



Ekosystem
rozwiązań

zillion



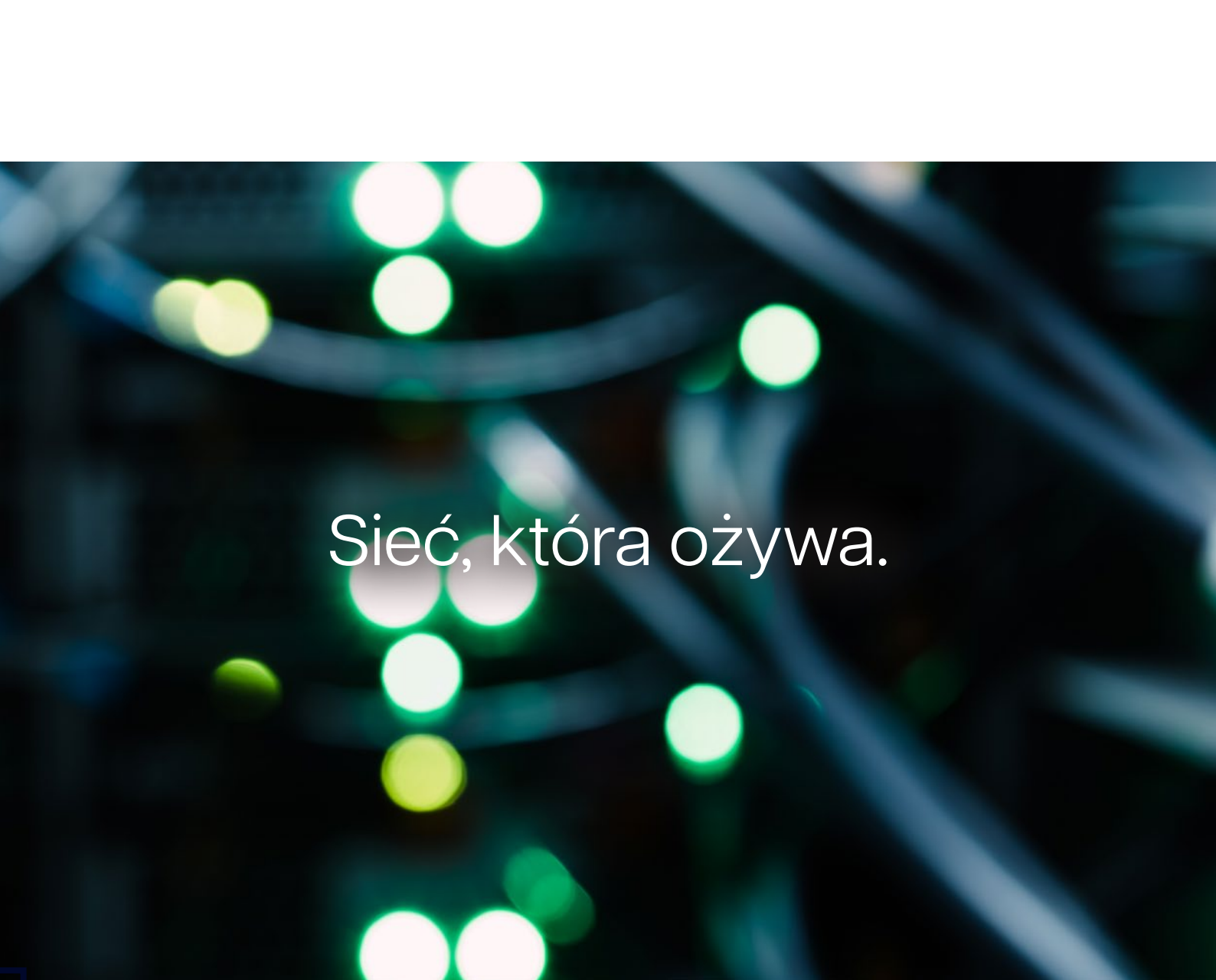
Aktywne i inteligentne sieci elektroenergetyczne Gorlan



Przekształcamy statyczne sieci w żywe systemy, które uczą się, przewidują i ewoluują.

Zillion to otwarty ekosystem rozwiązań dla aktywnych i inteligentnych sieci elektroenergetycznych, rozwijany przez Gorlan. Tworzymy modułowe technologie, chronione przez Pronutec i monitorowane przez Merytronic, które integrują się z systemami IT/OT, zapewniając dostęp do zaawansowanej analityki energetycznej i wspierając elektryfikację przyszłych systemów energetycznych.





Sieć, która ożywa.

Sieci elektroenergetyczne nie są już statyczne – podlegają ciągłej ewolucji i mogą ulegać przeciążeniom w wyniku systematycznego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, powszechnego upowszechniania pojazdów elektrycznych oraz rozwoju generacji rozproszonej. Wszystkie te czynniki, w połączeniu z koniecznością ograniczania strat energii, wymuszają nieustanne podnoszenie efektywności pracy sieci.

Dziś, aby energia elektryczna mogła być przesyłana w sposób niezawodny i posiadać wysoką jakość, sieć wymaga:

**Większej elastyczności
i odporności sieci.**

**Wglądu w kluczowe punkty
krytyczne w celu optymalizacji
nakładów inwestycyjnych.**

**Inteligentnego zarządzania,
zwiększającego wydajność
i bezpieczeństwo.**

Nasze rozwiązanie

Integrujemy istniejącą infrastrukturę z przyszłymi rozwiązaniami, umożliwiając stopniowy rozwój i budowę nowych funkcjonalności przy minimalnych barierach wdrożeniowych. Projektujemy elastyczne rozwiązania, które ewoluują wraz z naszymi klientami, wspierając precyzyjne i bezpieczne podejmowanie decyzji.

Jesteśmy ekosystemem rozwiązań

Kompletny łańcuch od zabezpieczeń i dystrybucji po pomiary i monitoring, w pełni zintegrowany z systemami IT/OT. Ścisła współpraca Pronutec i Merytronic umożliwia realizację tego podejścia.

Modułowa konstrukcja

Nasze rozwiązania zostały zaprojektowane w oparciu o architekturę modułową, co umożliwia skalowanie wdrożeń technologicznych zgodnie z indywidualnymi potrzebami każdego klienta.

Optymalizacja zarządzania siecią

Ułatwiamy podejmowanie decyzji, zapewniając ciągłą widoczność w czasie rzeczywistym, która umożliwia skuteczną koordynację działań operacyjnych.

Poprawa jakości energii

Wykrywamy nierównowagi oraz spadki napięcia, zanim przekształcą się w incydenty, stabilizując poziom napięcia i ciągłość zasilania oraz utrzymując puls sieci.

Wykrywanie nadużyć

Dostarczamy dane niezbędne do identyfikacji nietypowych wzorców i podejrzanych odcinków sieci, zwiększając poziom bezpieczeństwa oraz umożliwiając efektywne zarządzanie energią bez wzrostu kosztów.

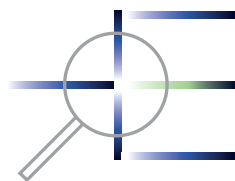
Monitoring transformatora, pól odpywowych i faz

Urządzenia stacjonarne i przenośne umożliwiające monitoring na poziomie transformatora, pola odpywowego oraz fazy, zapewniające pełną identyfikowalność i szybką diagnostykę.

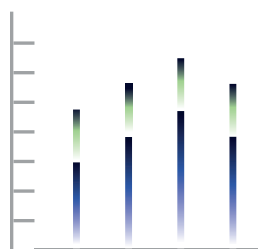
Stopniowy rozwój

Nowe funkcjonalności przy minimalnych ograniczeniach.
Zarządzaj siecią w sposób bardziej efektywny, elastyczny i odporny.

Nadzór



Analityka



**Pomiary elektryczne
w czasie rzeczywistym**

Wizualizacja pomiarów

**Generowanie i zarządzanie
alarmami**

**Zarządzanie alarmami oraz
ustawianie progów zadziałania**

**Monitoring jakości
energii**

**Zgodność z normami
IEC 61000-4-30 i EN 50160**

Oscylografia

Wizualizacja oscylogramów

Nadzór transformatora

**Topologia sieci na poziomie
pola odpływowego i fazy**

Pomiar prądów upływowych

**Analiza strat energii na
podstawie bilansów**

**Wykrywanie ingerencji
w liczniki Smart**

Ekosystem rozwiązań

Oferujemy modułowy ekosystem rozwiązań, który dostosowuje się do infrastruktury i usprawnia zarządzanie siecią dystrybucyjną – elastycznie, skalowalnie i w pełni integrując się z systemami operatorów systemów dystrybucyjnych (OSD).

chronione przez

pronutec
gorlan

KIM JESTEŚMY

Jesteśmy Pronutec – modulem zabezpieczeń i dystrybucji energii w ekosystemie rozwiązań Zillion dla aktywnych i inteligentnych sieci elektroenergetycznych. Zapewniamy stabilną pracę sieci niskiego napięcia, umożliwiając przewidywalne i efektywne działanie systemów.

