Otwarty ekosystem rozwiązań

zillion

zillion
GORLAN

Alive and Smart Grids by Gorlan

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

Jesteśmy Zillion, otwartym ekosystemem rozwiązań dla aktywnych i inteligentnych sieci elektroenergetycznych od Gorlan. Tworzymy modułową technologię, zabezpieczoną przez Pronutec i monitorowaną przez Merytronic, która łączy się ze wszystkimi docelowymi systemami IT/OT, zapewniając dostęp do inteligencji energetycznej niezbędnej do elektryfikacji przyszłości naszego społeczeństwa.

Coraz bardziej żywa sieć.

Sieci nie są już statyczne: ewoluują i są coraz bardziej obciążone w wyniku trwałego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, coraz szerszego wykorzystania pojazdów elektrycznych oraz generacji rozproszonej. W połączeniu z koniecznością ograniczania strat energii zjawiska te wymuszają ciągłą poprawę efektywności sieci.

Dziś, aby zapewnić jakość zasilania i bezpieczeństwo dostaw energii, sieć potrzebuje:

Większej elastyczności i odporności.

Wiedzy o newralgicznych punktach sieci, która pozwala optymalizować inwestycje.

inteligentnego zarządzania poprawiającego wydajność i bezpieczeństwo.

Otwarty ekosystem rozwiązań

Oferujemy modułowy ekosystem rozwiązań, który dostosowuje się do istniejącej infrastruktury i usprawnia zarządzanie siecią dystrybucyjną. Zapewnia kompleksowe, elastyczne i skalowalne podejście oraz integruje się z systemami już wykorzystywanymi przez operatora.

zabezpieczone przez

pronutec gorlan

KIM JESTEŚMY

Jesteśmy modułem ochrony i dystrybucji energii w ekosystemie rozwiązań Zillion dla aktywnych i inteligentnych sieci elektroenergetycznych. Zapewniamy bezpieczeństwo w obszarze niskiego napięcia, aby praca sieci była przewidywalna i efektywna.

CO ROBIMY

Projektujemy i produkujemy urządzenia do ochrony i dystrybucji energii, które przekształcają sieć w niezawodne środowisko pracy. Zapewniają stabilne działanie, dzięki czemu zaawansowana inteligencja energetyczna może być wdrażana z pełnym zaufaniem.

monitorowane przez

merytronic gorlan

KIM JESTEŚMY

Jesteśmy modułem sensoryki i monitorowania w ekosystemie rozwiązań Zillion dla aktywnych i inteligentnych sieci elektroenergetycznych. Zapewniamy rzeczywisty wgląd w sieć niskiego napięcia, mierząc jej puls.

CO ROBIMY

Projektujemy i produkujemy rozwiązania do monitorowania elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych, przekształcając sygnały w informacje użyteczne w eksploatacji. Uwidaczniamy to, czego nie widać, aby zespoły mogły podejmować trafniejsze decyzje, a energia przepływała efektywnie.

Nasze podejście

Integrujemy to, co już istnieje, i łączymy z tym, co nadejdzie. Umożliwiamy rozwój etapami i budowanie nowych możliwości przy możliwie najniższych barierach wdrożenia. Działamy elastycznie, dostosowując się do każdego kontekstu i projektując rozwiązania, które rozwijają się wraz z klientami oraz wspierają precyzyjne i bezpieczne decyzje.

Jesteśmy ekosystemem rozwiązań

Kompletny łańcuch rozwiązań, od ochrony i dystrybucji energii po sensorykę i monitorowanie, z łącznością ze wszystkimi docelowymi systemami IT/OT. Pronutec i Merytronic współpracują na każdym poziomie, aby było to możliwe.

Modułowość wpisana w projekt

Nasze rozwiązania są modułowe, dzięki czemu zakres wdrożenia technologii może rosnąć zgodnie z potrzebami każdego klienta.

Optymalizacja zarządzania siecią dystrybucyjną

Ułatwiamy podejmowanie decyzji, zapewniając ciągły wgląd w czasie rzeczywistym oraz możliwość orkiestracji działań operacyjnych.

