



KARTA KATALOGOWA

iZAZ300



Zastosowanie

Urządzenia iZAZ300 to seria cyfrowych przekaźników zabezpieczeniowych o dużej mocy obliczeniowej, wielofunkcyjnych, z funkcją komunikacji, o 8 wejściach pomiarowych. Urządzenia te, charakteryzujące się wysoką dokładnością i pewnością działania, mogą pracować w układach automatyki jako zaawansowane funkcjonalnie zabezpieczenia mocowe, napięciowe, prądowe, częstotliwościowe i ziemnozwarciowe. Przy odpowiedniej konfiguracji programowej dostępne są 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. Do komunikacji z przekaźnikiem może być wykorzystany port szeregowy RS-485 oraz port mini-USB. Podzespoły urządzenia instalowane są w obudowie aluminiowej, przystosowanej do montażu zatablicowego.

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 500 zdarzeń. Rejestrowane są pobudzenia, odzwbudzenia 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.

Rejestrator zadziałań – umożliwia analizę ilościową zakłóceń. Oprócz czasu wystąpienia zakłócenia, rejestrator ten daje możliwość podglądu granicznych parametrów sygnałów analogowych, jakie zostały zmierzone od momentu wystąpienia pobudzenia, do odzwbudzenia funkcji po 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 okresie. Rejestrator ten umożliwia szybką ocenę zjawiska, udostępniając informację 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 zapamiętanie do 60 zapisów w buforze okrężnym.

Rejestrator zakłóceń – zestaw rejestratorów przebiegów analogowych i dwustanowych, z funkcją rejestratora kryterialnego, umożliwiający pełną 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).

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, jednego kanału analogowego, 16 kanałów binarnych możliwy jest zapis pliku o czasie trwania 280 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 zadziałań zabezpieczeń, automatyk, wyłączeń, licznik kumulowany prądów wyłącznika)
- Swobodnie, graficznie programowalna logika działania
- Rejestrator zdarzeń konfigurowalnych oraz systemowych
- Rejestrator zadziałań
- Rejestrator zakłóceń z funkcją rejestratora kryterialnego
- 8 wejść pomiarowych
- 12 przekaźników wyjściowych, w tym 11 w pełni programowalnych oraz przekaźnik 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)



Program obsługi 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 / 11.

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

The screenshot displays the iZAZ Tools software interface. The main window shows a schematic diagram of a 51N.1 device with various components and connections. Two pop-up windows are visible:

- Wyjścia sterujące diodami LED:** A table with columns for 'Nazwa' and 'Komentarz'. It lists several LED outputs with their respective comments.
- Rejestrator zdarzeń:** A table with columns for 'Nr', 'Data', 'Nazwa', and 'Komentarz'. It displays a list of recorded events with their dates, times, and descriptions.

Nr	Data	Nazwa	Komentarz
8	2012-05-08 06:41:06.300+02:00	51.1 W	OFF Zdarzenie
7	2012-05-08 06:41:06.300+02:00	51.1 Z	OFF Zdarzenie
6	2012-05-08 06:41:06.300+02:00	51.1 P	OFF Zdarzenie
5	2012-05-08 06:40:58.565+02:00	51.1 W	ON Zdarzenie

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.

