

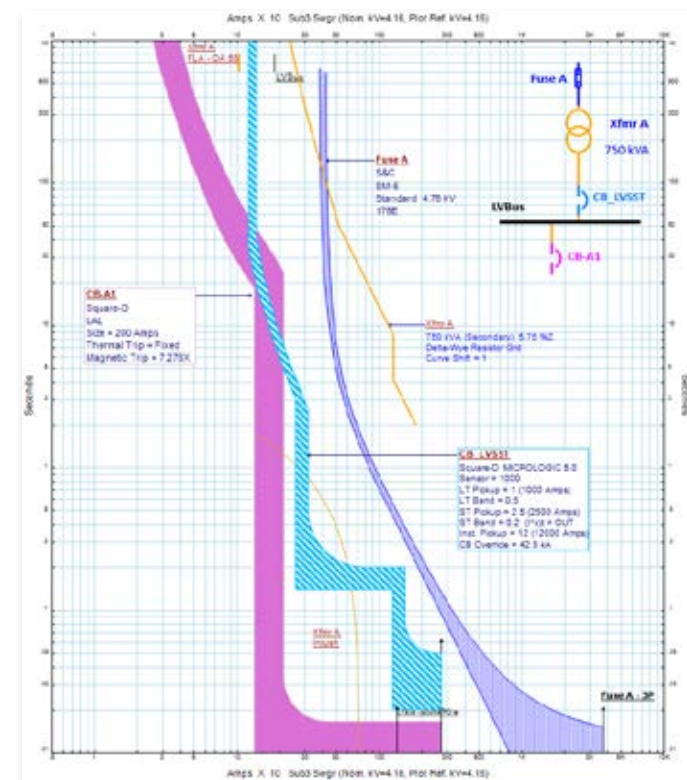
Intuicyjne i logiczne rozwiązanie umożliwiające inżynierom systemu łatwe i efektywne wykonywanie badań koordynacji urządzeń ochronnych oraz szybkie zrozumienie możliwych problemów projektowych i podjęcie świadomych decyzji.

- ✓ Graficzny interfejs i wykresy charakterystyk
- ✓ Modelowanie ochrony zgodnie z realiami
- ✓ Projektowanie i ocena oparte na regułach
- ✓ Wirtualna animacja sekwencji operacji
- ✓ Wbudowane moduły analityczne
- ✓ Analiza ochrony i niewłaściwej koordynacji
- ✓ Szczegółowe raporty dotyczące ustawień urządzeń
- ✓ Obszerna biblioteka zweryfikowanej aparatury

TOC Koordynacja i Selektowność

Inteligentne i potężne narzędzie do badań zabezpieczeń nadprądowych i koordynacji.

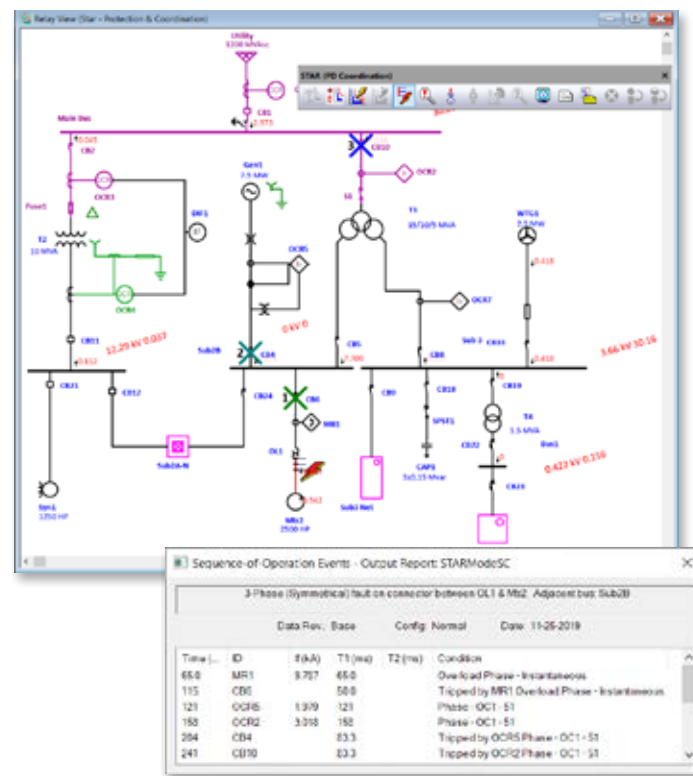
- Krzywe charakterystyki czasowo-prądowej - TCC
- Wybór i przeglądanie stref ochronnych
- Schemat blokady strefowej - ZSI
- Szczegółowe raporty z nastaw aparatury



Sekwencja operacji - SQOP

Oceń, zweryfikuj i potwierdź działanie i selektywność urządzeń ochronnych dla różnych rodzajów uszkodzeń dla dowolnej lokalizacji.

