

TE ENERGY

RETROFIT ROZDZIELNIC SKUTECZNE ROZWIĄZANIE WYDŁUŻAJĄCE ŻYWOTNOŚĆ

“Oferujemy klientom rozwiązania retrofit dla rozdzielnic wszystkich marek, w tym starszych, nadając im drugie życie”



**ON TIME WITH
CONFIDENCE**

TE ENERGY

Oferujemy kompleksowe podejście projektowe do retrofitu – od zdefiniowania problemu klienta aż po uruchomienie instalacji w terenie. Klienci mogą mieć pełne zaufanie do naszych inżynierów, ekspertów z ponad 30-letnim doświadczeniem na globalnym rynku.

STRESZCZENIE

W wielu przedsiębiorstwach energetycznych wciąż pracują starsze wyłączniki. Większość z nich przekroczyła przewidywaną żywotność i jest przewidziana do wycofania z eksploatacji. Zamontowane pierwotnie wyłączniki mogą być dziś nieodpowiednie z powodu zmienionych wymagań pracy, pogarszającego się stanu technicznego lub ograniczeń wynikających z charakterystyki sieci. TE Energy oferuje szereg optymalnych rozwiązań pozwalających wyposażać stare, nieprodukowane lub niewspierane już urządzenia w nowoczesne wyłączniki spełniające aktualne wymagania klientów. Nasze podejście „pod klucz” oraz uniwersalne zestawy retrofitowe (URK) stanowią elastyczną odpowiedź na potrzeby klientów.

WPROWADZENIE

Obecnie projekty retrofitowe realizowane są na wszystkich kontynentach. Większość operatorów sieci i odbiorców przemysłowych zna koncepcję retrofitu, ponieważ jest to jedna z najbardziej optymalnych metod modernizacji rozdzielnic zawierających przestarzałe urządzenia. Wiele firm oferuje retrofity tylko do rozdzielnic własnej produkcji. Z powodu ograniczeń wymiarowych, braku starych wózków, wiedzy i doświadczenia, producenci ci rzadko są w stanie modernizować urządzenia innych marek. TE Energy potrafi zmodernizować praktycznie każdą istniejącą rozdzielnicę, niezależnie od producenta.

Stało się to możliwe dzięki najmniejszym na świecie wyłącznikom próżniowym serii LD, Shell i HD, dzięki którym zdobyliśmy unikalne doświadczenie przez lata działalności retrofitowej. Skupiamy się na podejściu projektowym, obejmującym nie tylko opracowanie i dostawę produktów, lecz także kompleksowe zarządzanie projektem w formule „pod klucz”. W ścisłej współpracy z klientami nasz zespół stale opracowuje nowe rozwiązania, aby sprostać wyzwaniom związanym z modernizacją rozdzielnic – od integracji RTU i SCADA po renowację starych wózków lub produkcję nowych, zarządzanie projektem i wsparcie specjalistów.

Celem TE Energy jest zapewnienie klientom kompleksowej, niezawodnej i optymalnej alternatywy dla całkowitej wymiany urządzeń.



DLACZEGO RETROFIT?

Znaczna część inwestycji ukierunkowana jest dziś na renowację i modernizację istniejących rozdzielnic, ponieważ obudowy i tor prądowy mają dłuższy czas życia i ulegają zużyciu znacznie wolniej niż aparat łączeniowy.

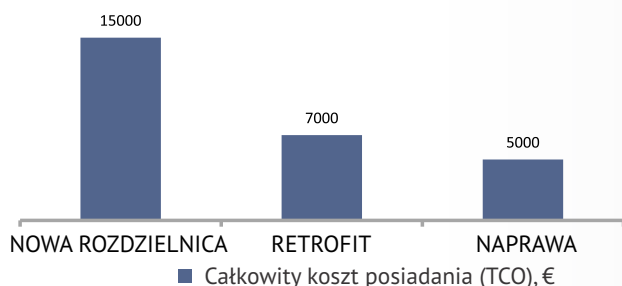
Zatem, aby wydłużyć czas życia rozdzielnic, wystarczy zainstalować nowy wysuwny wózek z nowoczesnym wyłącznikiem – co jest rozwiązaniem zarówno technicznie wykonalnym, jak i bardzo opłacalnym. Kolejnym powodem do przeprowadzenia retrofitu jest to, że inne opcje: zakup nowej rozdzielnic lub naprawy starej są w większości przypadków nieatrakcyjne z uwagi na koszty, czas realizacji, przestoje lub jakość. Związane jest to z faktem, że wielu producentów rozdzielnic wstrzymało produkcję lub odeszło od starych technologii, co skutkuje brakiem komponentów, wózków i dokumentacji. Dostępne dziś na rynku rozwiązania są więc zazwyczaj robione na indywidualne zamówienie, co skutkuje wysoką ceną i długimi terminami dostaw.