Intuicyjny interfejs programu pozwala na uzyskanie w prosty sposób wszystkich niezbędnych informacji o urządzeniu i chronionym obiekcie oraz dokonanie ewentualnych 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
1.	Nadprądowe trójstopniowe	I>	50/51
2.	Nadprądowe przeciążeniowe zależne	Ip>inv	51
3.	Nadprądowe zależne	IR>inv	49R
4.	Nadprądowe ciepłe	Ic>inv	49M
5.	Nadprądowe składowej przeciwnej	IA>	46
6.	Nadprądowe składowej przeciwnej zależne	IA>inv	46
7.	Podprądowe	I<	37
8.	Nadprądowe z blokadą kierunkową	IK>	67
9.	Nadnapięciowe trójstopniowe	U>	59
10.	Podnapięciowe trójstopniowe	U<	27
11.	Nadnapięciowe składowej zerowej dwustopniowe	Uo>	59N
12.	Nadnapięciowe składowej przeciwnej	UA>	47
13.	Podnapięciowe składowej zgodnej	U1f<	27D
14.	Napięciowe stromościowe	dU	59S/27S
15.	Napięciowe przyrostowe	ΔU	59SA/27SA
16.	Napięciowe całkowite	CU	59SI/27SI
17.	Nadprądowe ziemnozwarciowe dwustopniowe	Io>	50N/51N
18.	Nadprądowe ziemnozwarciowe zależne	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/67N
22.	Ziemnozwarciowe konduktancyjne kierunkowe (0+90)°	YoK>	21N/67N
23.	Ziemnozwarciowe susceptancyjne kierunkowe (0+90)°	YoK>	21N/67N
24.	Częstotliwościowe sześciostopniowe	f	81H/81L
25.	Częstotliwościowe stromościowe sześciostopniowe	df	81S
26.	Częstotliwościowe przyrostowe sześciostopniowe	Δf	81SA
27.	Częstotliwościowo – napięciowe	Uf>inv	24
28.	Mocowe, od mocy zwrotnej	P>	32R
29.	Mocowe, od zrzutu mocy	P<	32L
30.	Zewnętrzne	Zew	62
31.	Od załączenie silnika na zablokowany wirnik	IR>0	51LR
32.	Od wydłużonego rozruchu silnika	IR>1	48
33.	Od wielokrotnych rozruchów silnika	IR>2	66
34.	Od utyku wirnika silnika	IU>	51LR
35.	Od nieprawidłowej kolejności wirowania faz silnika	Usp>	47
36.	Od utraty wzbudzenia generatora	Zuw<	40/27
37.	Podimpedancyjne kołowe	Z<	21
38.	Od przypadkowego załączenia niewzbudzonego generatora	Inw>	50/27
39.	Od utraty synchronizmu (pulsacje wart. skutecznej)	lws>	51S
40.	Różnicowe generatora, transformatora, bloku generator-transformator z blok. od 2h	ΔI>	87G/87T/87B
41.	Funkcja kontroli współczynnika mocy tgφ	tg>	55
42.	Automatyka samoczynnego częstotliwościowego odciążania	SCO	
43.	Automatyka samoczynnego powtórnego załączania	SPZ	79
44.	Automatyka samoczynnego napięciowego odciążania	SNO	
45.	Automatyka lokalnej rezerwy wyłącznikowej	LRW	50BF

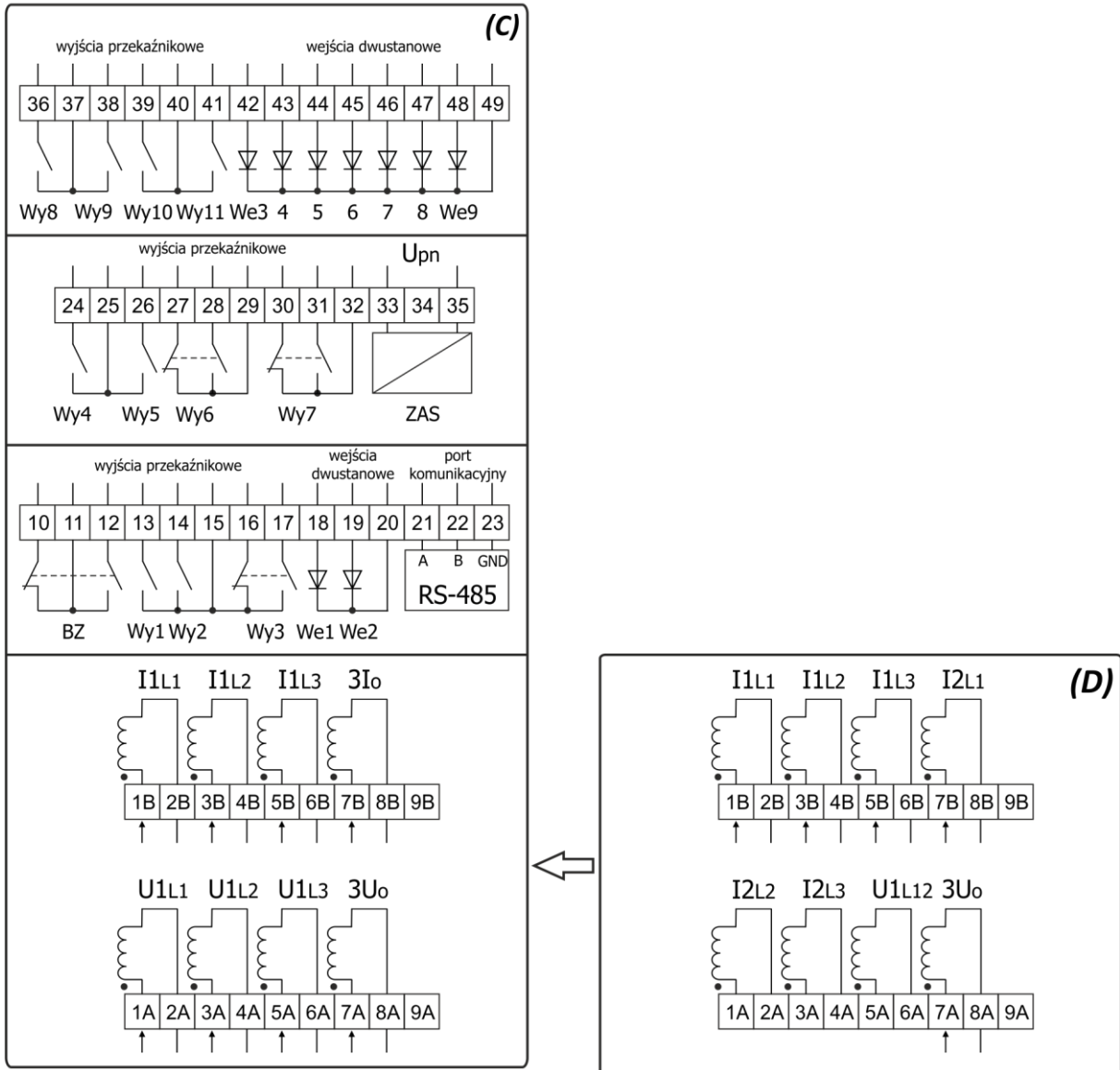
UWAGA: Istnieje możliwość indywidualnego wykonania sprzętowego. W takim przypadku prosimy o kontakt z działem konstrukcyjnym.