CO ROBIMY

Projektujemy i produkujemy urządzenia do zabezpieczeń oraz dystrybucji energii, przekształcając sieć w niezawodne środowisko pracy. Zapewniamy stabilność działania, która pozwala z pełnym zaufaniem wdrażać zaawansowaną inteligencję energetyczną.

monitorowane przez

merytronic
gorlan

KIM JESTEŚMY

Jesteśmy Merytronic – modulem pomiarów i monitoringu w ekosystemie rozwiązań Zillion dla aktywnych i inteligentnych sieci elektroenergetycznych. Zapewniamy rzeczywistą widoczność na poziomie niskiego napięcia, mierząc puls sieci.

CO ROBIMY

Projektujemy i produkujemy rozwiązania do monitoringu sieci dystrybucyjnych, przekształcając sygnały w użyteczne informacje operacyjne. Sprawiamy, że to, co niewidoczne, staje się widoczne, umożliwiając zespołom podejmowanie bardziej precyzyjnych decyzji i zapewniając efektywny przepływ energii.

Zabezpieczenia i pomiary

Rozwiązania zaprojektowane do integracji z dowolną konfiguracją rozdzielnic niskiego napięcia, łączące funkcje łączenia, zabezpieczeń i pomiarów.

Dobieramy najbardziej odpowiednie rozwiązanie do każdego zastosowania, zapewniając bezpieczeństwo, dokładność i skalowalność już od pierwszego dnia.

Przetwarzanie i komunikacja

Solidne rozwiązania centralizujące sygnały niskiego napięcia, realizujące lokalną logikę i bezpiecznie przesyłające dane do systemów IT/OT.

Stosujemy standardowe protokoły, zapewniając interoperacyjność, cyberbezpieczeństwo i elastyczne wdrożenia w każdej architekturze sieci.

Zaawansowana analityka

Przenośne rozwiązanie, które dostarcza monitoring i zaawansowaną analitykę bezpośrednio do miejsca w sieci, w którym są one potrzebne.

Sprawia, że to, co niewidoczne, staje się widoczne – wykrywa odchylenia, wspiera decyzje operacyjne i przyspiesza diagnostykę.

Automatyzacja

Zautomatyzowane rozdzielnice niskiego napięcia umożliwiające monitoring, sterowanie i optymalizację sieci w czasie rzeczywistym, przekształcające rozdzielnicę nn w inteligentny węzeł.

Modułowa, otwarta architektura zapewnia łatwą integrację z innymi systemami przy zachowaniu ciągłości pracy i wysokiego poziomu bezpieczeństwa.

Zabezpieczenia i pomiary

01

Oferujemy rozwiązania w zakresie techniki łączenia, zabezpieczeń oraz pomiarów, zaprojektowane do integracji z dowolną konfiguracją rozdzielnic niskiego napięcia, zapewniając optymalne dopasowanie do każdego zastosowania.

Nasze systemy umożliwiają pomiar kluczowych parametrów elektrycznych bezpośrednio w punkcie zabezpieczenia, co upraszcza układ rozdzielnic i zwiększa widoczność sieci już od źródła zasilania. Urządzenia pomiarowe mogą być instalowane zarówno w górnej, jak i dolnej części rozłączników bezpiecznikowych. Oferujemy również produkty kompatybilne z rozdzielnicami wyposażonymi w polach odpływowych zarówno w rozłączniki bezpiecznikowe, jak i w wyłączniki automatyczne.

Dodatkowo, część rozwiązań nie wymaga wyłączenia zasilania, co znacząco ułatwia instalację w terenie bez przerw w dostawie energii.

Asortyment obejmuje wersje kompaktowe oraz modułowe, zaprojektowane z myślą o łatwej integracji z urządzeniami firm trzecich, zapewniając maksymalną elastyczność bez kompromisów w zakresie zaawansowanych parametrów technicznych.

01. Zabezpieczenia i pomiary

01.1 SFS Inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy – rozwiązanie dolne

SFS to inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy, integrujący przekładniki prądowe oraz kartę elektroniczną do digitalizacji parametrów elektrycznych sieci. Rozwiązanie to łączy przekładniki prądowe oraz miernik parametrów pola odpywowego w dolnej części rozłącznika. Kompaktowa konstrukcja i minimalna ilość okablowania upraszczają instalację i eksploatację, jednocześnie zapewniając niezawodną ochronę przy użyciu bezpieczników NH. System umożliwia wymianę mierników parametrów pól opływowych pod napięciem, bez konieczności wyłączenia zasilania, i może być stosowany jako modernizacja istniejących rozdzielnic.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Operacje łączeniowe i zabezpieczenie za pomocą rozłączników bezpiecznikowych NH.

Pobór sygnałów elektrycznych bezpośrednio w punkcie zabezpieczenia.

Digitalizacja sygnałów analogowych do monitoringu w czasie rzeczywistym.

Kompaktowa architektura i zredukowane okablowanie ułatwiające instalację.

Kompatybilność z istniejącymi instalacjami (gotowość do modernizacji – retrofit).

Bezpieczna wymiana mierników parametrów pól opływowych pod napięciem, bez przerw w zasilaniu.

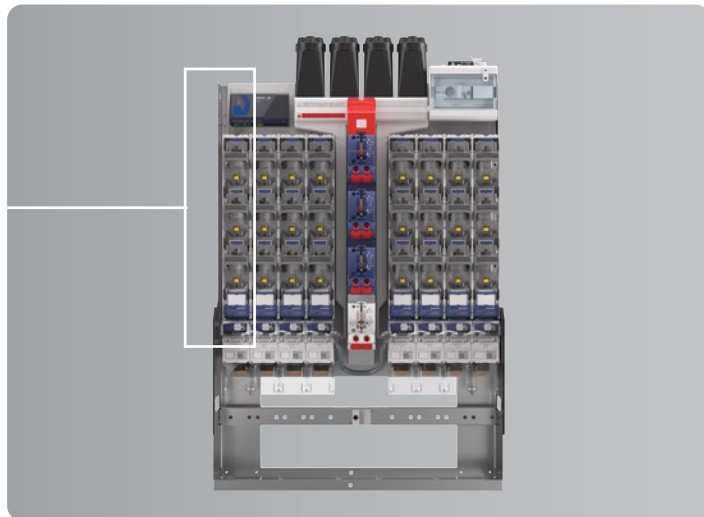
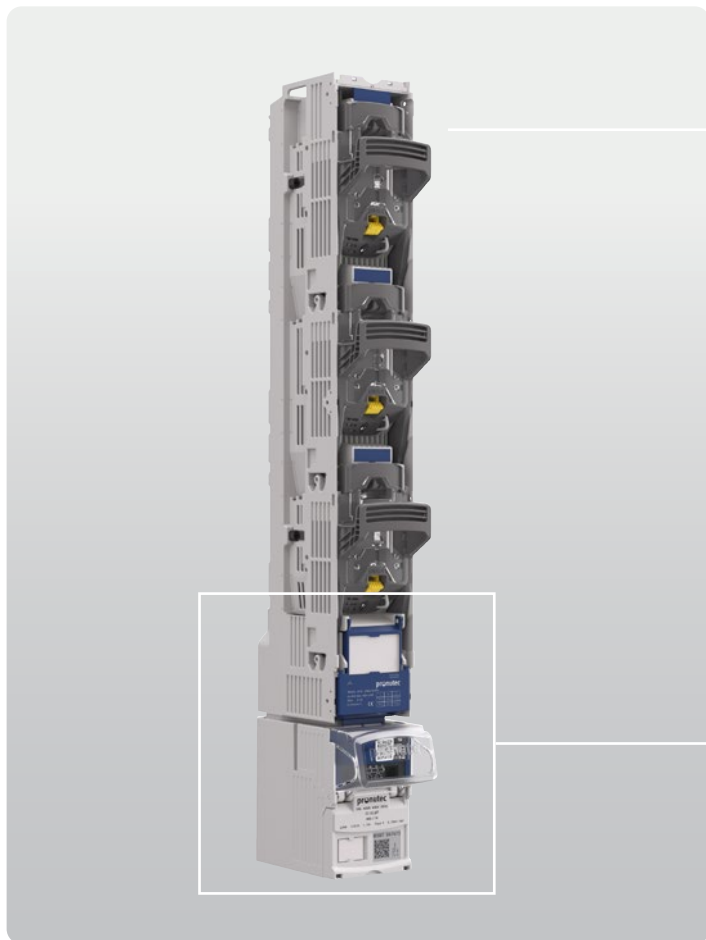
Trójfazowy nadzór każdego pola odpywowego.

