



Elektrometal Energetyka SA®



# Sterownik polowy e<sup>2</sup>TANGO®-400





# e<sup>2</sup>ALPHA

Elektrometal Energetyka SA

e<sup>2</sup>TANGO-400

Elektrometal Energetyka SA

e<sup>2</sup>TANGO-400 Bank 2 2016-11-29 00:21:45

I1 = 91,5 A  
 I2 = 90,0 A  
 I3 = 92,0 A  
 I0 = 1,00 A  
 U0 = 6,00 V

ODBLK. ZAB. NADPRĄDOWEGO

2016-08-09 14:12:46.121  
 ZAB. NADPRĄDOWE 2  
 F: 123 I<sub>max</sub> = 500 A  
 2016-11-11 12:23:45.127



- AW
- UP
- P1>
- P2>
- Δ
- Usygn.



NAPIĘCIE NA KABLU



STEROWANIE CZŁONEM RUCHOMYM



STEROWANIE WYŁĄCZNIKIEM



STEROWANIE UZIEMNIKIEM



OŚWIETLENIE POŁA



## Tworzymy pomysły z energią!

Sterownik polowy e<sup>2</sup>TANGO-400 to rozwiązanie ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA opracowane przez zespół Badań i Rozwoju złożony z inżynierów z olbrzymią wiedzą praktyczną i wieloletnim doświadczeniem w branży. Pomysły i idee, które zastosowaliśmy to odpowiedź na problemy, z którymi na co dzień borykają się nasi klienci. To one inspirowały nas podczas prac projektowych. Dzięki temu powstał kompaktowy w budowie, przyjazny i intuicyjny w codziennej obsłudze sterownik polowy, którego użytkowanie nie wymaga prowadzenia wcześniejszych, zaawansowanych szkoleń. e<sup>2</sup>TANGO-400 jest doskonałym uzupełnieniem aparatury zabezpieczeniowej e<sup>2</sup>TANGO. e<sup>2</sup>TANGO-400 jest doskonałym uzupełnieniem aparatury zabezpieczeniowej e<sup>2</sup>TANGO i posiada spójny ze sterownikami interfejs.

Zaprojektowaliśmy urządzenie zaawansowane technicznie, uniwersalne programowo i sprzętowo, przeznaczone do realizacji funkcji automatyzacji zabezpieczeniowych, sterowania, pomiaru, rejestracji i nadzoru pól rozdzielczych średniego napięcia.

Sterownik polowy charakteryzuje się wieloma ciekawymi cechami, ale łatwość obsługi i wygoda użytkowania to jego szczególne zalety. Zależało nam na opracowaniu wyjątkowo przyjaznego i intuicyjnego w codziennej obsłudze urządzenia, które może pracować w systemie inteligentnych sieci elektroenergetycznych SMART GRID. Uniwersalność i kompaktowa budowa e<sup>2</sup>TANGO-400, daje możliwość łatwego przystosowania go do specyficznych wymagań użytkownika oraz zabezpieczanych odbiorów. Szczególny nacisk położyliśmy na bezpieczeństwo bo wiemy jak ważne jest w elektroenergetyce. Wszystkie nasze produkty, także aparatura zabezpieczeniowa e<sup>2</sup>TANGO, posiadają certyfikaty potwierdzające pełne badania typu przeprowadzone w najbardziej wymagających laboratoriach.

e<sup>2</sup>TANGO-400 to wyjątkowy sterownik polowy. Jesteśmy tego pewni, dlatego szczególnie go polecamy.