Poprawa jakości zasilania

Wykrywamy problemy z jakością zasilania, zanim doprowadzą do zdarzeń w sieci.

Wykrywanie nadużyć

Jednym z najczęstszych zastosowań jest wykrywanie strat w sieci, zarówno technicznych, jak i wynikających z nielegalnego poboru energii. Dzięki danym dostarczanym przez nasze urządzenia wielu operatorów systemów dystrybucyjnych ograniczyło poziom strat.

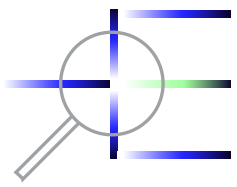
Monitorowanie transformatora, odpływów i faz

Stacjonarne i przenośne urządzenia pomiarowe umożliwiają monitorowanie na poziomie transformatora, odpływów i faz, zapewniając wgląd w całą sieć niskiego napięcia, poprawiając planowanie sieci i skracając czas przerw w zasilaniu.

Rozwijaj się etapami

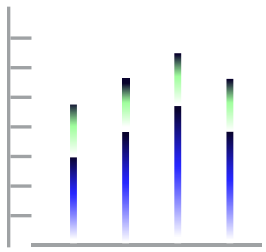
Nowe możliwości przy możliwie najniższych barierach.
Zarządzaj siecią efektywniej, elastyczniej i z większą odpornością.

Monitorowanie



- Pomiary elektryczne w czasie rzeczywistym
- Alarmy
- Jakość energii elektrycznej
- Rejestracja oscylograficzna
- Monitorowanie pola zasilającego
- Pomiar prądów upływowych do ziemi
- Monitorowanie stanu urządzeń zabezpieczających

Analityka



- Zarządzanie alarmami i ustawianie wartości progowych
- Analiza jakości energii zgodna z IEC 61000-4-30 i EN 50160
- Prezentacja przebiegów oscylograficznych
- Funkcje umożliwiające identyfikację topologii sieci na poziomie odpływu i fazy
- Funkcje umożliwiające wykrywanie nadużyć na podstawie bilansu energii lub identyfikacji nietypowych wzorców
- Wykrywanie strat technicznych

Poziomy monitorowania Zillion

Zillion umożliwia dostosowanie poziomu monitorowania sieci do potrzeb każdej instalacji: od ogólnego obrazu systemu po szczegółowe monitorowanie odpływów i faz w czasie rzeczywistym.

Poziomy te nie zależą od jednego produktu, lecz od połączenia rozwiązań w ramach ekosystemu. Pozwala to stopniowo przechodzić do bardziej zaawansowanych modeli cyfryzacji i eksploatacji sieci.

Monitorowanie pola zasilającego (ogólny obraz)

Dotyczy modeli, w których sieć jest analizowana i monitorowana na poziomie transformatora, rozdzielnicy lub fazy.

Zapewnia ogólny obraz stanu systemu na podstawie zagregowanych pomiarów napięcia, prądu lub jakości zasilania.

To podejście jest odpowiednie do:

- podstawowego monitorowania
- ogólnej diagnostyki
- nadzoru nad ogólnym stanem instalacji
- monitorowania stanu i temperatury transformatora

Zapewnia monitorowanie strukturalne ukierunkowane na ustalenie, czy system działa prawidłowo.

Zaawansowane monitorowanie (widok na poziomie odpływów)

Dotyczy modeli, w których sieć jest monitorowana na poziomie odpływów i faz, co zapewnia większą szczegółowość oraz rozszerzone możliwości analityczne.

Umożliwia analizę każdego odpływu w rozdzielnicy, identyfikację konkretnych zdarzeń oraz poznanie rzeczywistego zachowania sieci.

To podejście jest odpowiednie do:

- precyzyjnego wykrywania zakłóceń
- analizy strat i asymetrii
- poprawy jakości zasilania odbiorców

Zapewnia monitorowanie operacyjne kluczowe dla cyfryzacji sieci niskiego napięcia, wspierając podejmowanie decyzji i aktywne zarządzanie siecią.

