub dołożenie kolejnego modułu bez konieczności demontażu innych wtyków sterownika.
- 16 programowalnych dwukolorowych lub trójkolorowych diod sygnalizacyjnych na panelu operatora.
- Rozbudowany system autokontroli z możliwością sygnalizacji ostrzeżeń.
- Zegar czasu rzeczywistego z możliwością synchronizacji.
- Komunikacja z komputerem PC lub systemem nadrzędnym poprzez interfejs RS-485 (MODBUS RTU, DNP 3.0, IEC 60870-5-103, CAN) lub LAN (przewodowy lub światłowodowy, MODBUS TCP, DNP 3.0, IEC 60870-5-103, IEC 61850) oraz poprzez standardowe gniazdo USB na płycie czołowej.
- Panel operatora z czytelnym dotykowym kolorowym wyświetlaczem 7", klawiaturą nawigacyjną i numeryczną, z możliwością niezależnego montażu. Opcjonalne odstawienie nawigacji dotykowej.
- Standardowo dołączane oprogramowanie użytkowe iZAZ Tools.
- Technika cyfrowa zapewniająca wysoką stabilność, dokładność i pewność działania.
- Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem (zmiana nastaw, konfiguracji).
- Współpraca z czujnikami błysku (do 3 równolegle dla jednego wejścia iARC) w celu realizacji zabezpieczenia łukochronnego w oparciu o kryterium prądowe i napięciowe.
- Możliwość wykonania urządzenia z dwoma w pełni niezależnymi zasilaczami pracującymi równolegle, co znacząco zwiększa niezawodność zasilania przy zachowaniu separacji galwanicznej pomiędzy napięciami zasilającymi.



Program obsługi iZAZ Tools

iZAZ Tools to oprogramowanie użytkowe, służące do obsługi rodziny urządzeń iZAZ przy pomocy komputera PC pracującego pod kontrolą systemu operacyjnego Microsoft Windows XP / VISTA / 7 / 8 / 10 / 11.

Program umożliwia kompleksową obsługę urządzenia w zakresie konfigurowania i nastaw, z edycją konfiguracji w trybie graficznym, kontrolę stanu urządzenia i chronionego obiektu oraz sterowanie.



Opcje dostępu do rejestratorów urządzenia pozwalają na diagnozowanie zjawisk zachodzących w chronionym obiekcie, łącznie z graficzną prezentacją i analizą plików rejestracji zakłóceń.

Komunikacja z urządzeniem może odbywać się lokalnie poprzez port USB lub zdalnie poprzez: interfejs RS-485, LAN. Intuicyjny interfejs programu pozwala na uzyskanie, w prosty sposób, wszystkich informacji o urządzeniu i chronionym obiekcie, a także wprowadzanie zmian w nastawach bądź konfiguracji urządzenia, jeśli zajdzie taka potrzeba, z zachowaniem wielopoziomowej ochrony przed nieuprawnionym dostępem.

W tabeli nr 1 przedstawiono dostępną bibliotekę funkcji zabezpieczeń i automatyk

Tabela 1

Lp.	Nazwa zabezpieczenia	TYP	ANSI	Konfiguracja kanałów analogowych									
				A	B	C	G	Z	D	E	F	S	
1.	Nadprądowe trójstopniowe	I>	50/51	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
2.	Nadprądowe przeciążeniowe zależne	lp>inv	51	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
3.	Nadprądowe szczytowe (szeroki zakres częstotliwości)	Im>	50/51	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
4.	Nadprądowe zależne	IR>inv	49R	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
5.	Nadprądowe ciepłne	Ic>inv	49M	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
6.	Nadprądowe składowej przeciwnej (od asymetrii)	IA>	46	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
7.	Nadprądowe składowej przeciwnej zależne (od asymetrii)	IA>inv	46	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
8.	Podprądowe	I<	37	x	x	x	x	x	x	x	x	x	—
9.	Nadprądowe z blokadą kierunkową	IK>	67	x	x	x	x	x	—	x	x	x	—
10.	Nadnapięciowe trójstopniowe	U>	59	x	x	x	x	x	—	x	x	x	x
11.	Nadnapięciowe szczytowe (szeroki zakres częstotliwości)	Um>	59	x	x	x	x	x	—	x	x	x	x
12.	Podnapięciowe trójstopniowe	U<	27	x	x	x	x	x	—	x	x	x	x
13.	Nadnapięciowe składowej zerowej dwustopniowe	Uo>	59N	x	x	x	x	x	—	x	x	x	—
14.	Nadnapięciowe składowej przeciwnej	UA>	47	x	x	x	x	x	—	x	—	x	—
15.	Podnapięciowe składowej zgodnej	U1f<	27D	x	x	x	x	x	—	x	—	—	—
16.	Napięciowe stromościowe	dU	59S/27S	x	x	x	x	x	—	x	x	x	x