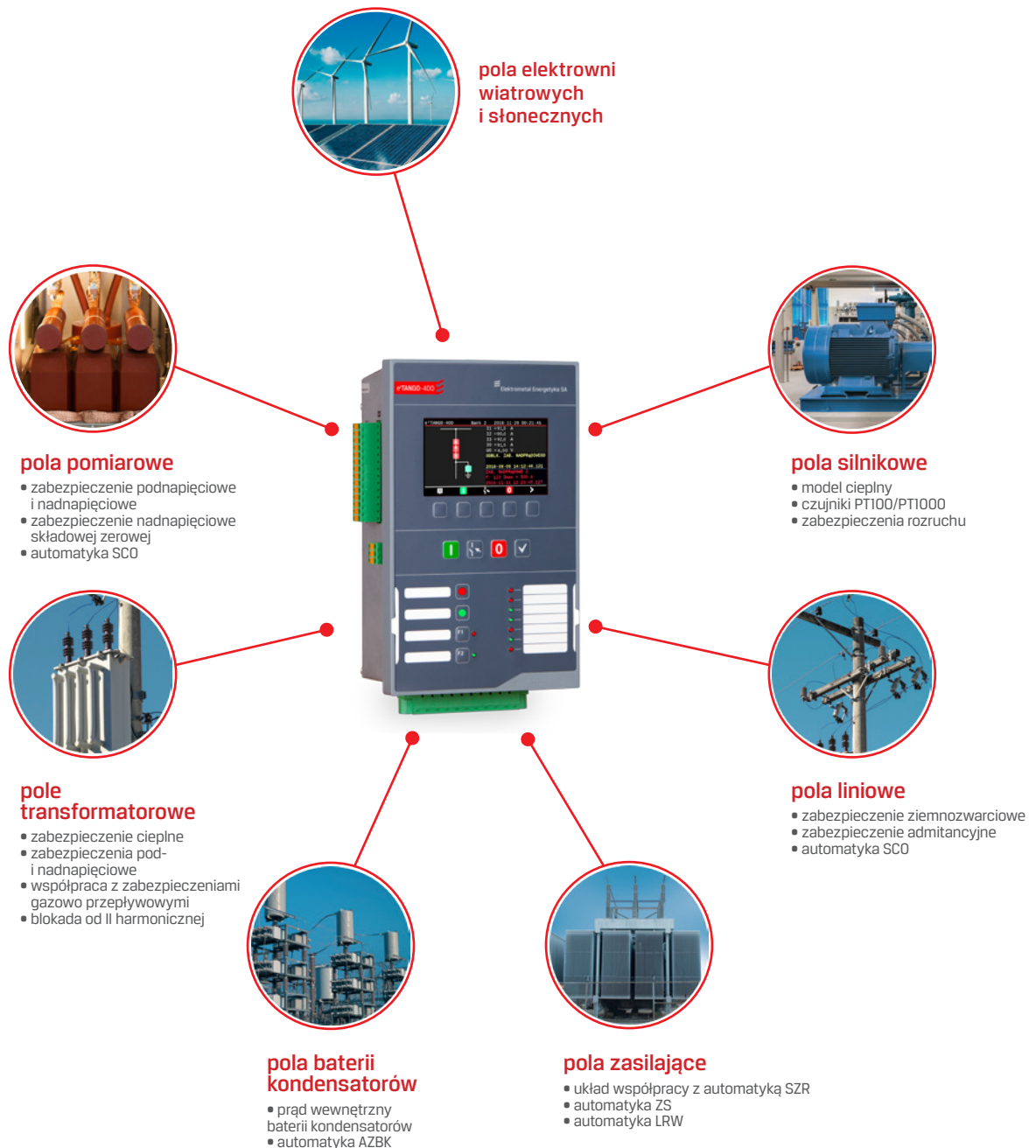
Dariusz Rybak

Główny Konstruktor  
Kierownik Działu Rozwoju Cyfrowego  
Elektrometal Energetyka SA



## ZASTOSOWANIE

Sterowniki polowe e<sup>2</sup>TANGO-400 posiadają komplet zabezpieczeń i automatyk zabezpieczeniowych, dzięki którym mogą być stosowane w każdym rodzaju pola, o różnym przeznaczeniu i charakterze pracy np.: w polu zasilającym, liniowym, dopływowo-odpływowym, transformatorowym, pomiarowym, sprzęgłowym, baterii kondensatorów dla sieci średnich napięć. Posłużą w szczególności jako zabezpieczenie pól we wszystkich rodzajach elektrowni zasilanych odnawialnymi źródłami energii, takich jak m.in. farmy wiatrowe i fotowoltaiczne.



# ZALETY ZABEZPIECZENIA



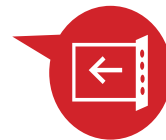
**szybki start urządzenia**  
 asystent podstawowej konfiguracji,  
 bogata baza gotowych schematów  
 synoptycznych, zestawów  
 zabezpieczeń



**brak konieczności  
 wymiany baterii**  
 zastosowano superkondensator



**zdalny dostęp  
 serwisowy**  
 zdalny i lokalny odczyt danych  
 diagnostycznych z możliwością  
 przesłania do serwisu producenta



**możliwość  
 zastosowania  
 kart rozszerzeń**  
 karty wejść i wyjść,  
 karty komunikacyjne,  
 karty pomiarowe



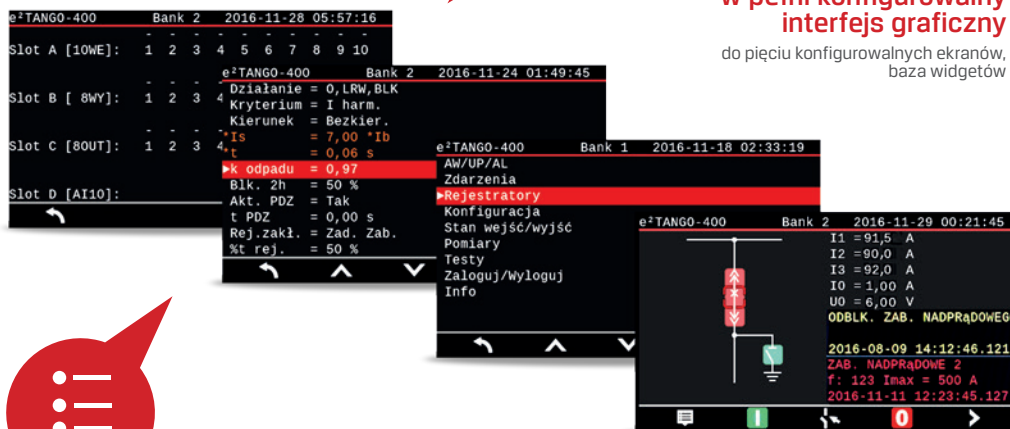
**intuicyjny interfejs**  
 czytelny układ menu, spójny dla całej rodziny  
 zabezpieczeń i sterowników polowych e<sup>2</sup>TANGO



