

# przyjazne rozwiązania EAZ na przykładzie sterownika polowego typu e<sup>2</sup>TANGO

firmy ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA

Mariusz Radziszewski – ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA

**ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA to polska firma świadcząca usługi z zakresu rozwiązań dla energetyki, a jednocześnie producent rozdzielnic średniego napięcia typu e<sup>2</sup>ALPHA. Z początkiem 2015 roku oferta firmy została wzbogacona o nowoczesne sterowniki polowe serii e<sup>2</sup>TANGO. W artykule przedstawiono wybrane funkcje oraz rozwiązania konstrukcyjne, które zwiększają przyjazność użytkowania tego urządzenia, a także mają wpływ na wzrost poziomu bezpieczeństwa zabezpieczanych odbiorów.**

Doświadczeni w projektowaniu i konstruowaniu cyfrowych zabezpieczeń pól SN inżynierowie ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA w ostatnim czasie zakończyli prace nad kolejnym produktem firmy – nowoczesnym sterownikiem polowym serii e<sup>2</sup>TANGO. Sterownik ten jest dostosowany do pracy w systemie inteligentnych sieci elektroenergetycznych Smart Grid i jednocześnie przyjazny dla obsługujących.

Od początku prac nad urządzeniem wszystkim członkom zespołu przyświecała idea Fast&Smart, która w centrum zainteresowania stawia użytkownika, jego potrzeby, a przede wszystkim przyjazność obsługi i wygodę użytkownika produktów znajdujących się w ofercie firmy ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA. Dzięki temu powstał intuicyjny i łatwy w codziennej obsłudze sterownik polowy e<sup>2</sup>TANGO, będący rozwiązaniem uniwersalnym. Urządzenie ze względu na komplet automatyki zabezpieczeniowej i stacyjnej można zastosować w każdym rodzaju pola, o różnym przeznaczeniu i charakterze pracy, jak np. zasilające, liniowe, transformatorowe, dopływowo-odpływowe, pomiarowe, sprzęgłowe, baterii kondensatorów, elektrowni wiatrowej itp.

Sterownik polowy e<sup>2</sup>TANGO to rozwiązanie uniwersalne nie tylko programowo, ale również sprzętowo. Urządzenie składa się z dwóch zasadniczych elementów, jakimi są: panel operatorski oraz jednostka centralna.

Jednostka centralna jest wykonana na bazie kart rozszerzeń i występuje w trzech wersjach obudowy: J6 (sześć kart), J10 (dziesięć kart) i J14 (czternaście kart) – w zależności od złożoności układu polowego rozdzielni oraz potrzebnych użytkownikowi kart rozszerzeń. Panel operatorski występuje obecnie w dwóch (do celowo w czterech) wersjach wykonania: z dużymi, czytelnymi 6- lub 7-calowymi kolorowymi ekranami o wysokiej rozdzielczości (480×800 lub 480×640 pikseli). Dla rozdzielnic małogabarytowych istnieje możliwość zastosowania zespołu zabezpieczeń e<sup>2</sup>TANGO z najmniejszym dostępnym na rynku panelem operatorskim e<sup>2</sup>TANGO-600, o wymiarach zewnętrznych zaledwie 147×235 mm. Pomimo bardzo niewielkich gabarytów zewnętrznych, panele wyposażone



Widok panelu operatorskiego e<sup>2</sup>TANGO-800 i jednostki centralnej J6

są w 6- lub 7-calowe ekrany, na których użytkownik ma możliwość wyświetlania dowolnej konfiguracji, pomiarów, schematów, wykresów, itp.

Sterownik polowy e<sup>2</sup>TANGO charakteryzuje się wysoką odpornością na zakłócenia. W niezależnych jednostkach badawczych i laboratoriach wykonane zostały pełne badania typu zgodnie z normą PN-EN 60255-1. W wielu zakresach, np. dla narażeń udarowych oraz szybkich stanów przejściowych, urządzenie ma dwukrotnie wyższą odporność (4 kV) od wymaganej (2 kV). Pozwala to na stabilną pracę w obiektach w wyższej strefie zakłóceń, np.

w stacjach z rozdzielnicami napowietrznymi. Podczas prac nad sterownikiem e<sup>2</sup>TANGO dużo uwagi poświęcono problematyce trwałości i niezawodności urządzenia, a wysokie parametry w tym zakresie zostały osiągnięte dzięki doborowi wysokiej jakości elementów oraz specjalnej budowie umożliwiającej odpowiednie chłodzenie układów wewnętrznych.

W przypadku e<sup>2</sup>TANGO, do minimum ograniczono konieczność odstawiania pracujących pól rozdzielczych i zasilanych odbiorów podczas serwisowania zabezpieczeń lub przeglądów okresowych. W tym celu w sterowniku polo-



Przykładowe konfiguracje wyświetlacza panelu operatorskiego e<sup>2</sup>TANGO

wym e<sup>2</sup>TANGO zaimplementowano funkcję „gorącej rezerwy”. W urządzeniu przewidziano dodatkowy port USB, który umożliwia bieżący zapis stanu sterownika oraz w kilka sekund odczyt pełnej konfiguracji urządzenia (parametry znamionowe, nastawy, logiki itp.) w sterowniku rezerwowym. Dodatkowo, użytkownik ma możliwość samodzielnej wymiany baterii podtrzymującej pamięć, bez wzywania serwisu producenta. Odbyna się to bez konieczności odstawiania pola oraz wyłączania i wymontowywania zabudowanego w polu sterow-

nika polowego. Ma to szczególne znaczenie w strategicznych odbiorach, w których wyłączenie pola powodowałoby duże straty finansowe związane z brakiem dostawy energii elektrycznej.

Projektowanie urządzenia z myślą o użytkowniku przyniosło ciekawe, bardzo użyteczne rozwiązania. Niektóre z nich, tak jak na przykład wykorzystanie intuicyjnego interfejsu, powodują, że użytkownik jest w stanie w prosty sposób wykonać konfigurację i parametryzację urządzenia, bez konieczności przechodzenia szcze-

gółowych skomplikowanych szkoleń i wertowania wielostronicowych dokumentacji techniczno-ruchowych. Możliwość zdalnego dostępu serwisowego do urządzenia z dowolnego miejsca, np. z siedziby producenta, ułatwia szybkie rozwiązywanie problemów mogących wystąpić w pracującym polu.

## podsumowanie

W artykule przedstawiono kilka zasadniczych zalet sterownika polowego e<sup>2</sup>TANGO. Szczegółowe rozwiązania i parametry zabezpie-

czenia będą prezentowane w kolejnych artykułach, do lektury których już teraz serdecznie Państwa zapraszamy.

reklama

 Elektrometal Energetyka SA

**ELEKTROMETAL ENERGETYKA SA**  
02-830 Warszawa  
ul. Mazura 18A  
tel. 22 350 75 50  
faks 22 350 75 51  
biuro@elektrometal-energetyka.pl  
www.elektrometal-energetyka.pl