Lp.	Nazwa zabezpieczenia	TYP	ANSI	Konfiguracja kanałów analogowych											
				A	B	C	G	Z	D	E	F	S			
17.	Napięciowe przyrostowe	ΔU	59SA/27SA	x	x	x	x	x	-	x	x	x			
18.	Napięciowe całkowite	CU	59SI/27SI	x	x	x	x	x	-	x	x	x			
19.	Nadprądowe ziemnozwarciowe dwustopniowe	$I_{o>}$	50N/51N	x	x	x	-	x	-	-	x	-			
20.	Nadprądowe ziemnozwarciowe zależne	$I_{o>inv}$	51N	x	x	x	-	x	-	-	x	-			
21.	Ziemnozwarciowe kierunkowe dwustopniowe (SN)	$I_{oKs>}$	59N/67N	x	x	x	-	x	-	-	x	-			
22.	Ziemnozwarciowe kierunkowe dwustopniowe (WN)	$I_{oKw>}$	59N/67N	x	x	x	-	x	-	-	x	-			
23.	Ziemnozwarciowe admitancyjne bezkierunkowe	$Y_{o>}$	21N/67N	x	x	x	-	x	-	-	x	-			
24.	Ziemnozwarciowe konduktancyjne kierunkowe (0÷90)°	$Y_{oK>}$	21N/67N	x	x	x	-	x	-	-	x	-			
25.	Ziemnozwarciowe susceptancyjne kierunkowe (0÷90)°	$Y_{oK>}$	21N/67N	x	x	x	-	x	-	-	x	-			
26.	Częstotliwościowe sześciostopniowe	f	81H/81L	x	x	x	x	x	-	x	x	x			
27.	Częstotliwościowe stromosiowe sześciostopniowe	df	81S	x	x	x	x	x	-	x	x	x			
28.	Częstotliwościowe przyrostowe sześciostopniowe	Δf	81SA	x	x	x	x	x	-	x	x	x			
29.	Częstotliwościowo – napięciowe	$Uf>inv$	24	x	x	x	x	x	-	x	x	x			
30.	Mocowe, od mocy zwrotnej	$P>$	32R	x	x	x	x	x	-	x	x	-			
31.	Mocowe, od rzutu mocy	$P<$	32L	x	x	x	x	x	-	x	x	-			
32.	Zewnętrzne	Zew	62	x	x	x	x	x	x	x	x	-			
33.	Od załączenie silnika na zablokowany wirnik	$IR>0$	51LR	x	x	x	x	x	x	x	x	-			
34.	Od wydłużonego rozruchu silnika	$IR>1$	48	x	x	x	x	x	x	x	x	-			
35.	Od wielokrotnych rozruchów silnika	$IR>2$	66	x	x	x	x	x	x	x	x	-			
36.	Od utyku wirnika silnika	$IU>$	51LR	x	x	x	x	x	x	x	x	-			
37.	Od nieprawidłowej kolejności wirowania faz silnika	$Usp>$	47	x	x	x	x	x	-	x	x	x			
38.	Od utraty wzbudzenia generatora	$Zuw<$	40/27	x	x	x	x	x	-	x	x	-			
39.	Podimpedancyjne kołowe	$Z<$	21	x	x	x	x	x	-	x	x	-			
40.	Od przypadkowego załączenia niewzbudzonego generatora	$Inw>$	50/27	x	x	x	x	x	-	x	x	-			
41.	Od utraty synchronizmu (pulsacje wart. skutecznej)	$lws>$	51S	x	x	x	x	x	x	x	x	-			
42.	Różnicowe generatora, transformatora, bloku generator-transformator z blokowaniem od 2h i 5h	$\Delta I>$	87G/87T/87B	-	x	-	x	-	x	x	x	-			
43.	Różnicowe linii (dwpółkompletowe)	$\Delta IL>$	87L	x	x	x	x	x	x	x	x	-			
44.	Odległościowe (pięciostrefowe poligonalne lub kołowe)	$Zdist<$	21	x	x	x	x	x	-	x	-	-			
45.	Funkcja lokalizatora miejsca zwarcia	LMZ		x	x	x	x	x	-	x	-	-			
46.	Funkcja wykrywania kołosań mocy	PS	68/68T	x	x	x	x	x	-	x	-	-			
47.	Ziemnozwarciowe różnicowe REF ($I_{L1}+I_{L2}+I_{L3} - 3I_o$)	$\Delta I_{o>}$	64REF	x	x	x	x	x	-	-	x	-			
48.	Ziemnozwarciowe wirnika	R_{64R}	64R	x	x	x	x	x	-	x	-	-			
49.	Ziemnozwarciowe stojana 100% (różnica 3h)	R_{64S}	64S	x	x	x	x	x	-	x	x	-			
50.	Od utraty synchronizmu / poślizg biegunów	$Zpb<$	78	x	x	x	x	x	-	x	-	-			
51.	Funkcja kontroli współczynnika mocy $tg\phi$	$tg>$	55	x	x	x	x	x	-	x	x	-			
52.	Automatyka samoczynnego częstotliwościowego odciąż.	SCO		x	x	x	x	x	-	x	x	x			
53.	Automatyka samoczynnego powtórnego załączania	SPZ	79	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
54.	Automatyka samoczynnego załączenia rezerwy	SZR		x	x	x	x	x	-	x	x	x			
55.	Automatyka planowanego przełączenia zasilań	PPZ		x	x	x	x	x	-	x	x	x			
56.	Automatyka samoczynnego napięciowego odciążania	SNO		x	x	x	x	x	-	x	x	x			
57.	Automatyka lokalnej rezerwy wyłącznikowej	LRW	50BF	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
58.	Automatyka przełącznika zaczeów (regulator napięcia)	TRU		x	x	x	x	x	-	x	-	x			
59.	Funkcja kontroli synchronizmu	SCK	25	x	x	x	x	x	-	x	x	x			
60.	Funkcja testera klatek wirnika silnika indukcyjnego	$IkI>$		x	x	x	x	x	x	x	x	-			
61.	Funkcja detekcji uszkodzeń izolacji kabli	Ioi		x	x	x	x	x	x	x	x	-			
62.	Funkcja automatycznej synchronizacji generatora	ASG		x	x	x	x	x	-	x	x	x			