Rozwój architektury

Rozwój Zillion opiera się na trzech kolejnych poziomach:

Architektura 1.0

Klasyczna architektura monitorowania, z tysiącami instalacji działających w sieciach elektroenergetycznych na całym świecie.

Model referencyjny do monitorowania pola zasilającego lub zaawansowanego monitorowania sieci, szeroko wdrożony na rynkach międzynarodowych. Zapewnia monitorowanie za pomocą kompaktowego, solidnego i wysoce niezawodnego rozwiązania.

Architektura 1.5

Architektura monitorowania zaprojektowana z myślą o nowych europejskich wymaganiach w zakresie cyberbezpieczeństwa.

Zachowuje możliwości monitorowania pola zasilającego znane z Architektury 1.0, a jednocześnie wprowadza architekturę komunikacji i bezpieczeństwa zgodną z wymogami wynikającymi m.in. z NIS2. Wzmacnia w ten sposób ochronę, odporność oraz zgodność regulacyjną.

Architektura 2.0

Architektura monitorowania i automatyzacji przeznaczona dla inteligentniejszych i bardziej aktywnych sieci niskiego napięcia, którymi można zarządzać w czasie rzeczywistym.

Opiera się na modelu rozproszonym i umożliwia bardziej szczegółowe monitorowanie każdego odpływu i każdej fazy, ułatwiając analizę oraz diagnostykę zdarzeń.
Obejmuje także funkcje zdalnego sterowania, które pozwalają automatyzować otwieranie i zamykanie odpływów niskiego napięcia oraz przejść od monitorowania do inteligentnej eksploatacji sieci.
Jej konstrukcja stanowi kolejny etap cyfryzacji sieci elektroenergetycznych, poprawiając efektywność, elastyczność i szybkość reagowania.

Jak zorganizowano katalog

Rozwiązania Zillion przedstawiono zgodnie z tą samą logiką funkcjonalną, według której rozwija się sieć niskiego napięcia: najpierw pozyskuje się informacje, następnie je porządkuje i przesyła, później analizuje, a na końcu wykorzystuje do działania w sieci.

Każda część katalogu odpowiada konkretnej funkcji w ekosystemie i grupuje rozwiązania najlepiej dopasowane do danego poziomu potrzeb, od sensoryki w terenie po zdalne sterowanie elementami infrastruktury.

Produktów nie należy więc traktować jako odrębnych urządzeń, lecz jako uzupełniające się komponenty modułowej architektury, którą można wdrażać etapami i dostosowywać do każdej infrastruktury.

Ochrona i sensoryka

Rozwiązania Zillion w zakresie ochrony i sensoryki umożliwiają cyfryzację sieci niskiego napięcia od samego początku, łącząc ochronę elektryczną i pozyskiwanie danych w ramach modułowej architektury. Gama obejmuje dwie uzupełniające się warstwy:

Pozyskiwanie Zobacz sieć

01

Sieć staje się widoczna

Rozwiązania do ochrony i sensoryki umożliwiają bezpośredni pomiar w kluczowych punktach sieci, w tym na odpływach, polach zasilających i transformatorach, oraz pozyskiwanie danych elektrycznych w czasie rzeczywistym.

Warstwa fizyczna

To poziom, na którym realizowana jest ochrona elektryczna i na którym rozwiązanie jest fizycznie instalowane w rozdzielnicy.

Obejmuje urządzenia takie jak Zillion SAL i Zillion SFS, które łączą ochronę, integrację z rozdzielnicą oraz przygotowanie do pozyskiwania sygnałów elektrycznych. W tej warstwie Zillion SFS stanowi fizyczną podstawę rozwiązania, integrując ochronę elektryczną i pozyskiwanie sygnałów.

Warstwa ta przekształca punkt zabezpieczenia w pierwszy węzeł cyfryzacji sieci.

Sensoryka i pomiar

Na tym poziomie sygnały elektryczne są przekształcane w uporządkowane dane, które można bezpośrednio wykorzystać w działaniu.

Zillion TSA, LRS i LRG, wraz z konfiguracjami Zillion SFS wyposażonymi w elektronikę pomiarową, umożliwiają pomiar zachowania sieci w czasie rzeczywistym zarówno w nowych instalacjach, jak i w środowiskach modernizowanych, bez przerywania zasilania.