- Awaria urządzenia i praca w trybie awaryjnym
- Znormalizowane (przesunięte) krzywe TCC
- Przeglądarka sekwencji zdarzeń

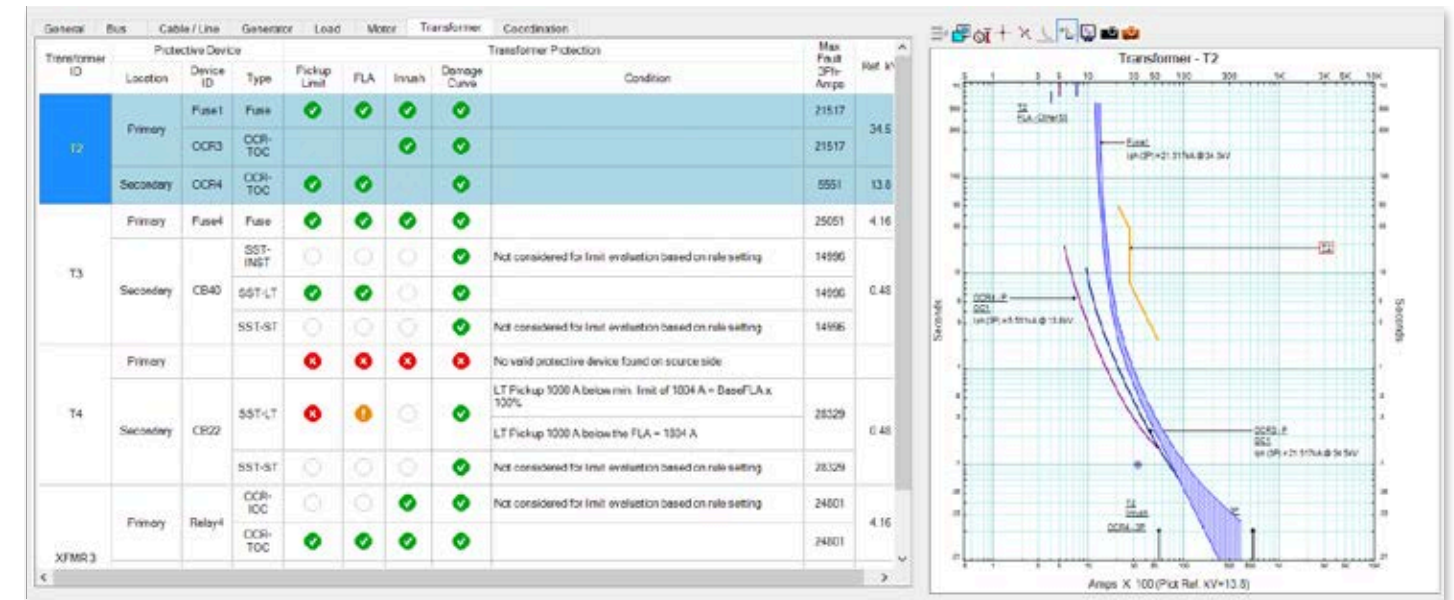


Graficzna regulacja nastaw aparatury i symulacja usterek w celu oceny stanu urządzeń ochronnych

Skraca miesiące pracy do kilku godzin dzięki projektowaniu opartemu na regułach i automatycznej ocenie ochrony i koordynacji.

Zautomatyzowana Protekcja i Koordynacja

- Inteligentne wykrywanie stref ochronnych
- Wybór najgorszej lokalizacji usterki
- Identyfikacja fałszywych zadziałań i błędnych koordynacji
- Wsparcie dla norm i wytycznych NEC, IEEE, IEC
- Automatyczne wyświetlanie krzywych TCC i uszkodzeń
- Graficzne przedstawienie naruszeń kryteriów i alarmów



Zwiększ wydajność i oszczędzaj czas dzięki zautomatyzowanej ochronie i selektywności

Raport nastaw aparatury

- Dostosowywany raport ustawień urządzenia
- Eksport tabelaryczny do formatu Excel
- Filtrowanie i sortowanie na podstawie identyfikatorów podstacji / magistrali