**cewka  
 Rogowskiego**  
 dla prądów fazowych możliwa  
 współpraca z cewkami Rogowskiego  
 o czułości 1mV/A, możliwość  
 zastosowania sensorów napięciowych



**możliwość obsługi  
 bez instrukcji**  
 podręczna pomoc



**w pełni konfigurowalny  
 interfejs graficzny**  
 do pięciu konfigurowalnych ekranów,  
 baza widgetów



**czytelne menu**  
 spójne dla całej rodziny  
 sterowników polowych  
 i zabezpieczeń e<sup>2</sup>TANGO

## KONSTRUKCJA

Zespół zabezpieczeń e<sup>2</sup>TANGO-400 wyposażony jest w 4,3-calowy kolorowy wyświetlacz graficzny i 5-przyciskową kontekstową klawiaturę umożliwiającą wygodną obsługę. Dodatkowo dostępne są cztery dedykowane przyciski do sterowania łącznikami. Na elewacji umieszczono 7 diod LED (4 czerwone i 3 dwukolorowe czerwono-zielone) umożliwiających optyczną sygnalizację stanów urządzenia. Dodatkowo dostępne są dwa przyciski funkcyjne F1 i F2 z dedykowanymi dwukolorowymi diodami LED, których przeznaczenie nadawane jest przez użytkownika. Nad przyciskami funkcyjnymi umieszczone są dwie czerwone diody LED lub opcjonalnie dwa wskaźniki elektromechaniczne, umożliwiające sygnalizację nawet po zaniku napięcia zasilającego. Na opisy przeznaczenia przycisków funkcyjnych, diod i wskaźników przewidziano kieszonki w elewacji przekaźnika.

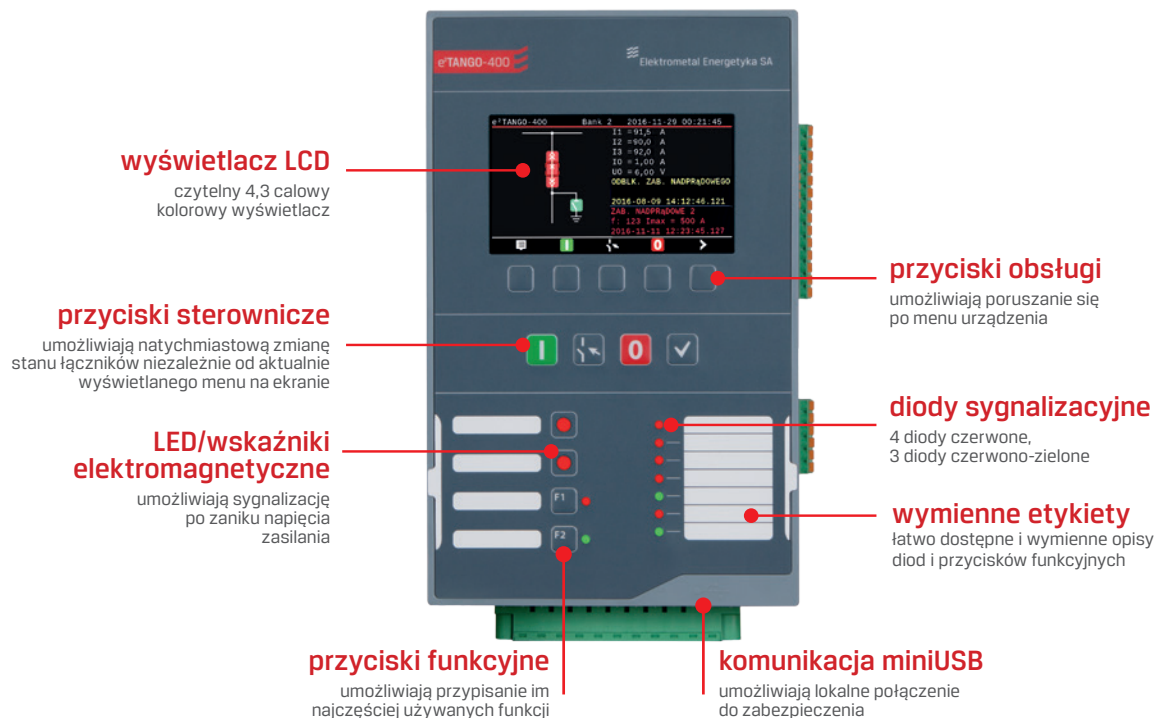
<b>INTERFEJS I OBSŁUGA</b>	
Wyświetlacz	4,3"
Rozdzielczość wyświetlacza	480 x 272 px
Kolorowy wyświetlacz	•
Przyciski obsługi (ilość)	6
Przyciski sterownicze (I,0,<->)	5
Przyciski funkcyjne programowalne z LED	2
LED	7
LED lub wskaźniki elektromagnetyczne	2
Wymienne etykiety	•
<b>BUDOWA I WYPOSAŻENIE STANDARDOWE</b>	
Liczba wejść prądowych	4
Liczba wejść napięciowych	1
Liczba wejść dwustanowych	10 / 26
Liczba wyjść przekaźnikowych	8 / 24
Maks. liczba łączników*	6
<b>DOSTĘPNE KARTY ROZSZERZEŃ**</b>	
Karty wejść dwustanowych	o (16)
Karty wyjść przekaźnikowych	o (16)
Karty 4 wejść dwustanowych i 4 wyjść przekaźnikowych	o (8/8)
Karty wejść temperaturowych ***	o (6)
Karty wejść czujników błysku ***	o (6)
Karty wejść analogowych 4-20 mA ***	o (4)
Karty wejść analogowych 0-10 V ***	o (4)
Karty wyjść analogowych 4-20 mA ***	o (4)
Karty wyjść analogowych 0-10 V ***	o (4)
Karta pomiaru napięć	o (3)
<b>REJESTRATORY</b>	
Rejestrator zdarzeń	512
Rejestrator zakłóceń	10S
<b>INNE</b>	
Widgety	•
Baza schematów synoptycznych	•
Liczba ekranów do konfiguracji	5