W tej warstwie Zillion SFS może rozwinąć się w kompletne rozwiązanie dzięki zastosowaniu elektroniki pomiarowej, takiej jak TSA. Pozwala to nie tylko pozyskiwać sygnały, ale również bezpośrednio przekształcać je w dane gotowe do monitorowania.

Warstwa ta dostarcza informacje potrzebne do monitorowania, diagnostyki i podejmowania decyzji operacyjnych.

Najważniejsze funkcje gamy

Ochrona elektryczna w punkcie przyłączenia do sieci

- Pozyskiwanie sygnałów elektrycznych bezpośrednio z odpływów, pól zasilających i transformatorów
- Przekształcanie sygnałów elektrycznych w dane pomiarowe, zależnie od konfiguracji
- Monitorowanie parametrów elektrycznych w czasie rzeczywistym
- Dostosowanie do nowych instalacji i środowisk modernizowanych
- Elastyczny montaż, z przerwą w zasilaniu lub bez niej, zależnie od rozwiązania
- Integracja z architekturą Zillion na potrzeby monitorowania, analizy i sterowania

01.1 Zillion SFS – Inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy

Zillion SFS to gama rozłączników bezpiecznikowych niskiego napięcia, które łączą ochronę elektryczną, sensorykę i funkcje monitorowania w jednym urządzeniu.

Przekładniki prądowe i punkty pomiaru napięcia są zintegrowane bezpośrednio z rozłącznikiem bezpiecznikowym. Umożliwia to pozyskiwanie sygnałów elektrycznych w punkcie zabezpieczenia i przekształcanie ich w dane do monitorowania sieci.

Dzięki kompaktowej konstrukcji i natywnej integracji z rozwiązaniami takimi jak SAL lub TSA, Zillion SFS pozwala przekształcać konwencjonalne rozdzielnice w systemy monitorowane, upraszczając montaż i ograniczając złożoność okablowania.

Dostępne konfiguracje:

Zillion SFS
Rozwiązanie górne

Elektronika, w tym moduł pomiarowy odpływu, jest zintegrowana w dolnej części rozłącznika bezpiecznikowego, a przekładniki prądowe i punkty pomiaru napięcia stanowią element całego zespołu. Konfiguracja ta ogranicza ilość okablowania i optymalizuje wewnętrzny układ systemu. Płytki elektroniczne można bezpiecznie wymieniać dzięki zabezpieczeniu bezpiecznikowemu.

Zillion SFS
Rozwiązanie dolne

Moduł pomiarowy jest zintegrowany w górnej części, co ułatwia dostęp do elektroniki oraz usprawnia montaż, obsługę i prace konserwacyjne. Rozwiązanie jest szczególnie odpowiednie do kompaktowych rozdzielnic, w których wymagany jest łatwy dostęp mimo ograniczonej przestrzeni.

Zillion SFS
Inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy
Zabezpieczone przez Pronutec

Zillion SFS
Inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy
Zabezpieczone przez Pronutec

01.1 Zillion SFS – Inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy

Zillion SFS jest dostępny w różnych konfiguracjach, odpowiadających zróżnicowanym wymaganiom instalacyjnym:

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Ochrona i obsługa
- Zabezpieczenie za pomocą wkładek topikowych NH.
- Funkcja rozłączania i zabezpieczenia odpływu.
- Zachowanie funkcji elektrycznych rozdzielnicy.

Pozyskiwanie sygnałów i cyfryzacja
- Zintegrowane przekładniki prądowe dla każdej fazy oraz punkty pomiaru napięcia.
- Pozyskiwanie sygnałów w punkcie zabezpieczenia.
- Podstawa monitorowania, diagnostyki i sterowania.

Architektura i konstrukcja
- Kompaktowa, zintegrowana konstrukcja.
- Elektronika wbudowana w rozłącznik bezpiecznikowy.
- Ograniczone okablowanie zewnętrzne.