Biblioteka aparatury zabezpieczającej

- Zweryfikowane i zatwierdzone biblioteki zabezpieczeń
- Modelowanie urządzeń ochronnych zgodnie z realiami
- Najnowsze i starsze modele producentów
- Definiowane i modyfikowane biblioteki

Bezpiecznik	Wyłącznik półprzewodnikowy
Stycznik	Wyzwalacz elektromechaniczny
Odlącznik	Wyzwalacz termomagnetyczny
Sterownik	Zabezpieczenie obwodu silnika
Wyłącznik WN	Grzałka przeciążeniowa
Wyłącznik NN	GFCI / RCD

Analizuj i ulepszaj zabezpieczenia w całym systemie, rozwiąż problemy z fałszywymi alarmami i dostarczaj dokładne charakterystyki działania i stanu urządzeń zabezpieczających w warunkach ustalonych i w warunkach przejściowych.

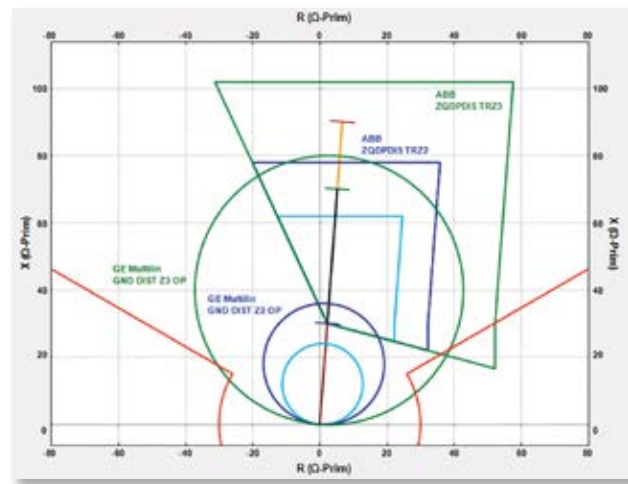
- ✓ Ogranicz błędy w nastawach przekaźników
- ✓ Symuluj nastawy zabezpieczeń
- ✓ Zaawansowane analizy przepływu mocy i błędów

- ✓ Jednolita ochrona i dynamiczna stabilność
- ✓ Sekwencje działania urządzeń zabezpieczających
- ✓ Kompleksowe modele bibliotek przekaźników

Wykresy charakterystyk i koordynacji

Dokładne modelowanie i graficzne przedstawianie funkcji, właściwości i ustawień przekaźników.

- Dystans, różnica, kierunek, przeciążenie, przegrzanie
- Wykres charakterystyk R-X i impedancji
- Schematy logiczne edytowane przez użytkownika



Jednolita ochrona i dynamiczna stabilność

Symulacja i weryfikacja nastaw zabezpieczeń, logiki i ich dynamicznych interakcji w celu zapewnienia stabilności sieci energetycznej i zgodności z przepisami.

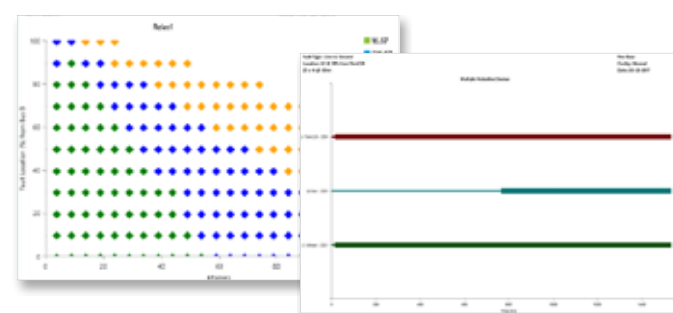
- Ocena przekaźników poza procesem
- Symulacja utraty wzbudzenia
- Wykresy zależności impedancji od czasu i charakterystyki przekaźnika



Analiza uszkodzeń i obciążalności linii

Symuluj i oceniaj działanie zabezpieczeń systemu i obciążenie linii energetycznej w różnych warunkach pracy i uszkodzenia.