Zestaw automatyk i zabezpieczeń jest zależny od konfiguracji 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 – tabela 2 (str. 11).



Ogólny schemat przyłączenia

iZAZ300



Rys. 1. Schemat połączeń zewnętrznych dla iZAZ300



Obwody wejściowe i wyjściowe

Wejścia analogowe

Osiem wejść analogowych:

Dostępne wersje sprzętowe:

C – prądowo-napięciowa: I1_{3f}, 3I_o, U1_{3f}, 3U_o (rys. 1C)

D – różnicowo-prądowa: I1_{3f}, I2_{3f}, U1_{L12}, 3U_o (rys. 1D)

Zaciski przyłączeniowe – sprężynowe dla przewodów o przekroju do 6 mm²

Wejścia dwustanowe

Dziewięć wejść dwustanowych (wariant C, D) w dwóch grupach (We1, We2) oraz (We3÷We9) z izolacją galwaniczną względem siebie (optoizolacja 2 kV).

Wejścia te są konfigurowalne przez użytkownika i każde z nich może pełnić funkcję wejścia do współpracy z wyłącznikiem, zabezpieczeniem zewnętrznym lub do zewnętrznego kasowania sygnalizacji wewnętrznej albo do blokowania wybranych zabezpieczeń.

Wejście portu szeregowego RS-485

Port szeregowy RS-485, do lokalnej komunikacji z komputerem PC lub zdalnej komunikacji z systemem nadrzędnym, z protokołem MODBUS RTU, z optoizolacją 2 kV. Oprogramowanie iZAZ Tools, standardowo dołączone do urządzenia, umożliwia jego zdalną obsługę w zakresie: konfiguracji wejść i wyjść, wprowadzania i odczytu nastaw, odczytu mierzonych wartości wielkości wejściowych, odczytu stanu wejść i wyjść, testu wyjść, zdalnego kasowania sygnalizacji, odczytu stanu zabezpieczeń, przeglądania zapisów rejestratorów, prezentacji graficznej wyników pomiarów i synchronizacji czasu zegara wewnętrznego.

Wejście portu USB

Port mini USB, do lokalnej komunikacji z komputerem PC. Oprogramowanie użytkownika, standardowo dołączone do urządzenia, umożliwia lokalną komunikację w zakresie podobnym jak przez port RS-485.