•/o - standard/opcja

\* - wymagana odpowiednia liczba kart rozszerzeń

\*\* - dostępne maksymalnie 2 sloty; w nawiasie podano liczbę wejść/wyjść przy wszystkich slotach wypełnionych jednym typem karty.  
Nie dotyczy karty pomiaru napięć

\*\*\* - możliwy tylko 1 moduł



## FUNKCJE ZABEZPIECZENIOWE

13	Od wypadnięcia z synchronizmu
21NY	Admitancyjne / admitancyjne kierunkowe
23/26	Termiczne (czujniki PT100)
23/26/62	Temperaturowe
27/27P	Podnapięciowe
27/ARC	Łukoochronne
32P	Czynnomocowe kierunkowe
37	Podprądowe
46	Asymetria obciążenia w oparciu o składową przeciwną prądu lub różnicę prądów fazowych
48	Wydłużony rozruch silnika
49	Przeciążenie cieplne
50/50N/50Ns/50G	Zwarciove / ziemnozwarciowe bezwłoczne
50HS/SOTF	Skrócenie czasu zadziałania w przypadku załączenia na zwarcie
50LR/51LR	Utyk wirnika

50NC/51NC	Zabezpieczenie od zwarcń wewnętrznych baterii kondensatorów
51/51N	Przeciążenie zależne (charakterystyki iec lub aproksymowana w 6 pkt)
51/51N/51Ns/51G	Nadprądowe / nadprądowe zerowe zwłoczne
51N/59N	Nadprądowe zerowe z kontrolą / blokadą napięcia
59/59P/59_1/59_2	Nadnapięciowe
59N	Nadnapięciowe składowej zerowej
62	Zabezpieczenia technologiczne / zewnętrzne
66	Ograniczenie ilości rozruchów silnika
67/67N/67Ns/67G	Nadprądowe / nadprądowe zerowe kierunkowe
80	Gazowo-przepływowe
810	Nadczęstotliwościowe
81R	Chwilowa zmiana częstotliwości
81U	Podczęstotliwościowe

## AUTOMATYKA

- (41N) Automatyka AWSC
- (50/68) Automatyka ZS
- (50BF) Automatyka LRW
- (79) Automatyka SPZ
- (79VF) Automatyka SPZw
- (81U/810) Automatyka SCO
- (83) Automatyka SZR
- (90C) Automatyka AZBK

## KARTY ROZSZERZEŃ

### KARTY PODSTAWOWE

- zasilania
- procesorowa

### KARTY FUNKCYJNE

- 10 wejść dwustanowych
- 10 wejść dwustanowych 24 V
- 8 wyjść przekaźnikowych
- 8 wejść dwustanowych
- 8 wejść dwustanowych 24 V
- 4 wejść dwustanowych i 4 wyjść przekaźnikowych

### POZOSTAŁE

- karta pomiaru napięć (TU)

### KARTY ANALOGOWE

- 4 wejścia analogowe 0-10 V
- 4 wejścia analogowe 4-20 mA
- 4 wyjścia analogowe 0-10 V
- 4 wyjścia analogowe 4-20 mA