- Usterki pojedyncze i seryjne
- Analiza przepływu obciążeń i obciążalności linii
- Analiza wielu lokalizacji uszkodzeń
- Ocena linii z kompensacją szeregową i działaniem MOV



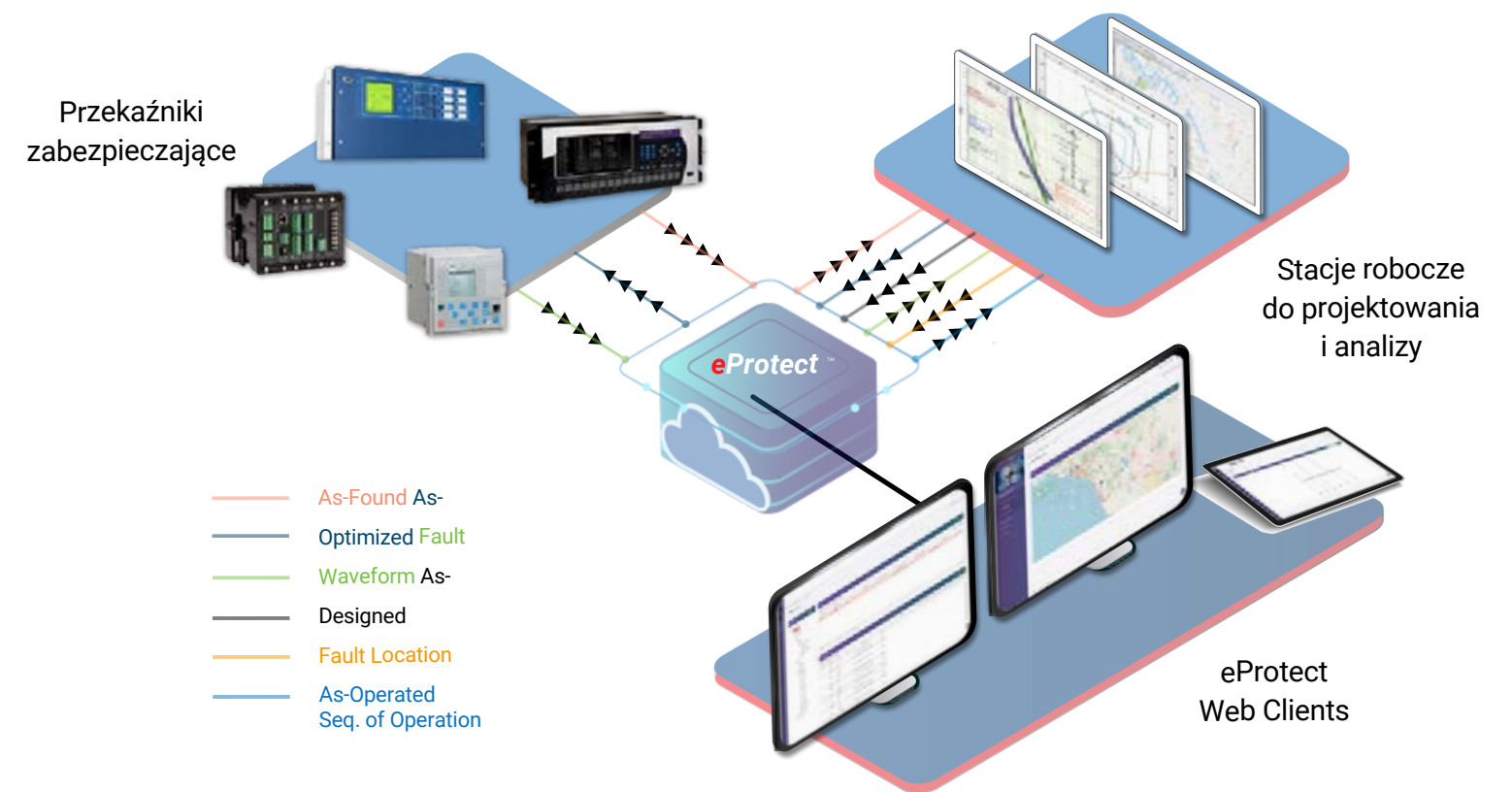
Wykresy i Raporty Nastaw

Interaktywne i oszczędzające czas narzędzie diagnostyczne, zapewniające kompleksowe wyniki badań.

- Wykres stanu urządzenia względem czasu
- Wykres różnic w nastawach
- Wykres oporności
- Szczegółowe raporty z nastaw urządzenia
- Eksport nastaw przekaźnika do pliku XML i Excel

Scentralizowane rozwiązanie do zarządzania systemem zabezpieczeń, zintegrowane z oprogramowaniem ETAP Protekcja & Koordynacja do zarządzania lokalizacją, informacją i nastawami w całym cyklu życia przekaźników i urządzeń podstacji.