Wbudowane przekładniki prądowe i i czujniki do pomiaru napięcia.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIE

Idealne rozwiązanie dla rozdzielnic niskiego napięcia wymagających kompaktowej ochrony i monitoringu, uproszczonego okablowania oraz wysokiej ciągłości pracy.

Standardowo wyposażone w SAL (Advanced Line Supervisor) oraz TSA (Advanced Supervision Card).



01. Zabezpieczenia i pomiary

01.2 SFS Inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy – rozwiązanie górne

SFS w konfiguracji górnej integruje przekładniki prądowe, czujniki do pomiaru napięcia oraz miernik parametrów pola odpywowego w górnej części urządzenia. Kompaktowa, oszczędzająca miejsce konstrukcja czyni to rozwiązanie idealnym dla rozdzielnic o ograniczonej przestrzeni montażowej.

Zapewnia niezawodną ochronę przy użyciu bezpieczników NH oraz umożliwia wymianę mierników parametrów pól odpywowych pod napięciem, bez konieczności wyłączenia zasilania. Jedno urządzenie łączy funkcje zabezpieczenia, pomiaru i monitoringu, a także może być zastosowane w istniejących rozdzielnicach.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Operacje łączeniowe i zabezpieczenie za pomocą rozłączników bezpiecznikowych NH.

Pobór sygnałów elektrycznych bezpośrednio w punkcie zabezpieczenia.

Digitalizacja sygnałów analogowych do monitoringu w czasie rzeczywistym.

Kompaktowa architektura i zredukowane okablowanie ułatwiające instalację.

Kompatybilność z istniejącymi instalacjami (gotowość do modernizacji – retrofit).

Bezpieczna wymiana mierników parametrów pól odpywowych pod napięciem, bez przerw w zasilaniu.

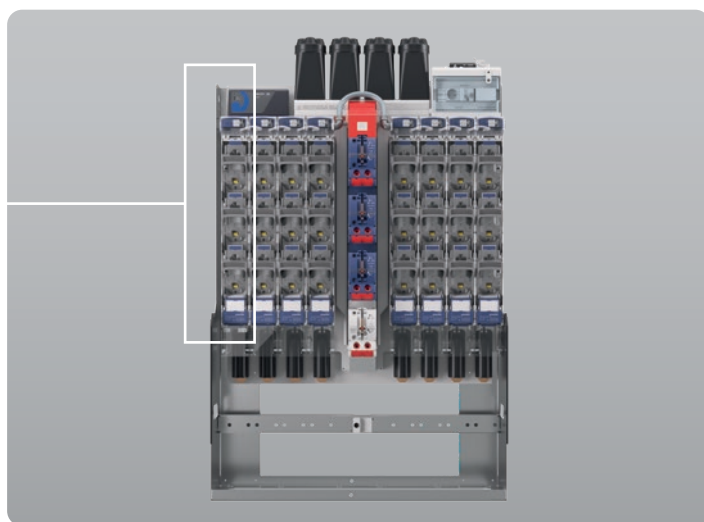
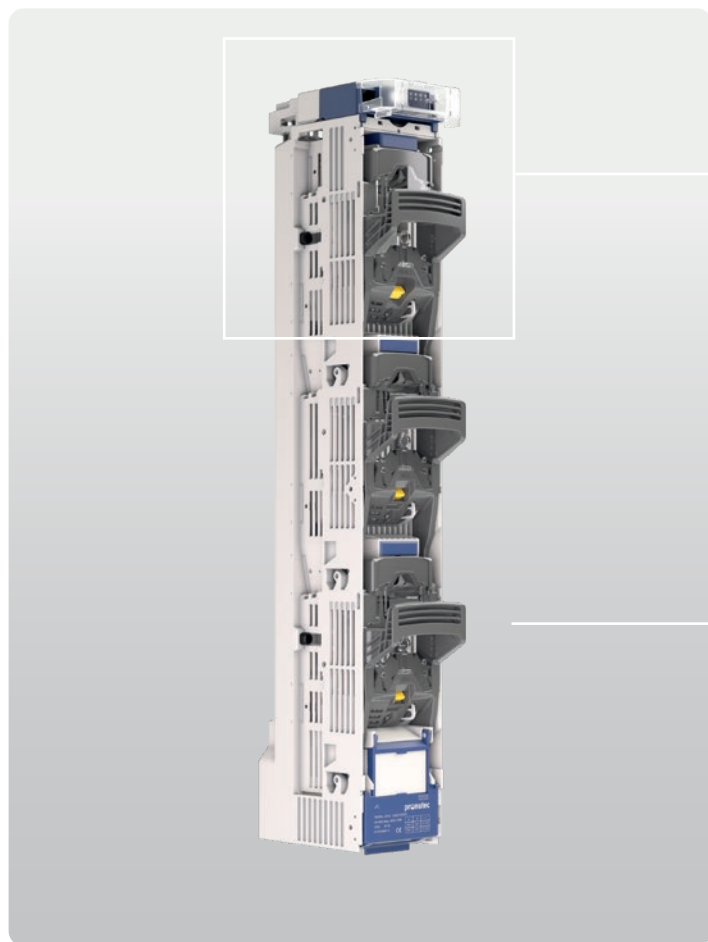
Trójfazowy nadzór każdego pola odpywowego.

Wbudowane przekładniki prądowe i czujniki do pomiaru napięcia.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Rozdzielnice niskiego napięcia o ograniczonej przestrzeni montażowej, wymagające kompaktowej ochrony, monitoringu i wysokiej ciągłości pracy.

Standardowo wyposażone w SAL (Advanced Line Supervisor) oraz TSA (Advanced Supervision Card).



01. Zabezpieczenia i pomiary

01.3 SAL – Urządzenie do zaawansowanego nadzoru linii

SAL (Advanced Line Supervisor) to kompaktowe urządzenie pomiarowe, zaprojektowane do pozyskiwania sygnałów elektrycznych poprzez zintegrowane przekładniki prądowe oraz czujniki do pomiaru napięcia dla każdej fazy. Umożliwia precyzyjny monitoring i diagnostykę sieci niskiego napięcia bezpośrednio z poziomu rozłącznika bezpiecznikowego. Dostępny z różnymi przekładnikami prądowymi, w zależności od prądu znamionowego rozłącznika.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Zintegrowane przekładniki prądowe i czujniki do pomiaru napięcia dla każdej fazy.

Dostępne przekładniki o prądzie pierwotnym: 250 A / 400 A / 600 A.

Dokładny pomiar sygnałów do celów zabezpieczeniowych i monitoringu.

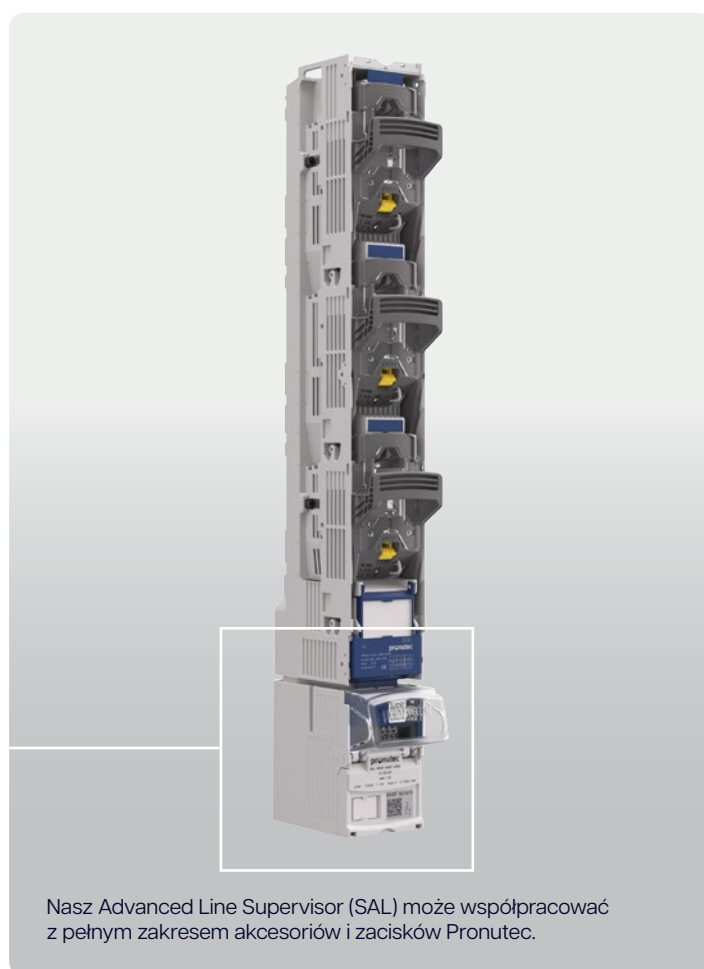
Przeznaczony do pracy w rozdzielnicach nn wyposażonych w rozłączniki bezpiecznikowe listwowe NH.