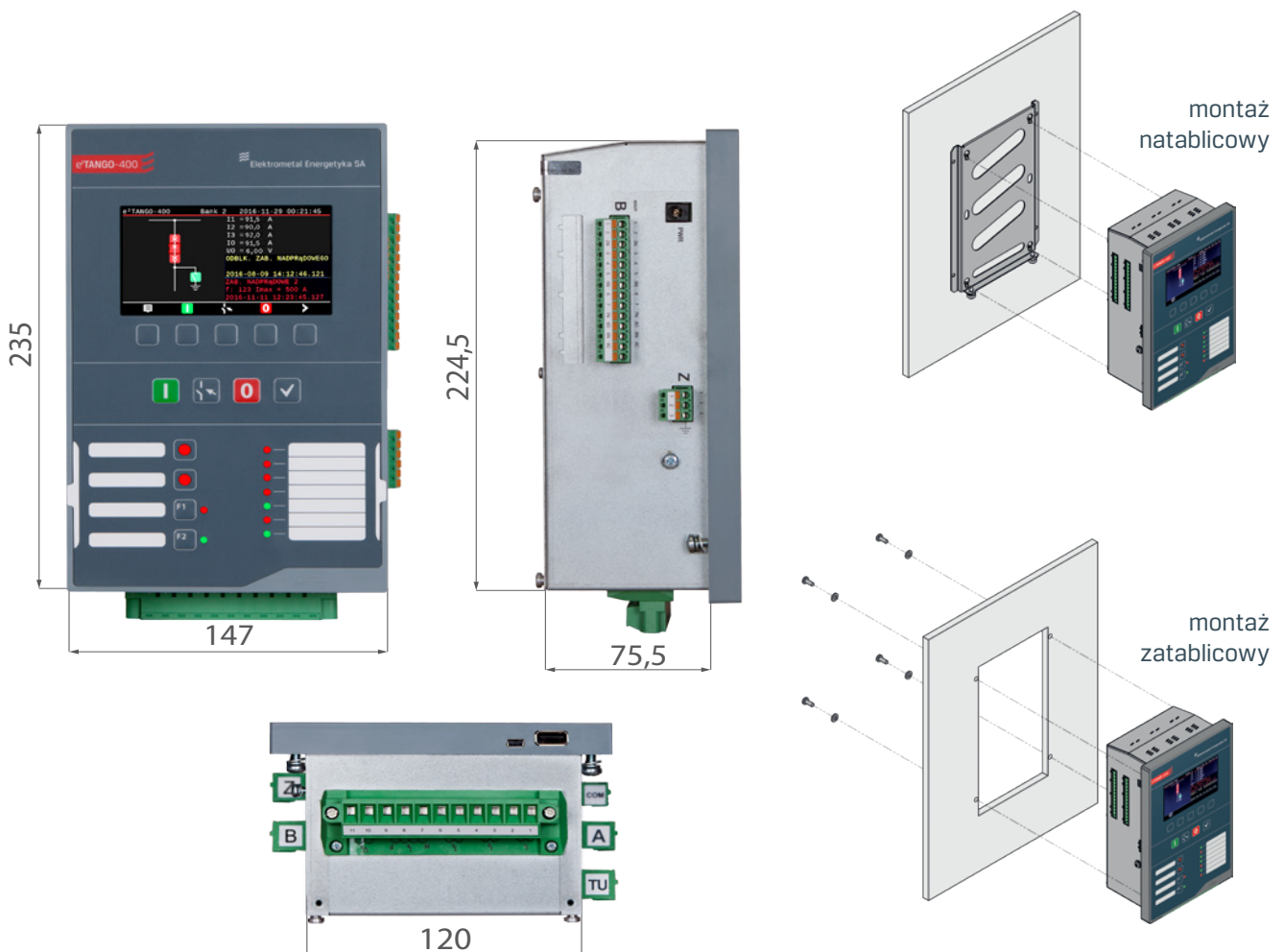
### KARTY TEMPERATUROWE

- 6 wejść temperaturowych PT100
- 6 wejść temperaturowych PT1000
- 6 wejść czujników łuku z komunikacją CANbus + 3 czujniki standardowe (ARC)

## PORTY I PROTOKOŁY KOMUNIKACYJNE

- Ethernet
- Światłowod wielomodowy - OPTOMM
- Światłowod plastikowy - OPTOP
- RS485
- CANbus 2x
- USB 2.0
- Modbus RTU / TCP
- IEC 60870-5-103
- DNP 3.0
- Profibus
- CANbus / PPM 2