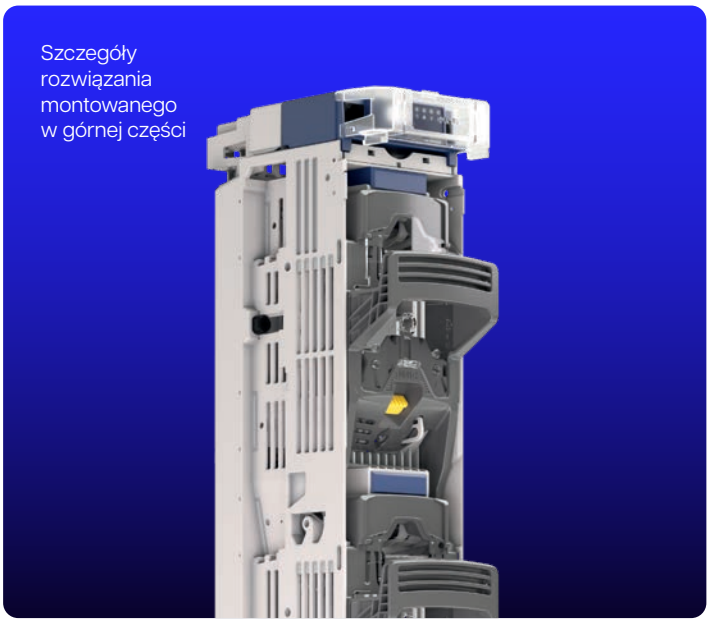
Montaż i integracja
- Kompatybilność z NH00, NH1, NH2 i NH3.
- Przygotowanie do modernizacji istniejących instalacji.
- Prosty montaż wymagający przerwy w zasilaniu.
- Integracja z SAL i TSA.
- Architektura łańcuchowa wykorzystująca RS485 lub Ethernet, zależnie od rozwiązania.

Konstrukcja elektryczna i połączenia
- Brak konieczności stosowania złożonego okablowania zewnętrznego.
- Uproszczone połączenia między komponentami.
- Różne zaciski dostępne zależnie od konfiguracji połączenia odpływowego.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Cyfryzacja konwencjonalnych rozdzielnic
Umożliwia dodanie monitorowania bez konieczności całkowitego przeprojektowania rozdzielnicy, wspierając przekształcanie tradycyjnej infrastruktury w systemy monitorowane.

Zintegrowane rozwiązanie do ochrony i sensoryki
Łączy zabezpieczenie bezpiecznikowe, pozyskiwanie danych elektrycznych i przygotowanie do zaawansowanego monitorowania w jednym urządzeniu. Ogranicza w ten sposób liczbę komponentów i upraszcza projekt systemu.



01.2 Zillion SAL – Urządzenie do zaawansowanego nadzoru linii

Zillion SAL to kompaktowe urządzenie przeznaczone do monitorowania pól odpływowych niskiego napięcia. Jest montowane jako dolne rozszerzenie rozłączników bezpiecznikowych. Pozyskuje sygnały elektryczne za pomocą przekładników prądowych i punktów pomiaru napięcia zintegrowanych w każdej fazie, dostarczając dokładne dane do monitorowania i diagnostyki stanu sieci.

Dzięki elastycznej konstrukcji umożliwia dodanie funkcji monitorowania do istniejącej infrastruktury. Stanowi efektywne rozwiązanie w środowiskach, w których pełna cyfryzacja systemu nie jest wymagana.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Pomiary elektryczne

- Pozyskiwanie sygnałów za pomocą przekładników prądowych zintegrowanych w każdej fazie.
- Zintegrowane połączenia napięciowe.
- Pomiar podstawowych parametrów elektrycznych na poziomie odpływu.
- Dokładne dane pozyskiwane bezpośrednio z rozłączników bezpiecznikowych.

Możliwości dostosowania i konfiguracji

- Dostępne różne przekładnie: 250 A, 400 A i 600 A.
- Inne konfiguracje dostępne na zamówienie.
- Możliwość dostosowania do różnych konfiguracji rozdzielnic.

Montaż i wdrożenie

- Konstrukcja przeznaczona do integracji z rozłącznikami bezpiecznikowymi w rozdzielnicach niskiego napięcia.
- Kompatybilność z istniejącymi instalacjami w zastosowaniach modernizacyjnych.
- Prosty montaż wymagający jednak przerwy w zasilaniu.