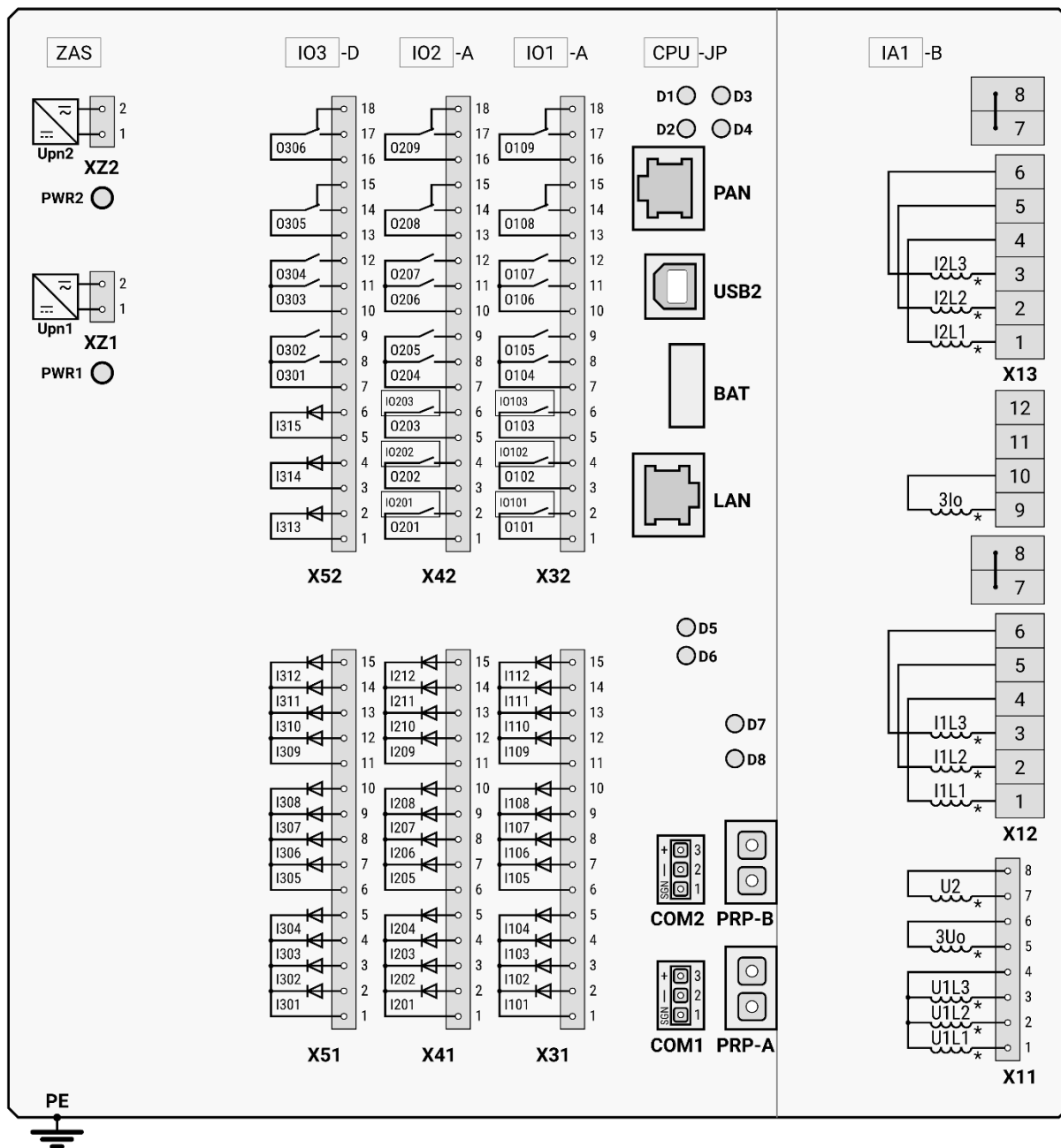
UWAGA: Istnieje możliwość indywidualnego wykonania sprzętowego, innego niż podane powyżej.
W takim przypadku prosimy o kontakt z działem konstrukcyjnym.

Zestaw automatów i zabezpieczeń jest zależny od konfiguracji kanałów analogowych i jest ograniczony maksymalną ilością obiektów konfiguracji programowej iZAZ400. W wersji programowej następuje wybór zestawu z podstawowej biblioteki aplikacji oraz możliwość indywidualnego zestawienia wymaganej grupy funkcji zabezpieczeniowych.



Ogólny schemat przyłączenia

iZAZ400-S-XDAA-JP-B5571-22-X222-A



Rys. 1. Schemat połączeń zewnętrznych dla iZAZ400 (przykład dla modułów WE/WY według oznaczenia XDAA).



Obwody wejściowe i wyjściowe

Poniżej przedstawiono zestawienie modułów zespołu zabezpieczeń iZAZ400:

IA1	Do wyboru następujące wersje modułu wejść analogowych: AXXXX – I1 _{3f} , 3Io, I3, U1 _{3f} , U2, 3Uo BXXXX – I1 _{3f} , I2 _{3f} , 3Io, U1 _{3f} , U2, 3Uo CXXXX – I1 _{3f} , 3Io, U1 _{3f} , U2 _{3f} , 3Uo GXXXX – I1 _{3f} , I2 _{3f} , 3Uo, U1 _{3f} , Uw1, Uw2 ZXXXX – I1 _{3f} , 3Io, U1 _{3f} (faz. i międzyfaz.), U2, 3Uo DXXXX – I1 _{3f} , I2 _{3f} , I3 _{3f} , I4 _{3f} EXXXX – I1 _{3f} , I2 _{3f} , I3 _{3f} , U1 _{3f} FXXXX – I1 _{3f} , I2 _{3f} , I3 _{3f} , 3Io, U1 _{L1L2} , 3Uo SXXXX – Ut1, Ut2, Us1 _{3f} , Us2 _{3f} (SZR)
CPU	Moduł procesorowy, w dwóch wersjach CPU-1, CPU-2 oraz różnych wariantach pod względem możliwości komunikacyjnych: Konfiguracja portów LAN i wersji CPU: X – wer.CPU-1 port LAN przewodowy Y – wer.CPU-1 port LAN przewodowy (z IEC61850) F – wer.CPU-1 port LAN przewodowy i LAN-FIB światłowodowy I – wer.CPU-1 port LAN przewodowy i LAN-FIB światłowodowy (oba z IEC61850) N – wer.CPU-2 port LAN przewodowy M – wer.CPU-2 port LAN przewodowy i światłowodowy LC J – wer.CPU-2 port LAN przewodowy, porty PRP-A,B światłowodowe LC (2 porty PRP IEC61850) K – wer.CPU-2 port LAN przewodowy i światł.LC, porty PRP-A,B światł. LC (2 porty PRP IEC61850) C – wer.CPU-2 port LAN przewodowy, porty CAN-A,CAN-B szeregowo CAN/CanBUS //brak portu COM2 D – wer.CPU-2 port LAN przewodowy i światł.LC, porty CAN-A,CAN-B szeregowo CAN/CanBUS //brak portu COM2 P – wer.CPU-2 port LAN przewodowy, porty COM-A,COM-B szeregowo CAN/RS-485 - PPM2 //brak portu COM2 R – wer.CPU-2 port LAN przewodowy i światł.LC, porty COM-A,COM-B szeregowo CAN/RS-485 - PPM2 //brak portu COM2 Konfiguracje portów szeregowych COM1+2: P – port COM1+2 przewodowe F – port COM1 przewodowy, COM2 światłowodowy LC Z – oba porty COM1+2 światłowodowe X – port COM1 przewodowy, brak portu COM2 Y – port COM1 światłowodowy, brak portu COM2 UWAGA: Dla wykonania zabezpieczenia różnicowego linii – dwupółkompletowego bądź pracy współbieżnej zabezpieczenia odległościowego – wymagana wersja światłowodowa jednego z portów COM)
IO1	4 pozycje na moduły wejść (24V, 110V, 220V) i wyjść dwustanowych IO w następujących wariantach: A – moduł 12 wejść dwustanowych (3x4) / 9 wyjść przekaźnikowych B – moduł 11 wejść dwustanowych (4,7) / 1 wejście z czujnika błysku iARC1 / 9 wyjść przekaźnikowych C – moduł 9 wejść dwustanowych (5x1,4) / 9 wyjść przekaźnikowych D – moduł 15 wejść dwustanowych (3x1,3x) / 6 wyjść przekaźnikowych
IO2	E – moduł 14 wejść dwustanowych (4,7,3x1) / 1 wejście z czujnika błysku iARC1 / 6 wyjść przekaźnik. F – moduł 11 wejść dwustanowych (4,7) / 4 wejścia z czujników błysku iARC1 / 6 wyjść przekaźnik. G – moduł 12 wejść dwustanowych (8x1,4) / 6 wyjść przekaźnikowych.
IO3	K – moduł 6 wejść dwustanowych (6x1) / 3 wejścia przekaźnikowe / 3 wejścia kontaktronowe mocne. UWAGA: moduł K zajmuje dwie pozycje w obudowie. P – moduł 6 wejść w standardzie 4-20mA. R – moduł 6 wejść od czujników PT100. S – moduł 4 wyjść w standardzie 4-20mA.
IO4	T – moduł 6 wejść w standardzie 4-20mA oraz 4 wyjść w standardzie 4-20mA. U – moduł 6 wejść od czujników PT100 oraz 4 wyjść w standardzie 4-20mA. W – moduł 6 wejść od czujników IRED. UWAGA: moduł P, R, S, T, U, W stosowany tylko w słocie IO3 lub IO4.
ZAS	Moduł jednego lub dwóch redundantnych zasilaczy

Wejścia analogowe

Maksymalnie dwanaście wejść analogowych. Dostępne wersje sprzętowe dla modułu IA1 (rys.1):

A :	I1 _{3f} , 3Io, I3, U1 _{3f} , U2, 3Uo	D :	I1 _{3f} , I2 _{3f} , I3 _{3f} , I4 _{3f}
B :	I1 _{3f} , I2 _{3f} , 3Io, U1 _{3f} , U2, 3Uo	E :	I1 _{3f} , I2 _{3f} , I3 _{3f} , U1 _{3f}
C :	I1 _{3f} , 3Io, U1 _{3f} , U2 _{3f} , 3Uo	F :	I1 _{3f} , I2 _{3f} , I3 _{3f} , 3Io, U1 _{L1L2} , 3Uo
G :	I1 _{3f} , I2 _{3f} , 3Uo, U1 _{3f} , Uw1, Uw2	S :	Ut1, Ut2, Us1 _{3f} , Us2 _{3f}
Z :	I1 _{3f} , 3Io, U1 _{3f} , U2, 3Uo		

Zaciski przyłączeniowe – sprężynowe dla przewodów o przekroju do 4 mm² dla złącz X12, X13 oraz X11 (tylko dla IA1-D, E, F), pozostałe dla przewodów 2,5 mm².

Wejścia dwustanowe

Ilość wejść dwustanowych uzależniona od wyboru wariantu. W podstawowym (wariant A) jeden moduł IO w pozycji IO1 (12 wejść w trzech grupach po 4 wejścia). Maksymalny wariant umożliwia podłączenie 4x15 = 60 wejść dwustanowych. Dodatkowo 3 wejścia dwustanowe jako kontrola ciągłości obwodów wyłączających, które dla wariantów IO-D, IO-E, IO-G są używane jako indywidualne separowane wejścia dwustanowe.