Kompatybilny z istniejącymi instalacjami (retrofit).

Wymaga wyłączenia zasilania podczas instalacji.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Modernizacja lub wymiana istniejących układów pomiarowych w rozdzielnicach nn, gdy pełna funkcjonalność „smart” nie jest wymagana.



PARAMETRY PRZEKŁADNIKÓW PRĄDOWYCH

Prąd pierwotny	Prąd wtórny	Obciążalność	Klasa dokładności	Współczynnik bezpieczeństwa	Zakres
250 A	1 A	2,5 VA	0,5	< 5	120 %
400 A	1 A	2,5 VA	0,5S	< 3	120 %
600 A	1 A	2,5 VA	0,5	< 5	120 %

01. Zabezpieczenia i pomiary

01.4 TSA – Zaawansowana karta nadzoru

TSA to trójfazowy miernik parametrów pola odpływowego, zintegrowany z urządzeniami do inteligentnego nadzoru linii, takimi jak SAL.

Przekształca sygnały analogowe w dane cyfrowe i przesyła je do koncentratora LV Edge Node poprzez interfejs RS485. Stanowi cyfrowe serce architektury monitoringu Zillion, umożliwiając nadzór w czasie rzeczywistym.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Obliczanie wartości RMS co sekundę dla:

- napięć i prądów każdej fazy (w tym prądu neutralnego),
- mocy czynnej, biernej i pozornej (fazowej i sumarycznej),
- współczynnika mocy, częstotliwości i obecności faz,
- energii czynnej importowanej/eksportowanej oraz energii biernej w czterech kwadrantach,
- temperatury wewnętrznej,
- oscyloskopii napięć i prądów w przypadku alarmów.

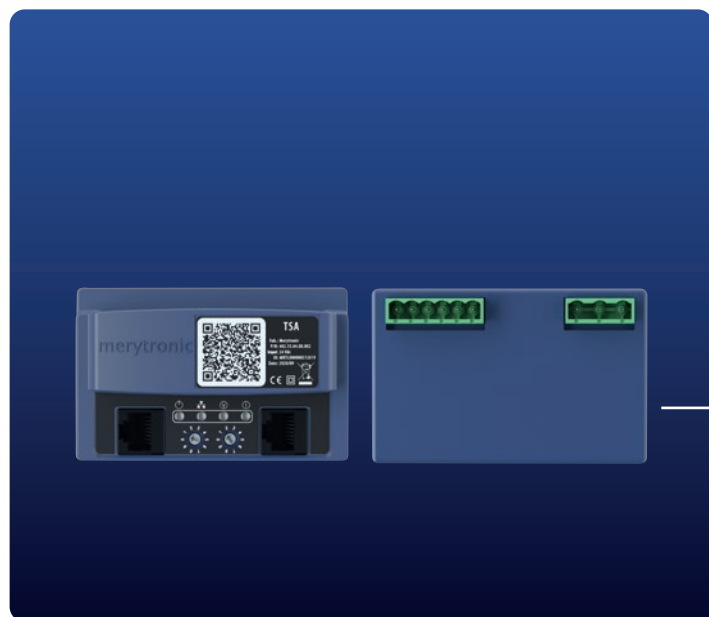
Komunikacja RS485 (do 24 liczników na magistrali).

Obsługa alarmów: przepalony bezpiecznik, nad-/podnapięcie, przeciążenie, zwarcie.

Protokoły: DLMS/COSEM (HDLC) lub Modbus.

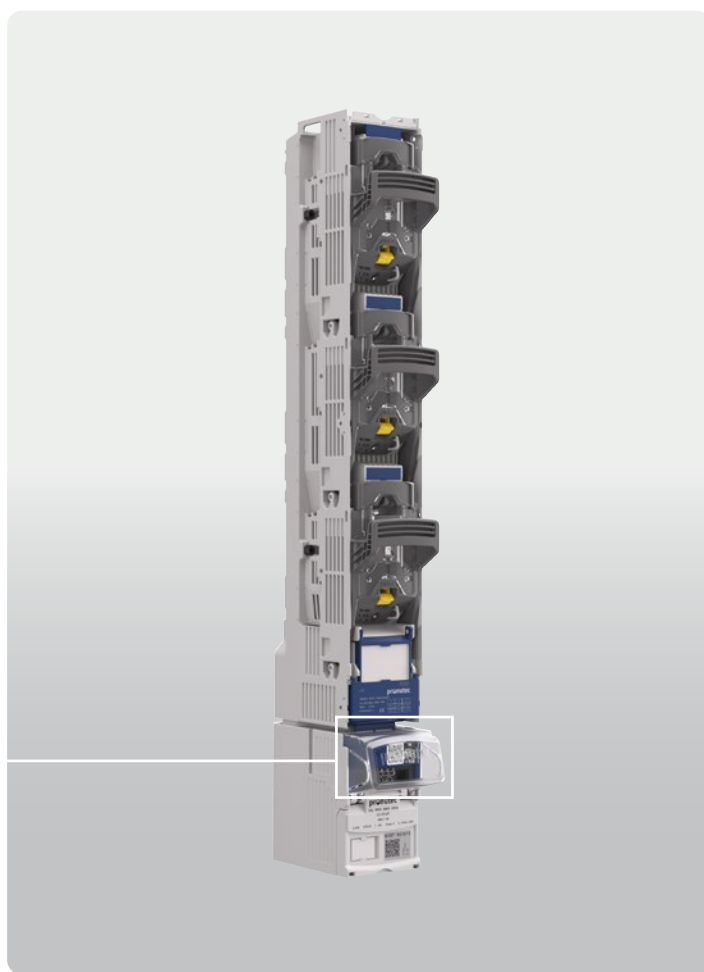
Kompatybilność z rozwiązaniami górnymi i dolnymi.

Dostępne w dwóch wariantach, dostosowanych do różnych wymagań przestrzennych i pomiarowych (ampery/miliwolt).



GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Idealne rozwiązanie do cyfrowego nadzoru w czasie rzeczywistym w modułowych systemach monitoringu niskiego napięcia, przekształcające sygnały analogowe w użyteczne dane do diagnostyki i sterowania siecią.



01. Zabezpieczenia i pomiary

01.5 LRS – Rozwiązanie nadzoru retrofit możliwe do zainstalowania pod napięciem

LRS to nowe rozwiązanie do monitorowania sieci rozdzielczej niskiego napięcia, umożliwiające instalację pod napięciem bez konieczności wyłączenia zasilania. Zaprojektowane z myślą o zastosowaniach modernizacyjnych (retrofit), umożliwia zaawansowany nadzór dowolnego trójbiegunowego rozłącznika bezpiecznikowego lub wyłącznika automatycznego, niezależnie od producenta lub konfiguracji rozdzielnic.

Wykorzystuje te same komponenty elektroniczne oraz zapewnia identyczne parametry dokładności pomiarowej jak pozostałe urządzenia nadzorcze systemu Zillion, gwarantując pełną kompatybilność i spójność pomiarów we wszystkich systemach.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Instalacja pod napięciem bez przerw w dostawie energii.

Przekładniki prądowe z otwieranym rdzeniem umożliwiające szybki i łatwy montaż.

Zaciski napięciowe przebijające izolację, zapewniające bezpośrednie i bezpieczne podłączenie.

Standardowe wyposażenie w TSA (Advanced Supervision Card), zapewniające te same funkcjonalności co pozostałe urządzenia nadzorcze systemu Zillion.

Pomiar napięcia i prądu dla każdej linii i fazy, umożliwiający dokładny monitoring w czasie rzeczywistym.

Kompaktowe komponenty oraz skoncentrowane okablowanie dla każdego pola odpływowego, eliminujące nieporządek na podłodze stacji pod rozdzielnicą nn.

Elastyczne rozmieszczenie komponentów wzdłuż kabli odpływowych, zapewniające optymalną integrację.

Zintegrowany uchwyt karty umożliwiający bezpośrednie podłączenie czujników oraz interfejs sygnałowy.

Wbudowane bezpieczniki ochronne, zwiększające poziom bezpieczeństwa.

Pełna kompatybilność z każdą infrastrukturą niskiego napięcia – dowolnym typem, standardem i producentem rozłączników bezpiecznikowych lub wyłączników automatycznych. Rozwiązanie odpowiednie zarówno dla nowych, jak i istniejących rozdzielnic, bez konieczności wcześniejszej inspekcji przed modernizacją.

Szybkie i proste wdrożenie, idealne do modernizacji realizowanych w terenie.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Zaprojektowane z myślą o zakładach energetycznych oraz OSD modernizujących istniejące sieci niskiego napięcia, rozwiązanie LRS umożliwia monitoring i diagnostykę w czasie rzeczywistym bez przerywania dostaw energii. Idealne do projektów modernizacyjnych (retrofit), cyfryzacji majątku sieciowego oraz stopniowej automatyzacji sieci, w których kluczowe znaczenie mają krótki czas instalacji i ciągłość zasilania.