Konstrukcja i zastosowanie

- Kompaktowe urządzenie.
- Rozwiązanie przeznaczone do zaawansowanego monitorowania.
- Kompatybilność z pełną gamą akcesoriów i zacisków Pronutec.

Bezpieczeństwo i eksploatacja

- Punkty pomiaru napięcia zabezpieczone bezpiecznikami.
- Konstrukcja przeznaczona do konwencjonalnych środowisk elektrycznych.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Dodawanie funkcji monitorowania do istniejących rozłączników bezpiecznikowych
Umożliwia dodanie funkcji pomiarowych do niemonitorowanych rozdzielnic niskiego napięcia i poprawę widoczności sieci bez konieczności przeprojektowania instalacji.

Monitorowanie parametrów elektrycznych w konwencjonalnych środowiskach
Dostarcza wiarygodne dane elektryczne do monitorowania i diagnostyki sieci w zastosowaniach, w których kompletne rozwiązanie cyfryzacyjne nie jest wymagane. Dzięki prostemu wdrożeniu wspiera utrzymanie i eksploatację.

Zillion SAL
Zaawansowany moduł nadzoru pola odpływowego
Zabezpieczone przez Pronutec

01.3 Zillion TSA – Miernik parametrów pola odpływowego

Zillion TSA to trójfazowy moduł pomiarowy pola odpływowego zintegrowany z zaawansowanymi modułami nadzoru linii, takimi jak Zillion SAL. Przekształca sygnały elektryczne w dane cyfrowe gotowe do dalszego przetwarzania, umożliwiając monitorowanie kluczowych wielkości, takich jak napięcie, prąd, moc i energia, dla każdej fazy.

Dzięki integracji z architekturami modułowymi oraz połączeniu z Zillion RTU umożliwia cyfryzację sieci na poziomie odpływów i dostarcza wiarygodne dane do monitorowania, diagnostyki oraz sterowania operacyjnego.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Zaawansowane pomiary elektryczne

- Pomiar napięć i prądów w układzie trójfazowym, z obliczaniem wartości dla przewodu neutralnego.
- Obliczanie mocy czynnej, biernej i pozornej, współczynnika mocy oraz częstotliwości.
- Pomiar energii czynnej i biernej, z uwzględnieniem poboru i oddawania energii.
- Obliczanie wartości skutecznych RMS w czasie rzeczywistym.
- Pomiar temperatury za pomocą sondy – funkcja dostępna wkrótce.

Monitorowanie i diagnostyka

- Ciągłe monitorowanie wielkości elektrycznych dla każdej fazy.
- Wykrywanie obecności faz oraz odchyleń.
- Rejestrowanie zdarzeń, w tym przepalenia bezpieczników, przeciążeń i zwarć.
- Rejestracja oscylograficzna powiązana z alarmami.
- Identyfikacja zdarzeń na odpływach.

Zarządzanie danymi

- Zapisywanie profili obciążenia oraz wartości średnich, maksymalnych i przyrostowych.
- Okresowe przesyłanie danych do węzła.

Komunikacja i integracja

- Komunikacja z węzłem za pomocą DLMS/COSEM przez RS485/IP.
- Architektura łańcuchowa.
- Zasilanie i komunikacja przez RJ45.

Interfejsy

- Dwa porty Ethernet RJ45 do połączenia łańcuchowego.
- Złącza pomiarowe: napięcie, 3 bieguny, oraz prąd, 6 biegunów.