Wejścia te są konfigurowalne przez użytkownika i każde z nich może pełnić funkcję wejścia do wizualizacji stanu położenia łączników, współpracy z zabezpieczeniem zewnętrznym lub do kasowania sygnalizacji wewnętrznej albo innych zastosowań. Do pobudzania wejść dwustanowych jest wykorzystywane napięcie stałe o wartości zgodnej z sterowniczym napięciem zasilającym Usn. Dla wariantu B, E, F dostępne wejścia czujnika błysku iARC1 do realizacji zabezpieczenia łukochronnego. Alternatywnie istnieje możliwość użycia modułu wejść analogowych w standardzie 4-20mA, wejść czujników PT100, IRED oraz wyjść analogowych w standardzie 4-20mA.

**Wejścia portów szeregowych RS-485 (COM1, COM2)**

Dwa porty szeregowy RS-485, do lokalnej komunikacji z komputerem PC lub zdalnej komunikacji z systemem nadrzędnym, z protokołem MODBUS RTU, DNP 3.0 lub IEC 60870-5-103, z optyczną izolacją 2 kV.

Dla wariantu _F port szeregowy COM2 w wykonaniu światłowodowym COM2-FIB, dla _Z oba porty szeregowy COM1 i COM2 w wykonaniu światłowodowym, natomiast dla CPU2 dla wersji _Y COM1 światłowodowy.

Typ połączenia COM-FIB to światłowód wielomodowy 820 nm – złącza ST(CPU-1)– OM1(62,5/125µm), OM2, OM3, OM4(50/125µm) zgodnie z PN-EN 60793-2:2016-09 lub LC(CPU-2) w wersji wsuwki SFP - standard: LC (dedykowany typ wsuwki przez Producenta). Istnieje możliwość wykonania wersji z wsuwką na światłowód jednomodowy SM (9/125µm).

Wejście portu USB1

Port USB - gniazdo typ B (USB 1.1), do lokalnej komunikacji z komputerem PC. Oprogramowanie użytkownika, standardowo dołączone do urządzenia, umożliwia lokalną komunikację w zakresie podobnym jak przez port RS-485. W przypadku podłączenia panelu (złącze PAN) gniazdo aktywne na panelu operatora.

Wejście portu USB2 / panel operatora wersja S

Port USB - gniazdo typ A (USB 1.1), do podłączenia dodatkowej zewnętrznej pamięci typu FLASH, w celu zrzutu plików rejestratorów, konfiguracji.

Wejście portu LAN światłowodowego (LAN-FIB) dla wariantu F_, I_, M_, K_, D_, R_

Port LAN światłowodowy wielomodowy 1300 nm–złącza ST(CPU-1_F,I),LC(CPU-2_M,K,D,R) – OM1(62,5/125µm), OM2, OM3, OM4(50/125µm) zgodnie z PN-EN 60793-2:2016-09, do lokalnej komunikacji z komputerem PC lub do zdalnej komunikacji z systemem nadrzędnym, z protokołem MODBUS TCP, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 lub IEC 61850.

Wejścia portu LAN światłowodowego (PRP-A, PRP-B) dla wariantu J_, K_ (CPU-2)

Dwa porty LAN światłowodowe wykonane w wersji wsuwki SFP (standard: MM/LC, z możliwością zmiany na SM) do zdalnej redundantnej (PRP) komunikacji z systemem nadrzędnym w protokole IEC 61850 GOOSE.

Wejścia portów szeregowych CAN (CAN-A, CAN-B) dla wariantu C_, D_, P_, R_ (CPU-2)

Dwa porty szeregowy do redundantnej komunikacji poprzez CANbus. W wersji C_, D_ do komunikacji między przekąźnikami do szybkiej wymiany informacji w celu realizacji zab. łukochronnego. W wersji P_, R_ (CAN/RS485) do komunikacji w protokole PPM2 z systemem nadrzędnym.

Wejście portu LAN przewodowego (LAN)

Port LAN przewodowy, do lokalnej komunikacji z komputerem PC lub do zdalnej komunikacji z systemem nadrzędnym, z protokołem MODBUS TCP, IEC 60870-5-103, DNP 3.0 lub IEC 61850, z optyczną izolacją 2 kV.

Wejście portu dedykowanego do podłączenia z panelem operatora (PAN)

Port dedykowany do lokalnej komunikacji z panelem operatora.

Wyjścia przekąźnikowe

Ilość wyjść przekąźnikowych jest uzależniona od wyboru wariantu. W podstawowym (war. A) występuje jeden moduł IO na pozycji IO1. Moduł posiada 9 przekąźników w trzech grupach: 3 niezależne, 4 zgrupowane po dwa na wspólnym potencjale oraz 2 z wyprowadzonymi stykami przełącznymi. Maksymalny wariant umożliwia wykorzystanie 36 (4x9) wyjść przekąźnikowych. W każdym module trzy niezależne przekąźniki mają możliwość kontroli ciągłości obwodu wyłączającego / załączającego w zależności od pełnionej funkcji.

Dodatkowo istnieje możliwość zastosowania modułu z przekąźnikami kontaktronowymi (war. K), wyposażonego w 3 przekąźniki z niezależnie wyprowadzonymi stykami oraz 3 przekąźniki kontaktronowe z zestykami próżniowymi szybkimi i mocnymi. Moduł ze względów konstrukcyjnych zajmuje dwa miejsca (sloty) w urządzeniu.