OPCJE PODŁĄCZENIA

Opcja zacisków napięciowych przebijających izolację (Vampire Clips): do bezpośredniego podłączania do przewodów w izolacji. Opcja końcówek oczkowych: do bezpiecznych i ustandaryzowanych połączeń z zaciskami odpływowymi lub szynami zbiorczymi. Opcja złączy do zacisków typu V-klema: do elastycznego i szybkiego podłączania w środowiskach o ograniczonej przestrzeni montażowej.

LRS
Rozwiązanie nadzoru retrofit możliwe do zainstalowania pod napięciem

Kompatybilne z wyłącznikami automatycznymi



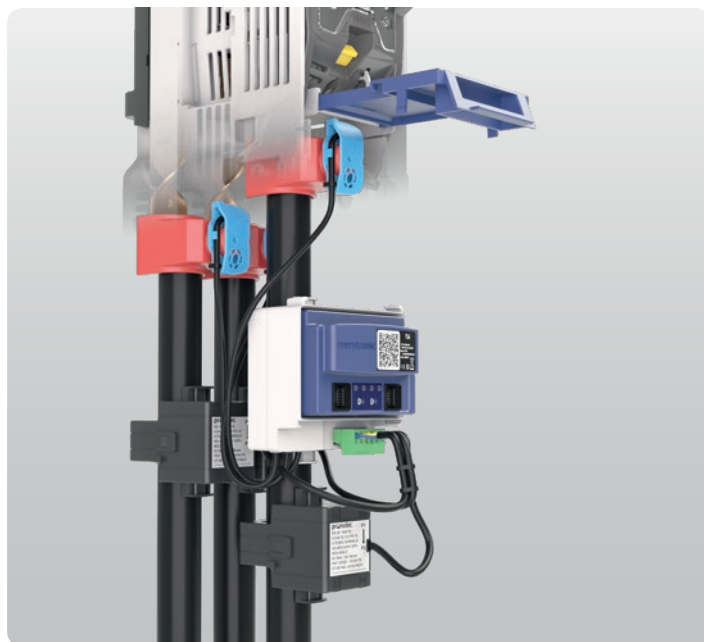
LRS
Opcja zacisków napięciowych przebijających izolację (Vampire Clips)



01. Zabezpieczenia i pomiary

01.5 LRS – Rozwiązanie nadzoru retrofit możliwe do zainstalowania pod napięciem

Gama rozwiązań LRS systemu Zillion oferuje różne warianty podłączenia, umożliwiające dopasowanie do dowolnych wymagań instalacyjnych oraz konfiguracji okablowania. Każda z opcji zapewnia niezawodny pomiar napięcia oraz łatwą integrację z istniejącymi rozdzielnicami, bez konieczności nacinania lub zdejmowania izolacji z przewodów.



LRS
Opcja końcówek
oczkowych



LRS
Opcja złączy
do zacisków
typu V-klema



01. Zabezpieczenia i pomiary

01.6 LRG – System monitoringu typu Live Retrofit z cewkami Rogowskiego

LRG to rozwiązanie monitorujące z możliwością instalacji pod napięciem, umożliwiające zaawansowany nadzór sieci niskiego napięcia bez przerywania dostawy energii. Wykorzystuje cewki Rogowskiego do pomiaru prądu – lekkie, elastyczne czujniki, które nie ulegają nasyceniu i nie wymagają rdzenia ferromagnetycznego.

W pełni kompatybilne z dowolną rozdzielnicą niskiego napięcia, rozłącznikiem bezpiecznikowym lub wyłącznikiem automatycznym, LRG zapewnia precyzyjny pomiar parametrów pola odpływowego i faz nawet w środowiskach o ograniczonej przestrzeni montażowej lub w zastosowaniach modernizacyjnych (retrofit).

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Instalacja bez przerw w zasilaniu.

Pomiar prądu z wykorzystaniem cewek Rogowskiego (brak zjawiska nasycenia rdzenia, niewielka masa, wysoka elastyczność montażu).

Kompatybilność z dowolną rozdzielnicą niskiego napięcia, niezależnie od producenta, oraz z każdym typem trójbiegunowego rozłącznika bezpiecznikowego lub wyłącznika automatycznego.

Parametry pomiarowe porównywalne z innymi rozwiązaniami monitoringu Zillion, w tym pomiary linii oraz faz.

Okablowanie skoncentrowane przy każdym polu odpływowym – brak luźnych przewodów na posadzce.

Elastyczne rozmieszczenie komponentów na kablach odpływowych.

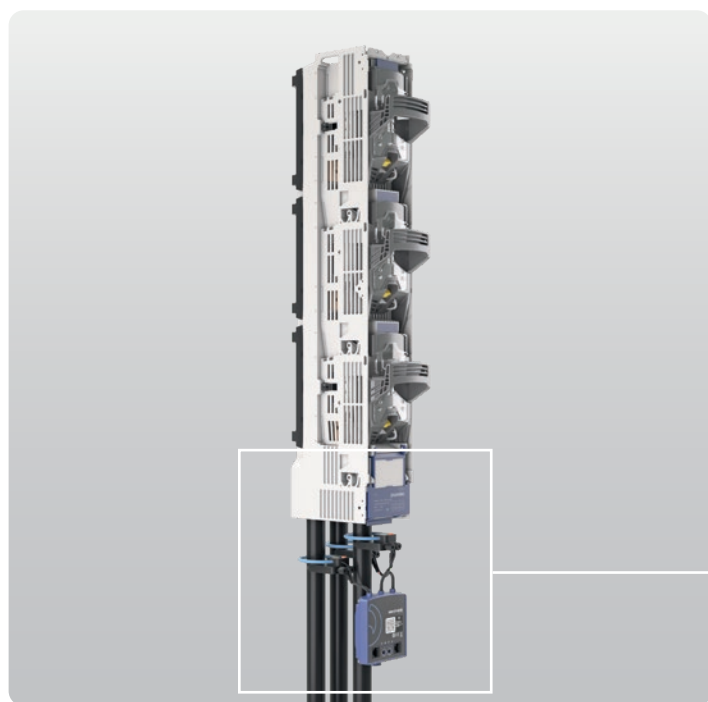
Pomiar napięcia z wykorzystaniem zacisków przebijających izolację (vampire clips), połączeń śrubowych lub innych standardowych akcesoriów dostępnych na rynku.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIE

Rozwiązanie retrofitowe do monitoringu sieci rozdzielczej niskiego napięcia oparte na cewkach Rogowskiego.

Idealne do instalacji o ograniczonej przestrzeni montażowej lub tam, gdzie ograniczenia mechaniczne uniemożliwiają zastosowanie tradycyjnych przekładników prądowych.

Kompatybilne z istniejącą infrastrukturą oraz przystosowane do szybkich, nieinwazyjnych modernizacji.



Przetwarzanie i komunikacja

02

Opracowujemy solidne rozwiązania do przetwarzania danych i komunikacji, które centralizują sygnały niskiego napięcia, realizują lokalną logikę, agregują informacje oraz bezpiecznie przesyłają je do systemów IT/OT z wykorzystaniem standardowych, bezpiecznych protokołów.

Przekształcamy rozproszone odczyty w wiarygodne decyzje operacyjne, zapewniając łatwą integrację z dowolną istniejącą architekturą sieci.

Zamieniamy pomiary w użyteczne informacje w czasie rzeczywistym: jednostki zdalne (LV Edge Node i Multichannel LV Node), monitoring transformatorów (LVS) oraz mierniki parametrów pól opływowych pełnią rolę „mózgu” w terenie – gromadząc, synchronizując i przesyłając dane na potrzeby diagnostyki i eksploatacji.

Posługujemy się językiem sieci: Ethernet/Modbus TCP, RS485 (DLMS/HDLC), XML/usługi webowe oraz łącznością komórkową 4G (z wykorzystaniem routera), zapewniając kompatybilność z platformami SCADA oraz systemami IT/OT.

02. Przetwarzanie i komunikacja

02.1 LV Edge Node - Koncentrator danych nn

LV Edge Node jest centralnym urządzeniem systemu monitoringu niskiego napięcia, zlokalizowanym w stacji transformatorowej SN/nn. Pełni rolę węzła komunikacyjnego i inteligencji systemu, gromadząc, przechowując i przesyłając dane elektryczne ze wszystkich mierników parametrów pól odpiływowych do nadrzędnych platform i systemów.

Urządzenie jest w pełni kompatybilne ze standardowymi systemami SCADA/DMS i umożliwia jednocześnie udostępnianie danych za pośrednictwem wielu protokołów komunikacyjnych, zapewniając płynną integrację pomiędzy obszarami takimi jak infrastruktura nn, eksploatacja i utrzymanie (O&M), zarządzanie majątkiem sieciowym oraz detekcja strat energii.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Magazynowanie i zarządzanie danymi z mierników parametrów pól odpiływowych.