## WYMIARY I SPOSÓB MOCOWANIA





# PARAMETRY TECHNICZNE e<sup>2</sup>TANGO-400

<b>Zasilanie napięciem pomocniczym</b>	
Napięcie DC	110 V, 220 V (80-300 V)
Napięcie AC	230 V (88-265 V)
Opcjonalnie	24 V (19-58 V AC/DC)
Maksymalny pobór mocy	10 W (VA)
Wejście do zasilania (nieizolowane)	12-15 V DC
<b>Obwody pomiarowe prądowe</b>	
Prąd znamionowy	5 A/(1 A opcjonalnie)
Częstotliwość znamionowa	50 Hz
Zakres pomiaru prądów fazowych	0,1-150 A
Współpraca z przekładnikami rdzeniowymi	10-1400 mV (10-1400A)
Współpraca z cewkami Rogowskiego	Inne na zamówienie
Zakres pomiaru prądu I <sub>0</sub>	0,005-1 A/0,1-10 A
Zakres pomiaru prądu I <sub>g</sub> w polu baterii kondensatorów	0,1-10 A
<b>Obwody pomiarowe napięciowe</b>	
Napięcie znamionowe dla przekładników	57,7/100/230 V
Napięcie znamionowe dla sensorów	2/√3 lub 3,25/√3
Zakres pomiarowy napięcia dla przekładników	3-280 V
Zakres pomiarowy napięcia dla sensorów	0,025-4 V
<b>Podstawowe parametry zabezpieczeń</b>	
Współczynnik powrotu zabezpieczeń nadmiarowych	Konfigurowalny
Współczynnik powrotu zabezpieczeń niedmiarowych	Konfigurowalny
Czas własny urządzenia	typowo 35 ms
<b>Dokładność pomiarów</b>	
I <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> , I <sub>3</sub> (0.1-150 A/10-1400 A)	2%
U <sub>1</sub> , U <sub>2</sub> , U <sub>3</sub> (5-480 V/0,025-4 V; wersja z pomiarem napięć)	2%
U <sub>0</sub> mierzone (5-480 V)	2%
U <sub>0</sub> obliczane (5-480 V/0,0025-4 V)	3%
I <sub>0</sub> mierzone (0.005-10 A)	2%
I <sub>0</sub> obliczone (0.1-150 A/10-1400 A)	3%
φ <sub>1</sub> , φ <sub>2</sub> , φ <sub>3</sub> , φ <sub>0</sub> dla przekładników (U>5V, 0.25A<(10 A)	1°
φ <sub>1</sub> , φ <sub>2</sub> , φ <sub>3</sub> , φ <sub>0</sub> dla sensorów napięciowych i cewek Rogowskiego (0,025 V<U<4 V, 10 A<(1400 A)	2°
f (U>5 V/0.05 V)	10 mHz
<b>Obwody wejść dwustanowych</b>	
Napięcie znamionowe	110/230 V AC/DC
Opcjonalnie	24 V (19-58 V AC/DC)
Inne na zamówienie	
Maksymalny pobór prądu 220 V DC, 230 V AC	2 mA, 15 mA
<b>Obwody wyjść przekaźnikowych</b>	
Dopuszczalne napięcie przy rozwartych stykach	250 V AC/440 V DC
Obciążalność długotrwała	5.0 A
Otwieranie obwodu przy 220 V DC (L/R = 40 ms)	0,1 A
Otwieranie obwodu przy 220 V AC (cos φ = 0,1)	2 A
<b>Warunki środowiskowe</b>	
Temperatura pracy	-10°C ... +55°C
Temperatura przechowywania	-25°C ... +70°C
Wilgotność względna	5 do 95%, bez kondensacji pary wodnej
Wibracje i udary mechaniczne	Klasa 1 wg IEC 60255-21
Zakłócenia elektromagnetyczne	Klasa B wg IEC 60255-26
<b>Bezpieczeństwo</b>	
Wytrzymałość elektryczna izolacji	2 kV/50 Hz/60 s wg IEC 60255-27
<b>Gabaryty</b>	
Masa	1 kg
Wymiary (szer. x gł. x wys. mm)	147x90,5x235
Stopień ochrony jednostki centralnej	IP 3X
Stopień ochrony panelu (od strony płyty czołowej)	IP 4X/(IP 54 opcjonalnie)

# OPROGRAMOWANIE e<sup>2</sup>TANGO-STUDIO

e<sup>2</sup>TANGO-Studio to program inżynierski dedykowany do obsługi sterownika polowego e<sup>2</sup>TANGO i jednocześnie narzędzie konfiguracyjne do panelu. Program został opracowany i wyposażony w bogaty zestaw funkcjonalności, który w połączeniu z czytelną wizualną konfiguracją widgetów staje się doskonałym wsparciem w codziennej pracy, umożliwiającym tworzenie projektów dla wielu urządzeń, pól, rozdzielnic czy stacji.



### zaawansowane projektowanie

możliwość przygotowania konfiguracji urządzeń dla całej rozdzielni na PC i dystrybucji przy użyciu USB

### elementy użytkownika

definiowanie własnych elementów graficznych schematu synoptycznego



### asystent szybkiej konfiguracji

ułatwienie pierwszego użycia programu oraz wsparcie podczas regularnej pracy



### podgląd on-line

podgląd na żywo stanów wejść/wyjść, pomiarów; realny podgląd obrazu wyświetlanego na ekranie LCD