- ✓ Wysoka jakość danych i zarządzanie dostępem
- ✓ Praca grupowa przy zarządzaniu przekaźnikami
- ✓ Przetwarzanie i generowanie plików nastaw
- ✓ Pulpit do śledzenia nastaw i powiadomienia
- ✓ Zarządzanie zmianami nastaw przekaźników
- ✓ Wizualizacja i ocena zabezpieczeń
- ✓ Plan konserwacji systemu zabezpieczeń
- ✓ Monitorowanie stanu i konserwacja
- ✓ Raporty podsumowujące zgodność z NERC
- ✓ Integracja z systemem zaawansowanej analizy błędów



Wymiana Danych i Synchronizacja

- Automatyczny import nastaw PD
- Pobieranie nastaw poprzez FTP/SFTP/IEC 61850
- Zdalne wysyłanie nastaw do aparatury
- Interfejs z programami dostawców aparatury
- Import ręczny wybranych plików z nastawami
- Interfejs dostępny na telefonach komórkowych
- Zbieranie danych poprzez etapAPP

Zarządzanie zmianą nastaw przekaźników

- Porównuj nastawy aktualne z nastawami w projekcie
- Audyt badań i wdrożeń
- Automatyczne powiadamianie o zmianach nastaw
- Udostępniaj dane z wszystkich lokalizacji
- Elastyczna i bezpieczna architektura

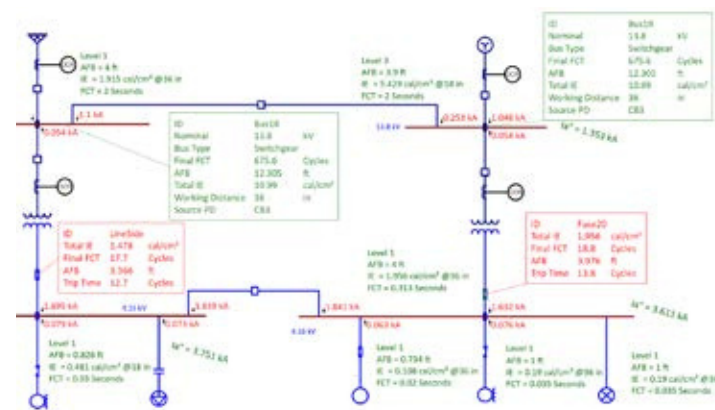
Zwiększ bezpieczeństwo, zmniejsz ryzyko, zminimalizuj uszkodzenia i zweryfikuj procedury dzięki rozwiązaniu do analizy łuku elektrycznego w systemach NN i SN.

- ✓ Obliczaj poziom energii łuku w wielu lokalizacjach
- ✓ Ocena najgorszego scenariusza łuku elektrycznego
- ✓ Oznaczanie łuków, arkusze danych i zezwoleń
- ✓ Ocena zagrożeń dla ochrony PPOŻ
- ✓ Integracja ze Star-Auto Evaluation & TCC
- ✓ Identyfikacja błędnego działania z powodu łuku

AC Arc Flash

Identyfikacja i analiza obszarów wysokiego ryzyka wystąpienia łuku elektrycznego w systemach zasilania elektrycznego wraz z symulacją i oceną różnych metod łagodzenia.

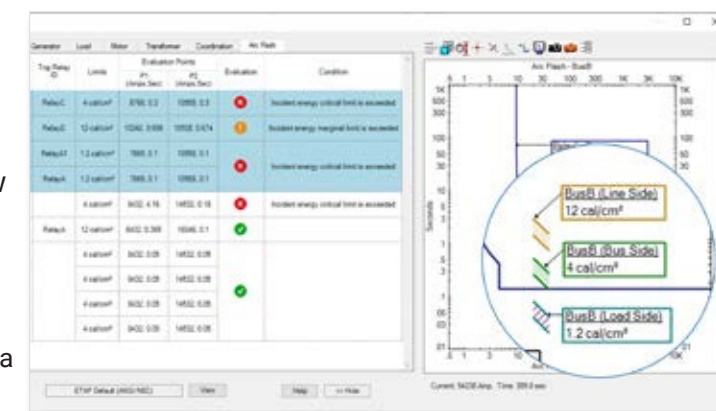
- IEEE 1584-2018
- NFPA 70E
- Zatwierdzanie wymagań dotyczących środków ochrony indywidualnej
- Konfigurowalne zezwolenia na prace elektryczne
- Etykiety bezpieczeństwa w wielu językach



Arc Flash Auto-Evaluation

Oszczędzające czas narzędzie do automatycznej oceny i graficznego raportowania poziomów energii łuku elektrycznego w różnych lokalizacjach awarii.