Komunikacja z platformami programowymi poprzez:

- XML (raporty i usługi webowe).
- Modbus TCP / IEC 60870-5-104 / DNP3.0.

Magistralę RS485 w roli mastera dla mierników parametrów pól odpiływowych (DLMS / HDLC).

Zasilanie DC mierników parametrów pól odpiływowych poprzez przewód RS485.

Funkcje zaawansowane:

- Monitoring jakości energii.
- Oscylografia.
- Pomiar prądów upływu do ziemi / prądu zasilania rozdzielnic nn.

Kompaktowa konstrukcja z minimalnym okablowaniem i uproszczoną architekturą.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Główne urządzenie modułowego systemu monitoringu niskiego napięcia w stacji transformatorowej SN/nn.

Pełni funkcję bramy protokołów, umożliwiając integrację danych w czasie rzeczywistym pomiędzy środowiskami SCADA/DMS i zapewniając jednolity, inteligentny obraz sieci.



02. Przetwarzanie i komunikacja

02.2 Multichannel LV Node - Wielokanałowy koncentrator danych nn

Multichannel LV Node to uproszczona i ekonomiczna wersja urządzenia LV Edge Node, zaprojektowana do akwizycji i digitalizacji sygnałów elektrycznych za pomocą przekładników prądowych lub cewek Rogowskiego.

Pełni funkcję wielokanałowej jednostki zdalnej, gromadząc dane mierników parametrów pól odpływowych i przesyłając je bezpośrednio do nadrzędnych platform i systemów, zapewniając dokładne i zsynchronizowane pomiary przy minimalnych wymaganiach infrastrukturalnych.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Multichannel LV Node do pomiaru prądu i napięcia.

Bezpośrednie podłączenie do odpływów rozłączników bezpiecznikowych.

Sygnały elektryczne pozyskiwane za pomocą cewek Rogowskiego lub tradycyjnych przekładników prądowych.

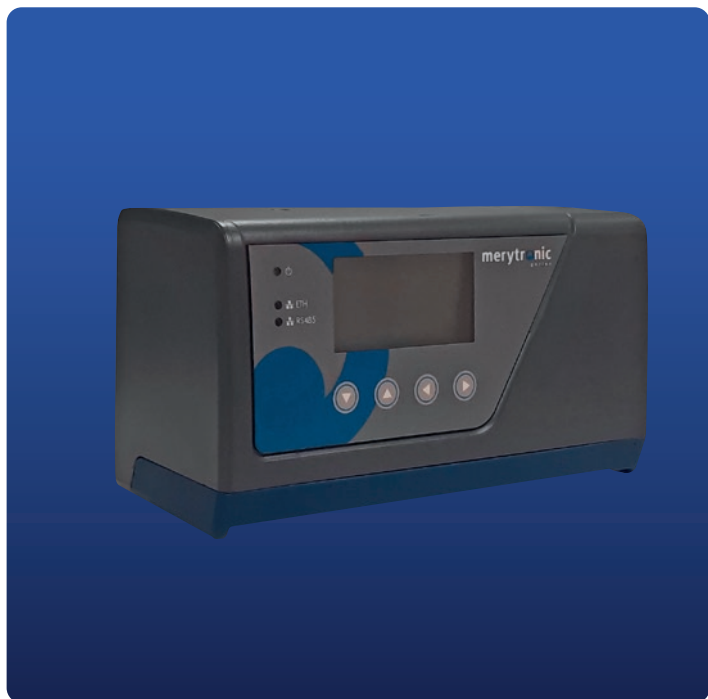
Kompaktowa konstrukcja ułatwiająca instalację.

Uproszczona integracja z istniejącymi rozdzielnicami niskiego napięcia.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Idealne rozwiązanie dla stacji transformatorowych wymagających ekonomicznego monitoringu pól odpływowych.

Pełni rolę scentralizowanego elementu pomiarowego dla wielu pól odpływowych, łącząc prostotę, elastyczność i niezawodną pracę w jednym kompaktowym urządzeniu.



02. Przetwarzanie i komunikacja

02.3 LVS – Nadzór transformatora

LVS to trójfazowe urządzenie do nadzoru transformatora, przeznaczone do monitorowania stanu elektrycznego i termicznego transformatorów dystrybucyjnych, instalowanych zarówno w stacjach transformatorowych wewnętrznych, jak i nasłupowych. Zapewnia dokładne pomiary napięcia, prądu, mocy oraz harmonicznych, dostarczając dane w czasie rzeczywistym do systemów SCADA w celu usprawnienia zarządzania majątkiem sieciowym, zwiększenia niezawodności oraz planowania prac konserwacyjnych.

Dzięki elastycznej konfiguracji rozwiązanie nadaje się zarówno do nowych instalacji, jak i do modernizacji (retrofit), zapewniając ciągły nadzór oraz analizę jakości energii na poziomie transformatora.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Do 6 wejść prądowych oraz 4 wejścia napięciowe.

Generowanie alarmów w przypadku nieprawidłowych warunków pracy.

Porty komunikacji szeregowej RS232 / RS485.

Port Ethernet obsługujący protokoły Modbus RTU / Modbus TCP.

Wejście PT100 do pomiaru temperatury oleju transformatora.

Monitoring jakości energii, w tym harmonicznych napięcia i prądu.

Dokładność pomiaru: klasa 1 dla energii czynnej oraz klasa 2 dla energii biernej.

Wyświetlacz LCD z przyciskami i wskaźnikami wizualnymi do lokalnego nadzoru.

Montaż na szynie DIN umożliwiający szybkie i łatwe instalowanie.

Wiele opcji konfiguracji do nadzoru transformatorów w instalacjach wewnętrznych i zewnętrznych.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Idealne rozwiązanie do monitorowania transformatorów dystrybucyjnych w stacjach transformatorowych oraz instalacjach nasłupowych, umożliwiające nadzór w czasie rzeczywistym nad parametrami elektrycznymi, termicznymi oraz jakością energii.

Zapewnia bezpieczną i ciągłą transmisję danych do systemów SCADA poprzez Modbus TCP, wspierając skuteczne zarządzanie stanem transformatora oraz wczesne wykrywanie nieprawidłowości.



02.4 Nadzór pola zasilającego – Multimetr parametrów zasilania

Incoming Supervisor to kompaktowy multimetr przeznaczony do nadzoru pola zasilającego rozdzielnic niskiego napięcia. Mierzy i wyświetla wszystkie kluczowe parametry elektryczne w czasie rzeczywistym na dużym, kolorowym ekranie, zapewniając intuicyjny interfejs do monitoringu, diagnostyki i prac konserwacyjnych.

Kompaktowe wymiary oraz wykonanie do montażu czołowego umożliwiają łatwą integrację z dowolną rozdzielnicą niskiego napięcia, łącząc precyzję pomiarów, czytelną wizualizację i wygodę obsługi.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

1 port komunikacyjny RS485 (COM) dla protokołu Modbus RTU (tryb slave).

Trójfazowy pomiar napięcia, prądu oraz pozostałych parametrów elektrycznych.

- 12-biegunowe złącze zasilania (Ub).
- 14-biegunowe złącze pomiaru napięcia (Um).
- 16-biegunowe złącze pomiaru prądu (Im).

Kolorowy wyświetlacz LCD z nawigacją za pomocą czterech przycisków.

Aktualizacja oprogramowania poprzez kartę SD lub połączenie Modbus RTU.

Kompaktowa konstrukcja umożliwiająca bezpośrednią integrację z rozdzielnicami nn.

Dokładny i stabilny pomiar parametrów wejściowych transformatora.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Idealne rozwiązanie do monitoringu w czasie rzeczywistym pól zasilających transformatora oraz nadzoru rozdzielnic niskiego napięcia, łączące wysoką dokładność pomiarów, kolorową wizualizację i łatwość instalacji.

Doskonale zarówno do modernizacji (retrofit), jak i nowych instalacji, w których kluczowe znaczenie mają dostępna przestrzeń oraz czytelność prezentowanych danych.



02.5 SLVP – Smart LV Panel - Inteligentna rozdzielnica niskiego napięcia

Rodzina Smart LV Panel łączy funkcje zabezpieczeń, pomiarów i komunikacji w jednym, gotowym do instalacji rozwiązaniu. Każda rozdzielnica jest fabrycznie wyposażona w inteligentne rozłączniki bezpiecznikowe, zaawansowany nadzór pól odpyływowych oraz węzły komunikacyjne, zapewniając pełną widoczność i kontrolę sieci niskiego napięcia od pierwszego uruchomienia.