Wyjścia przekaźnikowe

- | | |
|-----------------------------------|--|
| – ilość przekaźników wykonawczych | 12 |
| – typ przekaźników wykonawczych | RM699 |
| – ochrona przepięciowa zestyków | TAK |
| – izolacja galwaniczna | TAK - sekcje (2 kV) |
| – programowalność | TAK (Wy1÷Wy11) |
| – zaciski przyłączeniowe | wtykowe dla przewodów o przekroju do 2,5 mm ² |

Wyjścia sygnalizacyjne

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

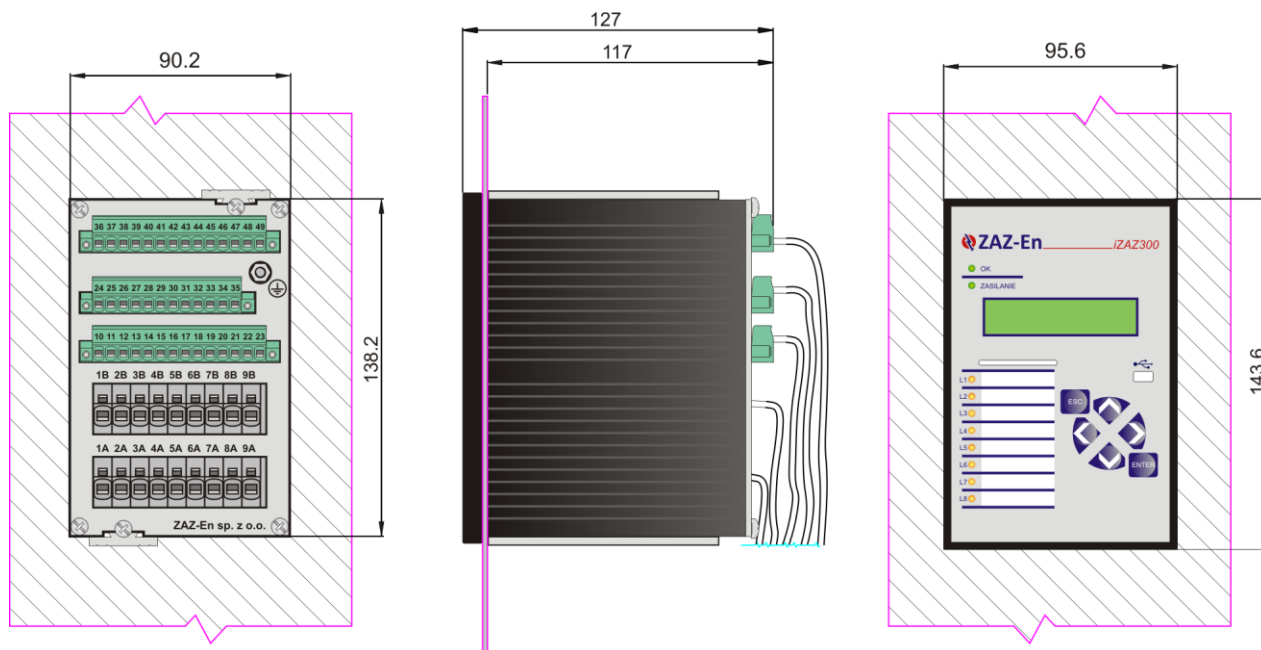


Dane techniczne

Pomocnicze napięcie zasilające U_{pn}	24 / 48 / 60 V DC 110 V DC 220 V DC / 230 V AC
Zakres zmian pomocniczego napięcia zasilającego U_p	$(0,8 \div 1,1) U_{pn}$
Pobór mocy w obwodzie pomocniczego napięcia zasilającego U_p	≤ 6 W
Obwody wejściowe prądowe I1, I2, 3Io (wariant WN)	
- prąd pomiarowy znamionowy I_n	5 A albo 1 A
- maksymalny prąd pomiarowy (wariant zabezpieczeniowy)	$40 I_n$
- maksymalny prąd pomiarowy (wariant pomiarowy)	$8 I_n$
- 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 3Io (wariant SN)	
- 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 U1, 3Uo	
- napięcie pomiarowe znamionowe U_n (dla 3Uo tylko 100 V)	100 V albo 400 V
- maksymalne napięcie pomiarowe	120 V albo 500 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	zgodnie z U_{pn}
- pobór mocy	≤ 1 W / 3 VA
Uchyb gwarantowany pomiaru prądu I1L1	
, I1L2, I1L3, 3Io(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 3Io	$2,5\% \pm 1$ 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 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 / 0,16 A
• otwieranie obwodu przy obciążeniu indukcyjnym ($L/R \leq 40$ ms)	0,1 A / 250 VDC
Zakres temperatury pracy	$(253 \div 328)$ K, $(-20 \div 55)$ °C
Zakres temperatury przechowywania	$(248 \div 343)$ K, $(-25 \div 70)$ °C
Wilgotność względna	do 80%
Wilgotność względna przy 56 dniach i temperaturze 40 °C bez kondensacji	do 95%
Stopień ochrony	IP40 (zaciski IP20)
Obudowa	zatablicowa, aluminiowa
Masa zespołu	0,9 kg
Wymiary (szerokość, wysokość, głębokość) bez panela	90,2 / 138,2 / 117 mm