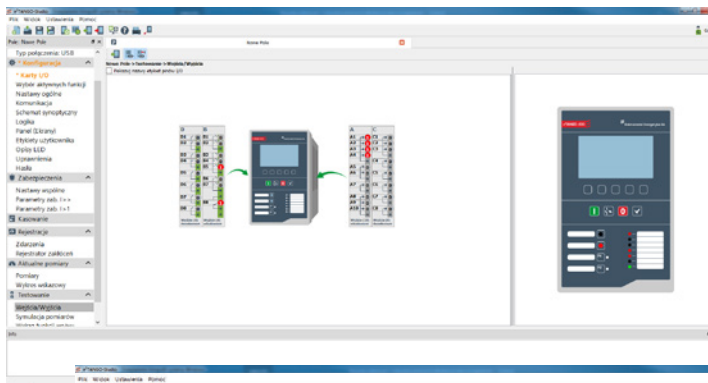
### zgodność wyświetlania

podgląd rzeczywistego widoku ekranu panelu



### możliwa dalsza rozbudowa

przy pomocy plug-in'ów



### wizualne kształtowanie charakterystyk

graficzna i klasyczna konfiguracja nastaw zabezpieczeń

### prosta weryfikacja nastaw i selektywności

prezentacja nastaw całej rodziny zabezpieczeń nadprądowych na jednym wykresie



### pełny podgląd stanów

dostęp do wszystkich wewnętrznych stanów urządzenia i zabezpieczeń

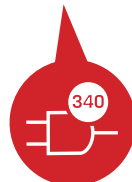


### symulator logiki

możliwość pełnej symulacji logiki bez połączenia z urządzeniem

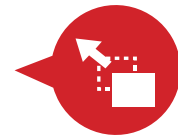
### czytelność logiki

możliwość dzielenia logiki na bloki i arkusze



### obsługa rozbudowanych zależności logicznych

do 340 bramek logicznych / funkktorów



### błyskawiczne projektowanie ekranów użytkownika

umieszczanie elementów wspierane metodą drag&drop

## FUNKCJONALNOŚĆ „miniSCADA”

Oprogramowanie e<sup>2</sup>TANGO-Studio posiada możliwość rozszerzenia o funkcjonalność „miniSCADA” umożliwiającą odwzorowanie stanu rozdzielni, z możliwością sterowania łącznikami, podglądem alarmów i zdarzeń oraz odczytem online parametrów sterowników polowych e<sup>2</sup>TANGO (np. prąd, napięcie, moc, energia itp.) zainstalowanych w rozdzielni. Funkcjonalność została zaprojektowana tak aby współdzielić łącze inżynierskie (jeden port komunikacyjny) do zabezpieczeń co pozwala na optymalizację ceny w postaci uproszczenia okablowania oraz infrastruktury sprzętowej i komunikacyjnej.

Rozszerzenie „miniSCADA” dostępne jest opcjonalnie w formie zewnętrznej licencji.



**intuicyjna konfiguracja ekranów**  
możliwość wykorzystania widgetów



**transmisja danych z wykorzystaniem dostępnych portów komunikacyjnych**  
RS485, OPTO, Ethernet i inne



**uniwersalne oprogramowanie dla wszystkich typów e<sup>2</sup>TANGO**



**optymalizacja kosztów**  
brak konieczności stosowania rozbudowanych systemów SCADA



**możliwość pracy w dowolnym systemie operacyjnym**



**obsługa dostępna również z urządzeń mobilnych**

## ZAAWANSOWANY EDYTOR I SYMULATOR LOGIKI

e<sup>2</sup>TANGO-Studio charakteryzuje się zaawansowanym i rozbudowanym edytorem logicznym pozwalającym na przeprowadzenie symulacji układu logiki. Umożliwia podgląd stanów logicznych podczas współpracy z urządzeniem, co ułatwia przygotowywanie projektów, jak również uruchamianie i serwisowanie stacji rozdzielczych. Daje możliwość budowy niestandardowych logik dedykowanych wymaganiom infrastruktury klienta.

## **STANDARYZACJA**

PN-EN 60255-1	Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Część 1: Wymagania wspólne.
PN-EN 60255-26	Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Część 26: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.
PN-EN 60255-27	Przełączniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe. Część 27: Wymagania bezpieczeństwa wyrobu.

## **CERTYFIKATY I NAGRODY**



**Certyfikat zgodności IEn**  
nr DZC.521.78.2.2022



**Mazowiecka Nagroda Jakości**



**Puchar Ministra Energii**  
Targi ENERGETAB 2018



**Diamenty Forbesa 2023**

## **JAKOŚĆ ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA**

Wdrożony Zintegrowany System Zarządzania oparty na normach:

- PN-EN ISO 9001 Systemy zarządzania jakością
- PN-EN ISO 14001 Systemy zarządzania środowiskowego
- PN-EN ISO 45001 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy

# FORMULARZ ZAMÓWIENIA

W celu zamówienia zespołu zabezpieczeń e<sup>2</sup>TANGO-400 należy wypełnić tę część formularza zgodnie z INSTRUKCJA WYPEŁNIANIA FORMULARZA znajdującą się na następnej stronie.

## KROK 1

① wersja	<input checked="" type="checkbox"/> 400
② wykonanie	<input checked="" type="checkbox"/> S (standardowe, 4I+1U)
zmiana sposobu pomiaru (z przekładników rdzeniowych) na:	<input type="checkbox"/> C (cewki Rogowskiego 3I <sub>CR</sub> + 1I + 1U) <input type="checkbox"/> CZ (cewki Rogowskiego 3I <sub>CR</sub> + 1I + 1U, sensory napięciowe 3U) <sup>1)</sup>
③ prąd znamionowy karty pomiarowej	<input checked="" type="checkbox"/> 5A <input type="checkbox"/> 1A <input type="checkbox"/> X - dla C lub CZ
④ napięcie zasilania	<input checked="" type="checkbox"/> UNI (110/230 V AC/DC) <input type="checkbox"/> 24 V (24/48 V AC/DC) <input type="checkbox"/> inne (do ustalenia z producentem)
port komunikacyjny Ethernet (wyposażenie standardowe dla każdej jednostki centralnej)	
⑤ COM1	<input checked="" type="checkbox"/> x-brak <input type="checkbox"/> RS485 <input type="checkbox"/> CAN×2 <input type="checkbox"/> OPTOMM <input type="checkbox"/> OPTOP <input type="checkbox"/> Profibus <input type="checkbox"/> inne
⑥ sposób montażu	<input checked="" type="checkbox"/> Z-zatabcowy <input type="checkbox"/> N-natabcowy
⑦ stopień ochrony IP <sup>2)</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> IP4X <input type="checkbox"/> IP54 <sup>3)</sup>
⑧ wersja językowa	<input checked="" type="checkbox"/> PL <input type="checkbox"/> EN <input type="checkbox"/> inne (po uzgodnieniu z producentem)