Zaprojektowane z myślą o uproszczeniu uruchomienia i integracji, rozdzielnice te przekształcają tradycyjną dystrybucję niskiego napięcia w inteligentny, połączony system. Oferta jest równie szeroka jak katalog rozdzielnic niskiego napięcia Pronutec i obejmuje konfiguracje dostosowane do różnych typów instalacji, norm krajowych oraz wymagań rynków międzynarodowych.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Fabrycznie zmontowane rozdzielnice z wbudowanymi urządzeniami zabezpieczeniowymi, pomiarowymi i komunikacyjnymi.

Inteligentne rozłączniki bezpiecznikowe (SFS) z pomiarem prądu i napięcia dla każdej linii i fazy.

Wbudowane koncentratory danych zapewniające komunikację z platformami IT/OT oraz SCADA.

Kompaktowe konfiguracje dostosowane do stacji transformatorowych wewnętrznych i napowietrznych.

Warianty konfigurowane na zamówienie, dopasowane do wymagań technicznych i operacyjnych poszczególnych OSD.

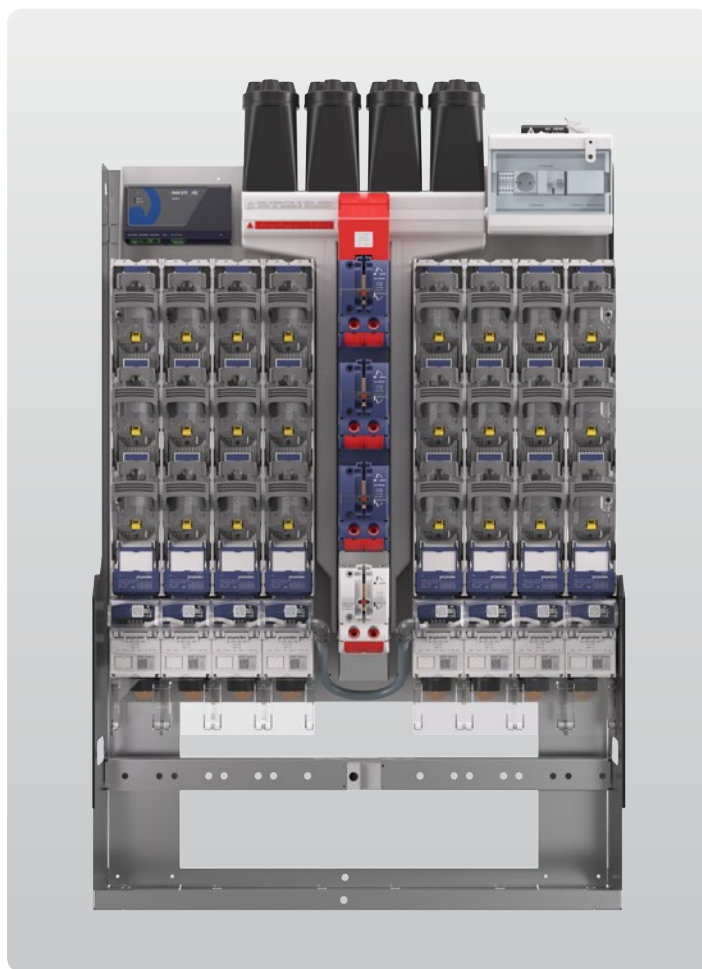
Skrócony czas instalacji – wdrożenie typu plug-and-play oraz łatwe uruchomienie.

Kompatybilność z dowolną architekturą monitoringu w ramach ekosystemu Zillion.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Idealne rozwiązanie dla zakładów energetycznych poszukujących wstępnie zaprojektowanych, inteligentnych rozdzielnic niskiego napięcia, integrujących zabezpieczenia, monitoring i komunikację w jednym kompaktowym rozwiązaniu.

Zaprojektowane w celu uproszczenia instalacji w terenie, zapewnienia interoperacyjności oraz przyspieszenia cyfryzacji sieci niskiego napięcia.



Zaawansowana analitika

03

Dostarczamy informację bezpośrednio do punktu sieci, w którym jest ona potrzebna.

Rejestrujemy pomiary elektryczne, dane o jakości energii oraz oscylografię, sprawiając, że to, co niewidoczne, staje się widoczne.

Wdrożenie jest szybkie i bezpieczne – nie wymaga wyłączania zasilania ani przerw w dostawie energii, umożliwiając działanie dokładnie tam i wtedy, gdzie ma to znaczenie.

Dzięki zaawansowanej analityce platformy Ariadna Smart IoT przekształcamy dane w wiedzę operacyjną, wykrywając anomalie, straty oraz ingerencje w liczniki smart, a także priorytetyzując działania w oparciu o kryteria operacyjne.

Jest to idealne rozwiązanie do kampanii diagnostycznych, audytów ukierunkowanych oraz wsparcia w sytuacjach awaryjnych.

03. Zaawansowana analityka

03.1 LV-DNA: Analizator sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia

Przenośny rejestrator danych do zaawansowanego monitoringu sieci niskiego napięcia. Zaprojektowany do analizy obciążenia transformatorów i pól odpływowych, wykrywania strat energii oraz identyfikacji problemów z jakością energii, LV DNA stanowi kompletne rozwiązanie diagnostyczne do oceny pracy sieci – wszystko w wytrzymałym, kompaktowym i przenośnym urządzeniu.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Pomiar obciążenia transformatorów i pól odpływowych w celu określenia poziomu nasycenia oraz optymalizacji rozkładu obciążeń.

Wykrywanie i kwantyfikacja strat technicznych i nietechnicznych, w tym kradzieży energii.

Analiza jakości energii w celu identyfikacji i zapobiegania zakłóceniom zasilania.

W pełni przenośna konstrukcja, idealna do instalacji tymczasowych i diagnostyki terenowej bez konieczności stałego montażu.

Przystosowane do szybkiego wdrożenia w stacjach transformatorowych lub do czasowego monitoringu obszarów sieci o podwyższonym ryzyku.

CECHY TECHNICZNE

5 złączy napięciowych (3 fazy, przewód neutralny, uziemienie SN).

8 złączy prądowych (3 fazy + przewód neutralny).

Wyświetlacz oraz wskaźniki LED do wizualizacji danych w czasie rzeczywistym.

Port Ethernet RJ45.

Zintegrowane moduły Bluetooth i GPS.

Modem komórkowy 2G/3G/4G z zewnętrznymi antenami GSM/GPS.

Port USB do eksportu danych i aktualizacji oprogramowania.

Wbudowany akumulator.

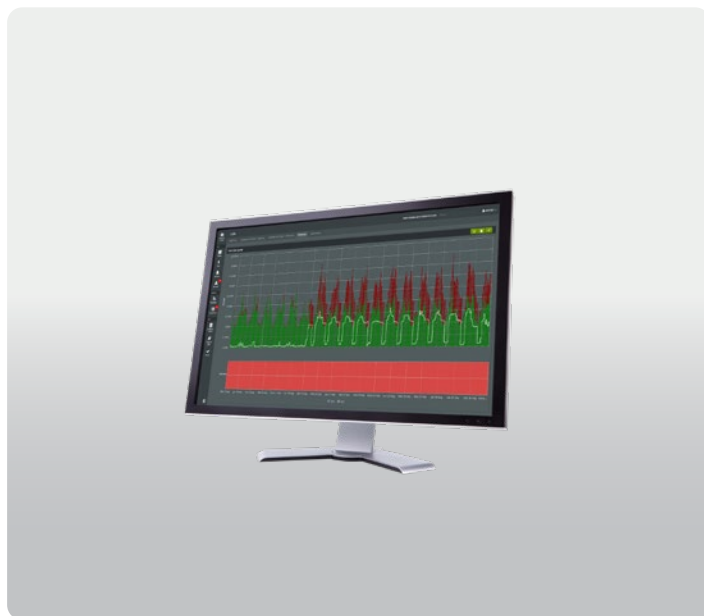
Klasa ochrony CAT IV 600 V / 1000 V oraz stopień ochrony IP67.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIE

Wszechstronne i przenośne rozwiązanie, które łączy zaawansowane urządzenia monitorujące z platformą Ariadna Smart IoT, zapewniając kompleksową analizę sieci niskiego napięcia.

Idealne dla zakładów energetycznych realizujących projekty pilotażowe, testy terenowe lub tymczasowy monitoring, a także jako uzupełnienie istniejących, stacjonarnych systemów nadzoru.

Zapewnia pełną widoczność pracy transformatorów i pól odpływowych, jakości energii oraz bilansu energetycznego – zwiększając zakres monitoringu, elastyczność i wiedzę operacyjną bez konieczności skomplikowanych instalacji.