NAJLEPSZA RELACJA CENA DO JAKOŚCI

Operatorzy rozdzielnic dysponują określonym z góry budżetem inwestycyjnym, który jednocześnie napędza i ogranicza wydatki. Poszukiwane jest więc rozwiązanie o najlepszej relacji ceny do efektów. Poniższy wykres przedstawia porównanie możliwych opcji dla modernizacji rozdzielnic South Wales Switchgear typu D4X.

Modernizacja rozdzielnic



MINIMALIZACJA PRZESTOJÓW

Przebieg jest kluczowym czynnikiem, zwłaszcza w obiektach o znaczeniu krytycznym (szpitale, straż pożarna) lub o wysokim zapotrzebowaniu (duże zakłady przemysłowe, obszary gęsto zaludnione). W niektórych przypadkach na wymianę pojedynczego pola dopuszcza się zaledwie od 4 do 8 godzin, w przerwie między wyłączeniem a ponownym załączeniem.

Minimalny przestój



CZAS REALIZACJI PROJEKTU

Czas realizacji jest kluczowym czynnikiem, ponieważ każdy przestój oznacza straty i dodatkowe koszty na ich pokrycie. Niektóre zakłady nie dopuszczają dłuższych przestojów z powodów ekonomicznych lub regulacyjnych.

Czas realizacji projektu



GWARANCJA INWESTYCJI

Stara metalowa obudowa, główna izolacja i miedziane tory prądowe nie ulegają degradacji przez cały okres eksploatacji, jeśli pracują w odpowiednim środowisku. Największemu obciążeniu i zużyciu podlega wyłącznik – jego wymiana oraz odtworzenie elementów towarzyszących gwarantują kolejne 30 lat pracy rozdzielnic.

Oczekiwany czas życia po uruchomieniu



DLACZEGO TE ENERGY?

W naszym portfolio mamy ponad 180 zrealizowanych różnych projektów retrofitowych na całym świecie dla rozdzielnic stacjonarnych i wysuwnych. Oferujemy nie tylko rozwiązania i sprzęt, lecz także doradztwo, projektowanie oraz usługi w formule „pod klucz”.

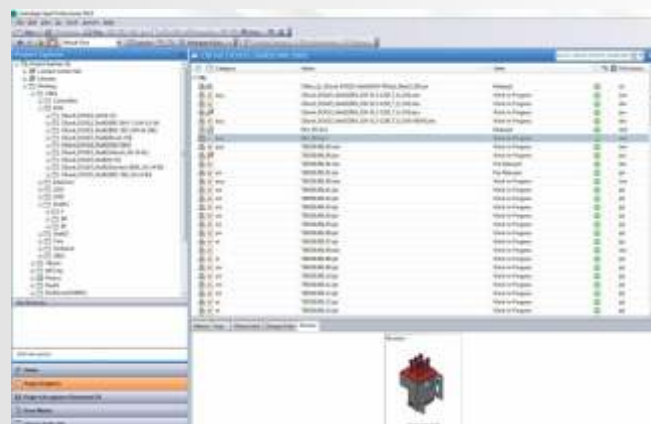
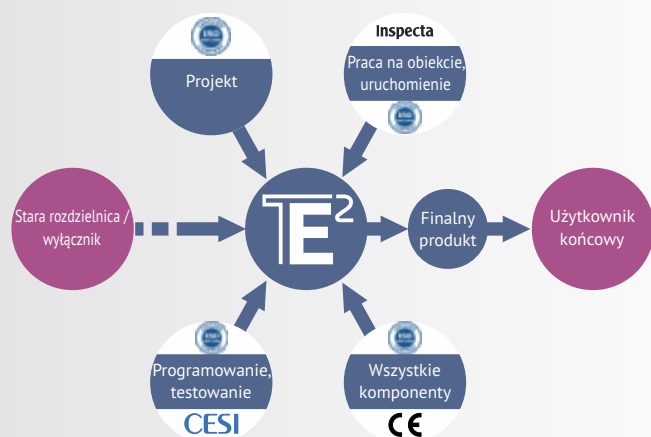
PODEJŚCIE PROJEKTOWE