Wyjścia sygnalizacyjne

- rodzaj sygnalizacji optyczna – diody LED (L01+L16, OK, ERROR.)
- programowalność TAK (L01+L16) – diody dwukolorowe (czerwona, zielona) – panel wer.1
 - diody trójkolorowe (czerwona, żółta, zielona) – panel wer.2
- podtrzymanie programowalne

Zgodność z wymaganiami norm

Urządzenie spełnia wymagania zasadnicze określone w dyrektywach: niskonapięciowej (LVD2014/35/WE) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC2014/30/WE), poprzez zgodność z normami:

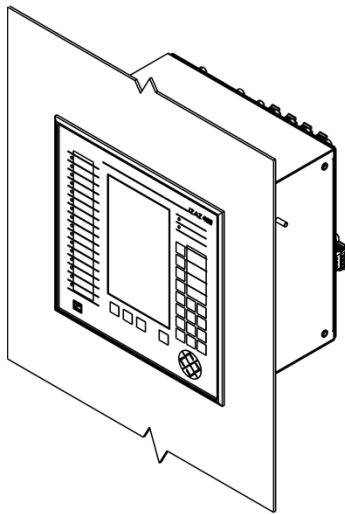
LVD: PN-EN 60255-27:2014-06 Przekąźniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe -- Część 27:
Wymagania bezpieczeństwa wyrobu

EMC: PN-EN 60255-26:2014-01 Przekąźniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe -- Część 26:
Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

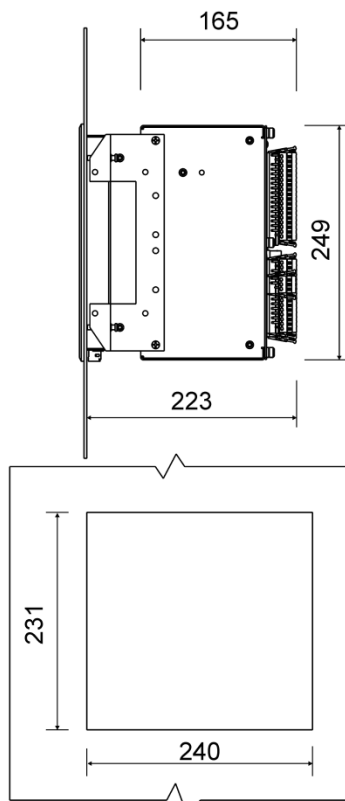
- PN-EN 60255-1: 2010
- PN-EN 60255-149: 2014-03
- PN-EN 60255-151: 2010
- PN-EN 60255-21-1: 1999
- PN-EN 60255-21-2: 2000
- PN-EN 60255-21-3: 1999
- PN-EN 60255-26: 2014-01
- PN-EN 60255-27: 2014-06
- PN-IEC 255-12: 1994
- PN-EN 60529:2003+A2:2014-07
- PN-IEC 61810-2: 2018-01
- PN-EN 60255-127: 2014-04
- PN-EN 60255-151: 2010
- PN-EN 60255-181: 2019-07



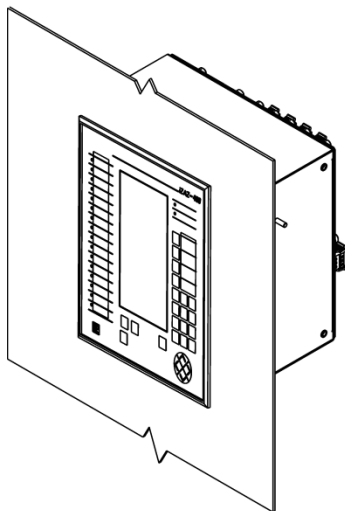
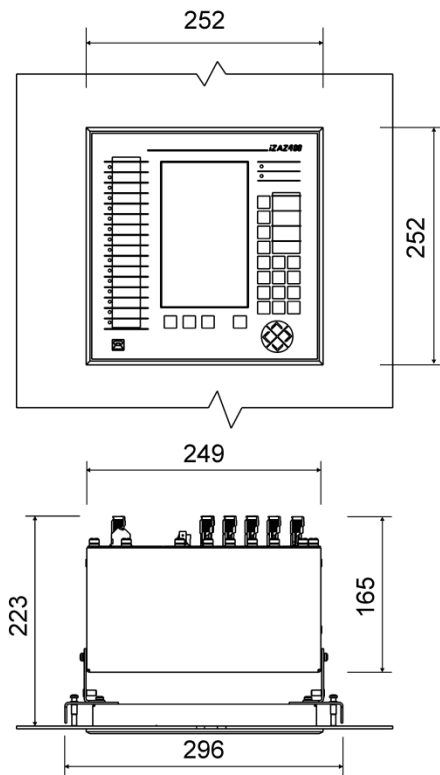
Wymiary i sposób montażu