Zillion TSA
Miernik parametrów pola odpływowego
Monitorowane przez Merytronic

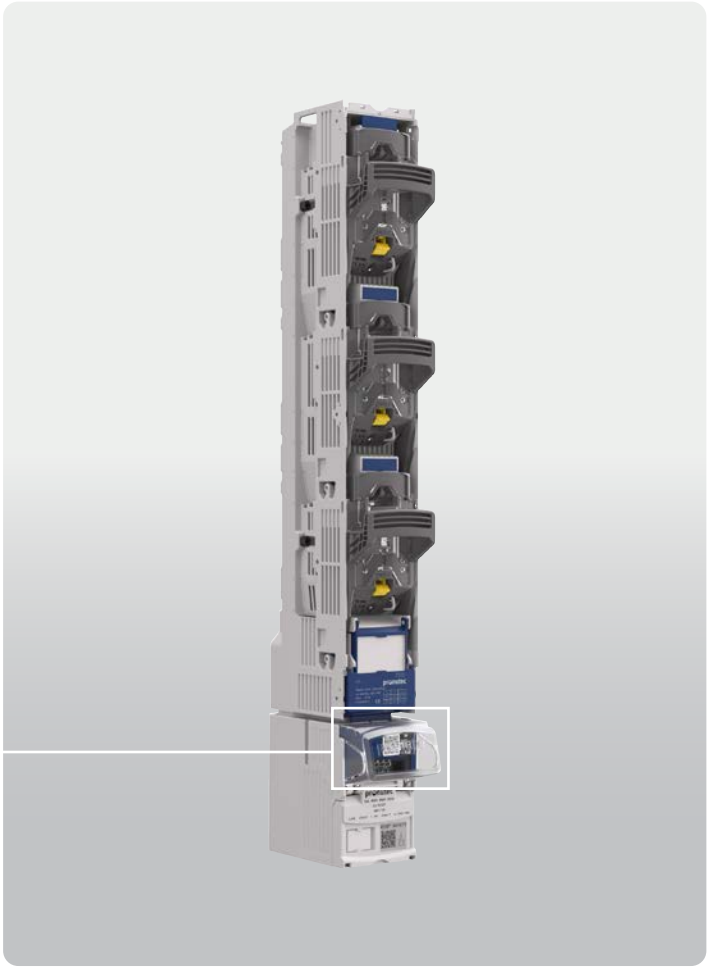
GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Cyfrowe monitorowanie odpływów niskiego napięcia

Umożliwia monitorowanie zachowania elektrycznego każdego pola odpływowego w czasie rzeczywistym. Zapewnia widoczność na poziomie faz, pozwalając wykrywać zdarzenia, oceniać stan sieci i usprawniać eksploatację bez potrzeby stosowania dodatkowego oprzyrządowania.

Podstawa danych do diagnostyki i sterowania siecią

Przekształca sygnały elektryczne w uporządkowane dane dla systemów wyższego poziomu, takich jak węzły i platformy. Umożliwia zaawansowaną analizę, wykrywanie problemów oraz podejmowanie decyzji na podstawie danych.



01.4 Zillion LRS – Urządzenie do nadzoru pola odpływowego retrofit

Zillion LRS to zaawansowane rozwiązanie do monitorowania pól odpływowych niskiego napięcia, przeznaczone do montażu w sieci pozostającej pod napięciem, bez przerywania zasilania.

Rozwiązanie zaprojektowano z myślą o modernizacji istniejących instalacji. Umożliwia dodanie funkcji monitorowania do dowolnej rozdzielnicy niskiego napięcia, niezależnie od jej konfiguracji lub producenta. Elastyczna konstrukcja pozwala na montaż bezpośrednio na kablach odpływowych.

Urządzenie wykorzystuje elektronikę ekosystemu Zillion, w tym Zillion TSA, dzięki czemu zapewnia zaawansowane możliwości pomiaru i analizy. Pozwala szybko i bezpiecznie cyfryzować istniejące sieci bez zakłócania ich pracy.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Cyfryzacja istniejących rozdzielnic niskiego napięcia (retrofit)

- Montaż podczas pracy instalacji, bez przerywania zasilania.
- Kompatybilność z istniejącymi rozdzielnicami wyposażonymi w rozłączniki bezpiecznikowe lub wyłączniki.
- Elastyczne wdrożenie typu plug-and-play.
- Brak konieczności wcześniejszej inspekcji rozdzielnicy.

Pomiary elektryczne i monitorowanie

- Pomiar napięcia i prądu na poziomie odpływu i fazy.
- Monitorowanie w czasie rzeczywistym.
- Integracja z Zillion TSA, miernikiem parametrów pola odpływowego.