Aby zapewnić maksymalną efektywność, minimalne koszty, krótki czas realizacji i przestoju oraz wysoką jakość, oferujemy poniższe usługi:

- Doradztwo: inspekcja obiektu / analiza stanu
- Projekt: obwody pierwotne i wtórne
- Dostawa kluczowych komponentów
- Produkcję / montaż finalnego wyrobu
- Pełne badania wyrobu / typu
- Instalację i uruchomienie

Nasze doświadczenie i metody realizacji dają klientowi korzyści, wynikające z całościowej oferty. TE Energy zapewnia:

- Wszystkie usługi i zarządzanie projektem
- Produkcję kluczowych elementów i montaż finalnego wyrobu
- Obsługę posprzedażową
- Przedłużoną gwarancję do 10 lat dla projektów



NASZE REFERENCJE

System zarządzania: ISO 9001:2015; ISO 14001:2015



Personel: klasy A, B



Certyfikacja wyrobów:

Niezależne, renomowane laboratoria stowarzyszone w STL



Dopuszczenia krajowe:

Skandynawia, kraje Bałtyckie, Europa Środkowa i Zachodnia, kraje GCC (Arabia Saudyjska, Bahrajn, Katar, Kuwejt, Oman i ZEA),

Egipt i inne



Dopuszczenia operatorów:

ADDC, AADC, ADWEA, Elektrilevi, Tauron, Sadales Tikls, E-On, ESO



PRZEWAGA TECHNICZNA

Ze względu na różnice w normach, wymaganiach technicznych i warunkach lokalnych, rozwiązanie retrofitowe musi być wyposażone w nowoczesne komponenty wysokiej klasy, spełniające nie tylko wysokie parametry techniczne, ale także mogące pracować w nietypowych warunkach środowiskowych. Wynika to z faktu, że projekty modernizacyjne są często ograniczone budżetem, który nie obejmuje remontu budynku stacji ani wentylacji, co powoduje narażenie urządzeń na trudne warunki otoczenia.

TE Energy oferuje zaawansowane rozwiązania retrofit, które:

- Obejmują wszystkie istniejące starsze rozdzielnice eksploatowane w sieci
- Poprawiają parametry techniczne, niezawodność i funkcjonalność dzięki zastosowaniu wyłączników najwyższej klasy
- Podnoszą poziom bezpieczeństwa pracy poprzez niezawodne blokady mechaniczne i sygnalizację
- Ułatwiają integrację z systemami SCADA i automatyki
- Poszerzają warunki pracy znacznie poza wymagania norm przedmiotowych do zakresu temperatur od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$ i wilgotności do 98%
- Zawierają najszybsze wyłączniki o wysokiej niezawodności i wydłużonej żywotności

Cechy wyłączników próżniowych:

- Szereg przestawieniowy O-0,3s-CO-10s-CO
- Czas otwierania 8 ms i czas zamykania 15ms
- Warunki pracy: od -40°C do $+55^{\circ}\text{C}$; wilgotność do 98%
- Niska waga, najcięższy model waży 54 kg
- Klasy E2, S2, M2, C2
- Testowane w niezależnych międzynarodowych laboratoriach
- Trwałość mechaniczna/elektryczna 30 000* i 50 000* CO
- Najbardziej kompaktowa konstrukcja na rynku

* Trwałość mechaniczna potwierdzona certyfikatami

** Zgodnie z NFPA 70E Tabela I30.7 (C)(11) oraz IEEE Std 1584-2002

BEZPIECZEŃSTWO PERSONELU

Jednym z problemów związanych ze starszymi rozdzielnicami jest brak klasyfikacji IAC (odporności na działanie łuku wewnętrznego), która nie istniała w czasach ich produkcji. Nie zapewniają one zatem ochrony personelu przed działaniem łuku elektrycznego.