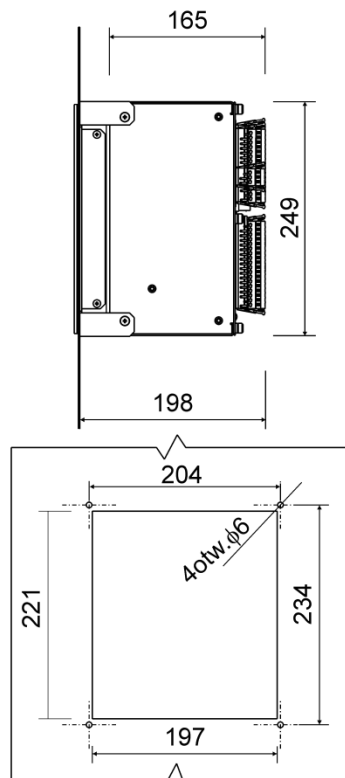
Panel wersja 1



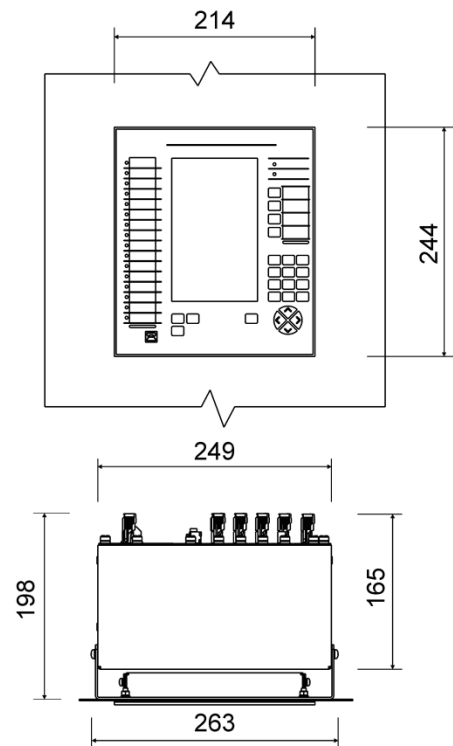
Otworowanie



Panel wersja 2



Otworowanie





Dane techniczne

Pomocnicze napięcie zasilające U_{pn}	24 V DC 110 V DC / 220 V DC / 230 V AC ($0,8 \div 1,15$) U_{pn}
Zakres zmian pomocniczego napięcia zasilającego U_p	≤ 30 W
Pobór mocy w obwodzie pomocniczego napięcia zasilającego U_p	
Obwody wejściowe prądowe (I13f, I23f, I33f, I43f, I3)	
- prąd pomiarowy znamionowy I_n	5 A albo 1 A
- maksymalny prąd dla wariantu (z) zabezpieczeniowego	$30 I_n$
- maksymalny prąd dla wariantu (m) pomiarowego	$5 I_n$
- częstotliwość znamionowa f_n	50 Hz
- pobór mocy przy $I=I_n$	$\leq 0,5$ VA / fazę
- obciążalność trwała	$4 I_n$
- wytrzymałość cieplna (1 s)	$80 I_n$
- wytrzymałość dynamiczna	$250 I_n$
Obwód wejściowy prądu ziemnozwarciowego 3I0	
- maksymalny prąd pomiarowy	6 A
- częstotliwość znamionowa f_n	50 Hz
- pobór mocy przy 1 A	$\leq 0,1$ VA
- obciążalność trwała	10 A
- wytrzymałość cieplna (1 s)	400 A
- wytrzymałość dynamiczna	1250 A
Obwody wejściowe napięciowe (U13f, U2, 3U0)	
- napięcie pomiarowe znamionowe U_n (dla 3U0 tylko 100 V)	100 V albo 400 V
- maksymalne napięcie pomiarowe	120 V albo 480 V
- częstotliwość znamionowa f_n	50 Hz
- pobór mocy przy $U=U_n$	$\leq 0,5$ VA
- wytrzymałość cieplna (10 s)	1,50 U_n
- wytrzymałość napięciowa długotrwała	1,20 U_n
Obwody wejściowe dwustanowe	
- napięcie sterujące	24 / 110 / 220 V DC / 230 V AC
- pobór mocy	≤ 1 W / 3 VA
Uchyb gwarantowany pomiaru prądu I13f, I23f, I33f, I43f, I3 (wariant zabezpieczeniowy)	$1\% \pm 0,01 I_n$
Uchyb gwarantowany pomiaru prądu I13f, I23f (wariant pomiarowy)	$0,5\% \pm 0,002 I_n$
Uchyb gwarantowany pomiaru prądu ziemnozwarciowego 3I0	$1\% \pm 1$ mA
Uchyb gwarantowany pomiaru napięcia U1L1, U1L2, U1L3, U2, 3U0 w zakresie dla $U=(0,76 \div 1,20) U_n$	0,5%
dla $U=(0,05 \div 0,75) U_n$	$1\% \pm 0,001 U_n$
Uchyb gwarantowany pomiaru prądu pętli 4÷20mA	$1\% \pm 0,2$ mA
Uchyb gwarantowany pomiaru mocy i energii (dla prądu w wariantie zabezpieczeniowym)	2,5%
Uchyb gwarantowany pomiaru mocy i energii (dla prądu w wariantie pomiarowym)	1%
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 łączeniowa styków kontaktronów próżniowych:	
• obciążalność prądowa trwała	6 A
• prąd załączany	3,15 A
Zdolność łączeniowa styków przekaźników wykonawczych	
• obciążalność prądowa trwała	6 A
• moc łączeniowa w kategorii AC1	1500 VA / 250 V
• otwieranie obwodu przy obciążeniu DC1: 28 V / 220 V	6 / 0,2 A
• otwieranie obwodu przy obciążeniu indukcyjnym ($L/R \leq 40$ ms)	0,2 A / 220 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	rozłączany panel, natablicowa, zatablicowa
Masa zespołu	8 kg
Wymiary (szerokość, wysokość, głębokość) bez panela	249 / 249 / 165 mm

**Sposób zamawiania**

iZAZ400 -

Obecność panelu operatora:

- P – z panelem operatora wersja 1
- S – z panelem operatora wersja 2
- M – z panelem operatora wersja 2 (mechanika M)
- X – bez panelu operatora

Konfiguracja modułów WE/WY (IO):