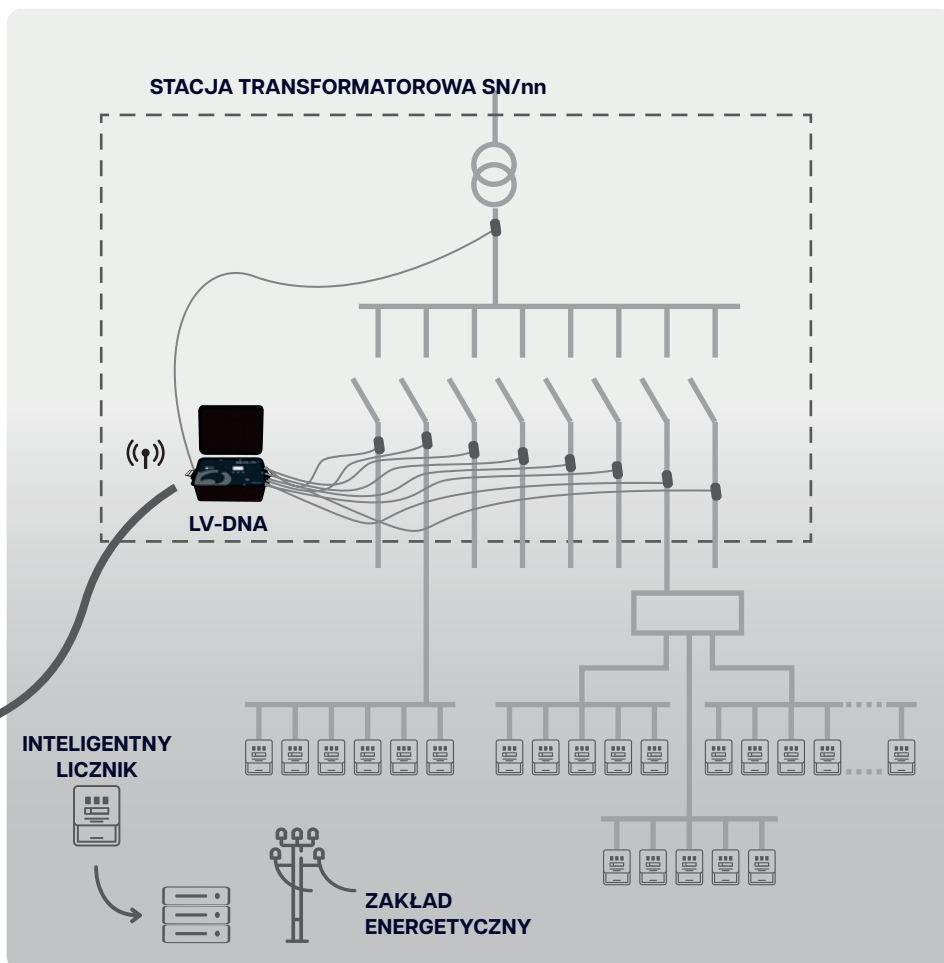


03.1 LV-DNA: Analizator sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia

CECHY TECHNICZNE

- 5 × napięcie: faza 1 + faza 2 + faza 3 + ziemia + N.
- 4 × prąd na pole odpływowe: faza 1 – faza 2 – faza 3 – N.
- Do 8 × pomiarów pól odpływowych.
- Współczynnik mocy dla każdego pola odpływowego i fazy.
- Moc czynna i bierna ± dla każdego pola odpływowego i fazy.
- Energia czynna i bierna ± dla każdego pola odpływowego i fazy.
- Zdarzenia nadnapięciowe / podnapięciowe.
- Zdarzenia nadprądowe.
- Oscylografia.
- Jakość energii zgodna z IEC 61000-4-30 (klasa S).

PLATFORMA ARIADNA SMART IOT



Platforma Ariadna Smart IoT

Najbardziej kompleksowe rozwiązanie programowe do zarządzania siecią niskiego napięcia u operatorów systemów dystrybucyjnych (OSD). Dzięki widokowi sieci w zakresie 360° integruje funkcje monitoringu, analizy i zarządzania w jednym środowisku, umożliwiając zakładom energetycznym optymalizację nadzoru, utrzymania oraz planowania majątku sieci nn.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Komunikacja w czasie rzeczywistym z urządzeniami terenowymi.
Długoterminowa rejestracja danych dla transformatorów i pól odpływowych (ponad jeden rok).
Analiza bilansu energetycznego transformatorów i pól odpływowych.
Wykrywanie ingerencji w liczniki smart oraz ich nieprawidłowego działania.
Zarządzanie alarmami z konfigurowalnymi progami.
Analiza jakości energii zgodna z IEC 61000-4-30 oraz EN 50160.
Wizualizacja oscylograficzna do szczegółowej diagnostyki zdarzeń.
Identyfikacja topologii sieci nn na poziomie pola odpływowego i fazy.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIE

Umożliwia zakładom energetycznym przeprowadzanie kompleksowej analizy bilansu energetycznego na wielu poziomach sieci niskiego napięcia – od transformatorów po pola odpływowe – w ramach jednej platformy.

Idealne rozwiązanie do wykrywania strat, monitorowania jakości energii oraz identyfikacji ingerencji w liczniki smart, wspierające optymalizację operacji i poprawę efektywności sieci.

Automatyzacja

04

Przyszłość sieci niskiego napięcia zależy od ich zdolności do automatyzacji i zdalnej eksploatacji. Zautomatyzowane rozdzielnice niskiego napięcia zwiększają poziom inteligencji operacyjnej poprzez zastosowanie automatycznych rozłączników oraz cyfrowej komunikacji.

Rozdzielnice te umożliwiają ciągły monitoring parametrów elektrycznych, predykcijną diagnostykę opartą na stanie technicznym oraz zdalnie sterowane operacje łączeniowe. Ich modułowa i otwarta architektura jest zgodna ze standardowymi protokołami, takimi jak Modbus, IEC 104 i MQTT, co ułatwia interoperacyjność z platformami SCADA oraz innymi systemami zarządzania energią.

Dodatkowo, wbudowane mechanizmy cyberbezpieczeństwa, funkcje autodiagnostyki oraz redundancja funkcjonalna zwiększają ogólną odporność systemu.

Wspólnie rozwiązania te przekształcają rozdzielnice niskiego napięcia w aktywny węzeł zautomatyzowanej, skalowalnej infrastruktury elektroenergetycznej, gotowej sprostać wymaganiom inteligentnych sieci.

04.1 Neulan: Zautomatyzowane rozdzielnice niskiego napięcia

Neulan to nowa generacja zautomatyzowanych rozdzielnic niskiego napięcia, łączących zaawansowany nadzór energetyczny z możliwością zdalnego sterowania operacjami łączeniowymi. Rozdzielnice te umożliwiają monitoring i sterowanie w czasie rzeczywistym zarówno polami zasilającymi, jak i polami odpływowymi, pozwalając OSD na zdalne otwieranie i zamykanie obwodów bez konieczności angażowania ekip terenowych.

Zaprojektowane z myślą o bardziej inteligentnej, bezpiecznej i efektywnej pracy sieci, rozdzielnice Neulan wprowadzają automatyzację i zaawansowane funkcje bezpośrednio do sieci niskiego napięcia.

FUNKCJONALNOŚCI I CECHY

Zdalne sterowanie obwodami zasilającymi i odpływowymi, eliminujące konieczność interwencji w terenie.

Integracja funkcji zabezpieczeń, pomiarów i komunikacji w jednej rozdzielnicy.

Zaawansowany nadzór energetyczny z pomiarami elektrycznymi w czasie rzeczywistym.

Monitoring temperatury na zaciskach kablowych w celu zapobiegania przegrzewaniu.

Konfigurowalne charakterystyki zabezpieczeń oraz funkcje ponownego załączania po zwarcu.

Wbudowane moduły TSA i komunikacyjne do akwizycji danych oraz sterowania.

Modułowa architektura, kompatybilna z platformami SCADA oraz systemami IT/OT.

Zwiększone bezpieczeństwo dzięki zdalnej diagnostyce i zarządzaniu alarmami.

GLÓWNE ZASTOSOWANIE

Idealne rozwiązanie do automatyzacji sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia, w których priorytetem są zdalna obsługa, bezpieczeństwo oraz ograniczenie kosztów utrzymania.

Sz szczególnie odpowiednie dla stacji transformatorowych miejskich i wiejskich, wymagających szybkiego usuwania awarii oraz ciągłego nadzoru.

Częściowo
zautomatyzowana
rozdzielnica niskiego
napięcia



W pełni
zautomatyzowana
rozdzielnica niskiego
napięcia



zillion

AKTYWNE I INTELIGENTNE
SIECI ELEKTROENERGETYCZNE GORLAN

zillion@gorlan.com

Gorlan Polska Sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 18
56-420 Bierutów, Polska

Tel. +48 56 623 14 65
info@gorlanpolska.com
www.gorlan.com.pl

Biuro oraz magazyn
Gorlan Polska Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 56/1B
56-410 Dobroszyce, Polska