- Zautomatyzowana ocena energii łuku elektrycznego
- Oparta na regułach ocena granic zdarzenia
- Ocena punktu uszkodzenia łukowego zgodnie z IEEE C37.20.7
- Ocena graficzna z ostrzeżeniami i alarmami



DC Arc Flash

Obliczanie poziomu energii łuku dla prądu stałego: obiekty o znaczeniu krytycznym, baterie akumulatorów podstacji, elektrownie fotowoltaiczne, elektrownie jądrowe i systemy transportowe.

- Obliczenia poziomu energii i granic ochrony PPOŻ
- Maksymalna moc, metody Stokesa i Oppenlandera, Paukerta
- NFPA 70E 2018 Załącznik D.5.1 do D.5.3

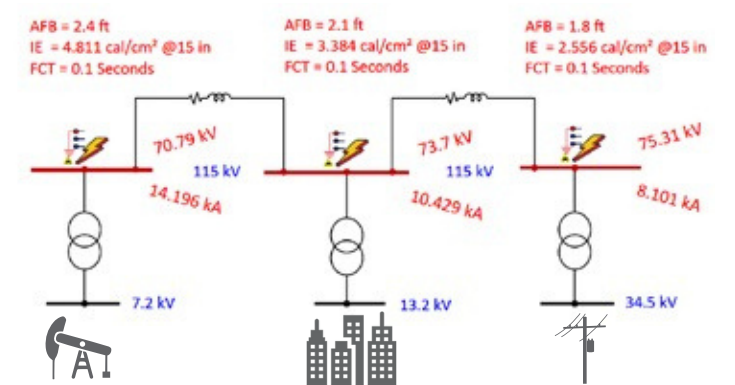
Zalecane rozwiązanie do analizy łuku elektrycznego przy napięciu 15 kV i wyższym dla elektrycznych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz systemów odnawialnych.

- ✓ Automatyczne obliczanie prądu i czasu trwania zwarcia łukowego
- ✓ Weryfikacja i walidacja pod kątem standardów branżowych
- ✓ Analiza i ocena zdarzenia za pomocą jednego kliknięcia
- ✓ Graficzna symulacja zwarć łukowych
- ✓ Ocena zwarcia łukowego na zewnątrz
- ✓ Arc-in-a-box dla zamkniętych urządzeń

High Voltage Arc Flash

Ocena zagrożenia zwarcie łukowym dla systemów wysokiego napięcia automatycznie określa odległość roboczą i minimalną odległość podjęcia w oparciu o wartość napięcia nominalnego, przejściowe warunki przepięcia i wysokość.

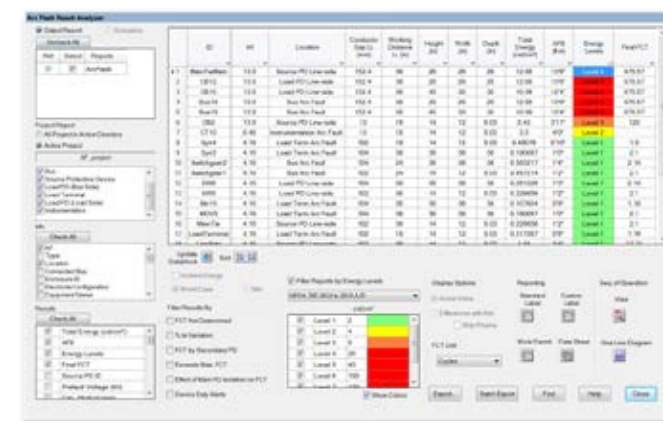
- OSHA 1910.269
- National Electrical Safety Code - NESC
- LG, LL, 3-phase arc faults
- Arc-in-a-box - 15 kV to 36 kV
- Zastosowanie od 1 kV to 800 kV



Result Analyzer

Porównuj i filtruj wiele wyników analizy łuku elektrycznego z różnych zdarzeń i określ najgorszy scenariusz.

- Analizator wyników z wieloma raportami
- Tabele łuku elektrycznego według poziomu energii
- Eksport niestandardowych wyników do programu Excel
- Kodowanie kolorami i filtrowanie wyników



Arc Flash Calculators

Potężne narzędzie graficzne do szybkiej oceny wielu lub części scenariuszy zdarzeń.

- IEEE 1584-2018
- IEEE 1584-2002 CL Fuse & Breaker
- DC Arc Flash
- High Voltage Arc Flash – OSHA, NESC
- BGI / GUV 5188E - German standard