- A – moduł 12(3x4) wejść dwustanowych / 9 wyjść przełącznikowych
- B – moduł 11(4,7) wejść dwust. / 1 we. z czuj. bł. iARC / 9 wyjść przek.
- C – moduł 9(5x1,4) wejść dwustanowych / 9 wyjść przełącznikowych
- D – moduł 15(3x1,3x4) wejść dwustanowych / 6 wyjść przełącznikowych
- E – moduł 14(4,7,3x1) wejść dwust. / 1 we. z czuj. bł. iARC / 6 wyjść przek.
- F – moduł 11(4,7) wejść dwust. / 4 we. z czuj. bł. iARC / 6 wyjść przek.
- G – moduł 12(8x1,4) wejść dwustanowych / 6 wyjść przełącznikowych
- K – moduł 6(6x1) wejść dwust. / 3 wyjścia przełącznikowe / 3 wyjścia kontaktronowe mocne. UWAGA: moduł zajmuje dwie pozycje w obudowie
- P – moduł 6 wejść 4-20mA
- R – moduł 6 wejść PT100
- S – moduł 4 wyjść 4-20mA
- T – moduł 6 wejść 4-20mA oraz 4 wyjść 4-20mA
- U – moduł 6 wejść PT100 oraz 4 wyjść 4-20mA
- W – moduł 6 wejść IRED
- X – brak modułu

Konfiguracja portów LAN i wersji CPU:

- X – wer.CPU-1 port LAN przewodowy
- Y – wer.CPU-1 port LAN przewodowy (z IEC61850)
- F – wer.CPU-1 port LAN przewodowy i LAN-FIB światłowodowy
- I – wer.CPU-1 port LAN przewodowy i LAN-FIB światłowodowy (oba z IEC61850)
- N – wer.CPU-2 port LAN przewodowy
- M – wer.CPU-2 port LAN przewodowy i światłowodowy LC
- J – wer.CPU-2 port LAN przewodowy, porty PRP-A,B światłowodowe LC (PRP IEC61850)
- K – wer.CPU-2 port LAN światł.LC i przewodowy, porty PRP-A,B światł. LC (PRP IEC61850)
- C – wer.CPU-2 port LAN przewodowy, porty CAN-A,B szeregowe CAN/CanBUS
- D – wer.CPU-2 port LAN przewodowy i światł.LC, porty CAN-A,B szereg. CAN/CanBUS
- P – wer.CPU-2 port LAN przewodowy, porty CAN-A,B szeregowe CAN/RS-485 - PPM2
- R – wer.CPU-2 port LAN przewodowy i światł.LC, porty CAN-A,B szereg. CAN/RS-485 - PPM2

Konfiguracje portów szeregowych COM1+2:

- P – port COM1+2 przewodowe
- F – port COM1 przewodowy, COM2 światłowodowy LC
- Z – oba porty COM1+2 światłowodowe
- X – port COM1 przewodowy, brak portu COM2
- Y – port COM1 światłowodowy, brak portu COM2

Konfiguracja kanałów analogowych (IA1 rys.1):

- A – I1_{3f}, 3I_o, I3, U1_{3f}, U2, 3U_o
- B – I1_{3f}, I2_{3f}, 3I_o, U1_{3f}, U2, 3U_o
- C – I1_{3f}, 3I_o, U1_{3f}, U2_{3f}, 3U_o
- G – I1_{3f}, I2_{3f}, 3U_o, U1_{3f}, Uw1, Uw2
- Z – I1_{3f}, 3I_o, U1_{3f}, U2, 3U_o
- D – I1_{3f}, I2_{3f}, I3_{3f}, I4_{3f}
- E – I1_{3f}, I2_{3f}, I3_{3f}, U1_{3f}
- F – I1_{3f}, I2_{3f}, I3_{3f}, 3I_o, U1_{L1L2}, 3U_o
- S – Ut1, Ut2, Us1_{3f}, Us2_{3f}

Typ kanałów prądowych:

- 1 – In=1A (do 30A)
- 2 – In=1A (do 6A)
- 5 – In=5A (do 150A)
- 6 – In=5A (do 25A)
- 7 – In=1A (do 6A - Ferranti)
- L – cewka Rogowskiego (do 1,5V)
- M – cewka Rogowskiego (do 3V)
- N – cewka Rogowskiego (do 9V)
- O – cewka Rogowskiego (do 30V)
- X – brak kanału prądowego

Typ kanałów napięciowych:

- 1 – U1n=3Uon=U2n=100 V
- 2 – U1n=100 V, 3Uon=U2n=400 V
- 3 – U1n=400 V, 3Uon=U2n=100 V
- 4 – U1n=3Uon=U2n=400 V
- 5 – U1n=220 VDC
- 6 – U1n=100 V, 3Uon=U2n=220 VDC
- 7 – U1n=400 V, 3Uon=U2n=220 VDC
- M – U1n=sensor (do 4V), 3Uon=U2n=220 VDC
- X – brak kanału napięciowego

Pomocnicze napięcie zasilające zasilacza 1 i 2:

- 2 – U_{sn}=110 VDC / 220 VDC / 230 VAC
- 4 – U_{sn}= 24 VDC
- X – brak zasilacza

Napięcie sterujące (wejść dwustanowych wskazane dla każdego IO):

- 1 – U_{pn}=110 VDC
- 2 – U_{pn}=220 VDC / 230 VAC
- 4 – U_{pn}= 24 VDC
- X – brak modułu

Konfiguracja obudowy:

- A – wspólna maskownica modułów IO i CPU
- R – osobne maskownice modułów IO i CPU

Uwaga: W wyniku prowadzenia ciągłych prac rozwojowych Producent zastrzega możliwość wprowadzania zmian w produkowanych wyrobach. Dokument niniejszy należy traktować jako informację o wyrobach, a nie ofertę sprzedaży.



<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