Aby zapewnić bezpieczeństwo personelu przy obsłudze starszych rozdzielnic dostępne są tylko dwie opcje:

- Ochrona przed łukiem elektrycznym
- Bezpieczne ręczne zamykanie

Pierwsze rozwiązanie realizuje się przez zastosowanie szybkiego wyłącznika w połączeniu z szybkim zabezpieczeniem łukoochronnym; drugie – używając do ręcznego zamknięcia prądnicy z na tyle długim przewodem połączeniowym, który pozwala operatorowi zamknąć wyłącznik z bezpiecznej odległości. Stosujemy najszybsze wyłączniki próżniowe na rynku. W połączeniu z zaawansowanymi systemami ochrony łukowej umożliwiają one wygaszenie łuku w czasie jednego okresu (50 Hz) – $<20\text{ ms}$ – co według norm międzynarodowych odpowiada Kategorii Ryzyka/Zagrożenia „0”**.



KORZYŚCI Z ROZWIĄZAŃ RETROFITOWYCH

Produkty TE Energy od zawsze są synonimem wysokiej jakości i niezawodności. Nasza wiedza inżynierska i innowacyjne podejście pozwoliły wykorzystać pełny potencjał technologii wyłączników próżniowych w licznych projektach na całym świecie. Klienci odnoszą wymierne korzyści z doświadczenia naszych inżynierów, kreatywności projektantów, profesjonalnego zakładu i nowoczesnej linii produkcyjnej. Jesteśmy gotowi podjąć się każdego projektu retrofitowego – zarówno z naszego portfolio, jak i na indywidualne zamówienie. Gwarantujemy rozwiązanie spełniające wymagania klienta w najkrótszym możliwym czasie i na korzystnych warunkach.

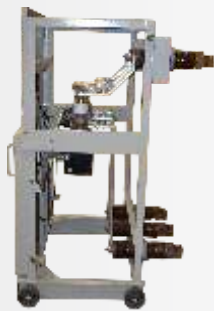


DOŚWIADCZENIE POTWIERDZONE NA ŚWIECIE

EUROPA ŚRODKOWA I WSCHODNIA



K-104



K-Vlu



K-12



K-26



K2-03



K-34



K-37



K-47



K-59



KRU 2-10



K-13



KVP-6-13



SCI



CSIM1 SCI4-01



CSIM1 SCI4-02



ICP Bailesti IO-24-630



ZWAR



Koncar



Minel



WMSWP

EUROPA ZACHODNIA I PAŃSTWA GCC



Hawker Siddeley D4X



SIEMENS 8BD1-3AC



HITACHI HS10SG



Holec NVU23CB-1208



AEG/Sachsenwerk



BBC ZE7



HITACHI Solenarc



Reyrolle LMT



BVP



BBC ZE4



HITACHI MGH10



ASEA HKK



Brush VSI/VTD type
(1250A/2000A)



Strömberg
OJDD-24-A-25



Strömberg
OSAM-P2

AFRYKA PÓŁNOCNA



ON TIME WITH CONFIDENCE

Wraz z rosnącym naciskiem na zrównoważony rozwój aktywnie wdrażamy Ocenę Cyklu Życia (LCA) i Deklarację Środowiskową Wyrobu (EPD). LCA to metoda oceny wpływu produktu na środowisko przez cały jego cykl życia – od wydobycia surowców po utylizację. EPD to szczegółowy raport przedstawiający wpływ produktu na środowisko zgodnie z uznanymi normami. W ramach naszych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju stosowane razem te dwie praktyki pomagają nam zminimalizować nasz ślad węglowy i potwierdzić nasze zaangażowanie w ograniczanie oddziaływania na środowisko.



TE²Energy
On time with Confidence

14, Visase str.,
Tallinn 11415 Estonia

Tel.: +372 606 47 57

E-mail: info@te.energy

Web: te.energy



rev. 3. 04.4.2025

Niniejszy dokument jest chroniony prawami autorskimi i jest przeznaczony dla użytkowników i dystrybutorów produktów TE Energy. Zawiera on informacje stanowiące własność intelektualną firmy TE Energy. Niniejszy dokument ani żadna jego część nie mogą być kopiowane ani powielane w jakiegokolwiek formie bez uprzedniej zgody firmy TE Energy. TE Energy prowadzi politykę ciągłego rozwoju i zastrzega sobie prawo do modyfikowania produktów bez uprzedniego powiadomienia. TE Energy nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty lub szkody powstałe w wyniku działania lub zaniechania działania na podstawie informacji zawartych w niniejszym dokumencie.