Wymiary i sposób montażu



W przypadku zabudowy natablicowej montaż za pomocą dedykowanego adaptera.

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 Przekazniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe -- Część 27: Wymagania bezpieczeństwa wyrobu

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

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

**Sposób zamawiania**iZAZ300 – – **Konfiguracja sprzętowa:**

- C – prądowo-napięciowa: I13f, 3Io, U13f, 3Uo
D – różnicowo-prądowa: I13f, I23f, U1L12, 3Uo

Typ kanałów prądowych; zakres (z)-zabezp. 40In (m)-pomiar. 8In:

- 1 – przekładniki prądowe – I1n=1A(z); I2n=1A(z); Ion=100mA
- 2 – przekładniki prądowe – I1n=1A(z); I2n=1A(m); Ion=1A(z)
- 3 – przekładniki prądowe – I1n=1A(z); I2n=5A(z); Ion=5A(z)
- 4 – przekładniki prądowe – I1n=5A(z); I2n=1A(z); Ion=1A(z)
- 5 – przekładniki prądowe – I1n=5A(z); I2n=5A(z); Ion=100mA
- 6 – przekładniki prądowe – I1n=1A(m); I2n=1A(z); Ion=100mA
- 7 – przekładniki prądowe – I1n=5A(m); I2n=5A(z); Ion=100mA
- 9 – przekładniki prądowe – I1n=5A(z); I2n=5A(m); Ion=5A(z)

Typ kanałów napięciowych:

- 1 – przekładniki napięciowe o napięciu znamionowym Un=100 V
- 4 – przekładniki napięciowe o napięciu znamionowym Un=400 V

Napięcia znamionowe pomocnicze (zasilające i sterujące):

- 024 – U_{pn}=24 VDC
110 – U_{pn}=110 VDC
220 – U_{pn}=220 VDC / 230 VAC

UWAGA: Zmiana wariantu programowego jest możliwa przez użytkownika poprzez wgranie do urządzenia typowej konfiguracji, dostępnej na stronie Producenta, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania do obsługi urządzeń (iZAZ Tools).

Konfiguracja musi być dostosowana do wariantu sprzętowego urządzenia.

Przykłady zamówienia.

iZAZ300-C51-220 – Przekładnik zabezpieczeniowy typu iZAZ300: konfiguracja kanałów analogowych (I13f, 3Io, U13f, 3Uo), kanały prądowe z przekładnikami o prądzie znamionowym 5 A (zakres zabezpieczeniowy), kanały napięciowe z przekładnikami o napięciu znamionowym 100 V, znamionowe napięcie pomocnicze: U_{pn} = 220 VDC / 230 VAC.

iZAZ300-D11-024 – Przekładnik zabezpieczeniowy typu iZAZ300: konfiguracja kanałów analogowych (I13f, I23f, U1L12, 3Uo), kanały prądowe z przekładnikami o prądzie znamionowym 1 A (zakres zabezpieczeniowy), kanały napięciowe z przekładnikami o napięciu znamionowym 100 V, znamionowe napięcie pomocnicze: U_{pn}=24 VDC.

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.

Zamówienia należy kierować na adres:

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

Copyright © 2012 ZAZ-En . Wszelkie prawa zastrzeżone.

Powielanie, przekazywanie, dystrybucja oraz przechowywanie części lub całości tego dokumentu w jakiegokolwiek formie bez uprzedniej pisemnej zgody firmy ZAZ-En są zabronione.





<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