1) wykonanie CZ wymaga zamówienia karty TU

2) stopień ochrony od strony płyty czołowej

3) stopień ochrony IP 54 dostępny tylko w wykonaniu z mocowaniem zatabcowym

## KROK 2

		Slot				
		A	B	C	D	TU
Nazwa karty	Kod					
port komunikacyjny Ethernet	-	standardowo w urządzeniu				
10 wejść dwustanowych	10IN	standardowo w urządzeniu** <input type="checkbox"/> albo <input type="checkbox"/>				
10 wejść dwustanowych 24 V	10IN24					
8 wyjść przekaźnikowych	8OUT	standardowo w urządzeniu <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
8 wejść dwustanowych	8IN					
8 wejść dwustanowych 24 V	8IN24					
4 wejść dwustanowych i 4 wyjść przekaźnikowych	4IO					
4 wejścia analogowe 0-10 V	AI10					
4 wejścia analogowe 4-20 mA	AI20					
4 wyjścia analogowe 0-10 V	AO10					
4 wyjścia analogowe 4-20 mA	AO20					
6 wejść temperaturowych PT100	PTI					
6 wejść temperaturowych PT1000	PT10					
6 wejść czujników łuku z komunikacją CANbus + 3 czujniki standardowe*	ARC					
pomiar napięć	TU					

\* Karta ARC możliwa do umieszczenia tylko w slotie D

\*\* Konieczność wyboru jednej z kart: 10 wejść dwustanowych lub 10 wejść dwustanowych 24 V

**UWAGA:** Maksymalnie 1 szt. karty w slotie C oraz 1 szt. karty w slotie D

dotatkowa liczba czujników łuku elektrycznego (max. 3 sztuki)  tylko w przypadku gdy zamawiana jest karta ARC.

wymagania dodatkowe:

## KROK 3

Twój kod:

Patrz INSTRUKCJA WYPEŁNIANIA FORMULARZA na kolejnej stronie

# INSTRUKCJA WYPEŁNIANIA FORMULARZA

## KROK 1

W przedstawionej tabeli znajdują się podstawowe parametry techniczne zabezpieczenia e<sup>2</sup>TANGO-400. Z każdej pozycji oznaczonej numerem od 1 do 8 należy wybrać tylko 1 pozycję. W przypadku wyboru pozycji „inne”, w KROKU 3 w odpowiadającym polu należy wpisać zamawianą wartość.

Objaśnienia dla kroku 1.

- - zalecana konfiguracja podstawowa
- OPTOMM - światłowód wielomodowy
- OPTOP - światłowód plastikowy

## KROK 2

W przedstawionej tabeli znajduje się lista dostępnych kart rozszerzeń oraz możliwe ich miejsca zainstalowania w zabezpieczeniu e<sup>2</sup>TANGO-400.

Brak pola do zaznaczenia  oznacza, że dana karta nie może być zainstalowana w danym miejscu. Z listy należy wybrać zamawiane karty i zaznaczyć znakiem „X” slot, w którym mają być zainstalowane.

Dodatkowe wymagania należy opisać w wyznaczonym miejscu.

Objaśnienia dla kroku 2.

- - zalecana konfiguracja podstawowa
- maksymalnie 1 karta AI10 albo 1 karta AI20
- maksymalnie 1 karta A010 albo 1 karta A020
- maksymalnie 1 karta PT1 albo 1 karta PT10
- maksymalnie 1 karta ARC
- standardowa długość światłowodu czujników błysku to 5 m, inna długość w porozumieniu z producentem

Widok urządzenia slot C i D



## KROK 3

Wybrane powyżej parametry zabezpieczenia e<sup>2</sup>TANGO-400 należy wpisać w odpowiadające im miejsca. Tak utworzony kod e<sup>2</sup>TANGO razem z innymi wymaganiami lub zeskanowaną stroną formularza należy przesłać wraz z zamówieniem na adres: [eaz@elektrometal-energetyka.pl](mailto:eaz@elektrometal-energetyka.pl)

Przykładowa konfiguracja zabezpieczenia e<sup>2</sup>TANGO-400:

① e <sup>2</sup> TANGO-400	⑧ PL
② Standardowe	① slot A: karta 10IN24
④ Uniwersalne 230 / 110 AC / DC	② slot B: karta 8OUT
⑤ OPTOMM	③ slot C: karta 8OUT
⑥ Zatablicowy	④ slot D: karta ARC
⑦ IP 4X	⑤ slot TU: karta TU

Przykład prawidłowego wypełnienia kodu:

e<sup>2</sup>TANGO

**ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA**

02-234 Warszawa, ul. Działkowa 67

tel. (+48) 22 350 75 50

fax (+48) 22 350 75 51

[eaz@elektrometal-energetyka.pl](mailto:eaz@elektrometal-energetyka.pl)

[www.elektrometal-energetyka.pl](http://www.elektrometal-energetyka.pl)