Montaż podczas pracy instalacji

- Przekładniki prądowe z dzielonym rdzeniem.
- Szybki montaż na istniejących kablach.

Architektura i konstrukcja

- Kompaktowe, modułowe komponenty.
- Ograniczone okablowanie dla każdego odpływu.
- Elastyczne możliwości rozmieszczenia.

Warianty połączenia napięciowego

- Połączenie przebijające izolację, umożliwiające bezpośrednie podłączenie bez zdejmowania izolacji kabla.
- Zacisk śrubowy z podkładką i śrubą.
- Zacisk mocowany na V-klemach.

Integracja i komunikacja

- Protokoły kompatybilne z rozwiązaniami uniwersalnymi.
- Integracja z RTU i systemami monitorowania.

Bezpieczeństwo eksploatacyjne

- Interfejs sygnałowy zabezpieczony bezpiecznikiem.
- Konstrukcja zapewniająca bezpieczny montaż w terenie.

Kompatybilność z wyłącznikami

Połączenie napięciowe: złącze przebijające izolację do bezpośredniego podłączenia bez zdejmowania izolacji kabla

01.4 Zillion LRS – Urządzenie do nadzoru pola odpływowego retrofit

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Cyfryzacja istniejących sieci bez przerw w zasilaniu
Umożliwia dodanie zaawansowanego monitorowania do odpływów niskiego napięcia bez przerywania zasilania. Rozwiązanie sprawdza się w środowiskach, w których ciągłość pracy ma kluczowe znaczenie.

Elastyczne monitorowanie różnych konfiguracji rozdzielnic
Dostosowuje się zarówno do rozłączników bezpiecznikowych, jak i wyłączników, umożliwiając wdrożenie monitorowania w mieszanej infrastrukturze bez konieczności jej wcześniejszej standaryzacji.

Zillion LRS
Moduł nadzoru do modernizacji pola odpływowego (retrofit)
Zabezpieczone przez Pronutec

Połączenie napięciowe: zacisk śrubowy

Połączenie napięciowe: zacisk typu V-klema

01.5 Zillion LRG – Urządzenie do nadzoru pola odpływowego retrofit z cewkami Rogowskiego

Zillion LRG to zaawansowane rozwiązanie do monitorowania sieci niskiego napięcia, przeznaczone do modernizacji istniejących instalacji. Umożliwia monitorowanie odpływów elektrycznych bez przerywania zasilania.

Zastosowanie cewek Rogowskiego, czyli lekkich i elastycznych czujników bez rdzenia ferromagnetycznego, pozwala dokładnie i bezpiecznie mierzyć prąd nawet w istniejących instalacjach o ograniczonej przestrzeni lub tam, gdzie nie można prowadzić prac ingerujących w infrastrukturę.

Rozwiązanie łączy kompleksowe pomiary elektryczne, prosty montaż i uniwersalną kompatybilność z rozdzielnicami niskiego napięcia. Umożliwia cyfryzację działających sieci bez zakłócania ciągłości zasilania.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Korzyści

- Montaż podczas pracy instalacji, bez przerywania zasilania
- Kompatybilność z istniejącymi rozdzielnicami wyposażonymi w rozłączniki bezpiecznikowe lub wyłączniki.
- Elastyczne wdrożenie typu plug-and-play.
- Brak konieczności wcześniejszej inspekcji rozdzielnicy lub przygotowania szczegółowego wykazu wyposażenia.

Pomiary elektryczne

- Pomiar prądu na poziomie odpływu i fazy za pomocą cewek Rogowskiego; pomiar prądu neutralnego dostępny na zamówienie.
- Pomiar napięcia za pomocą zacisków przebijających izolację, zacisków śrubowych lub zacisków typu V-klema.
- Zintegrowane zabezpieczenie bezpiecznikowe zwiększające bezpieczeństwo operatora.

Technologia Rogowskiego

- Lekkie i elastyczne czujniki.
- Brak rdzenia ferromagnetycznego, zapewniający wysoką dokładność bez ryzyka nasycenia.
- Możliwość montażu w ograniczonej przestrzeni.

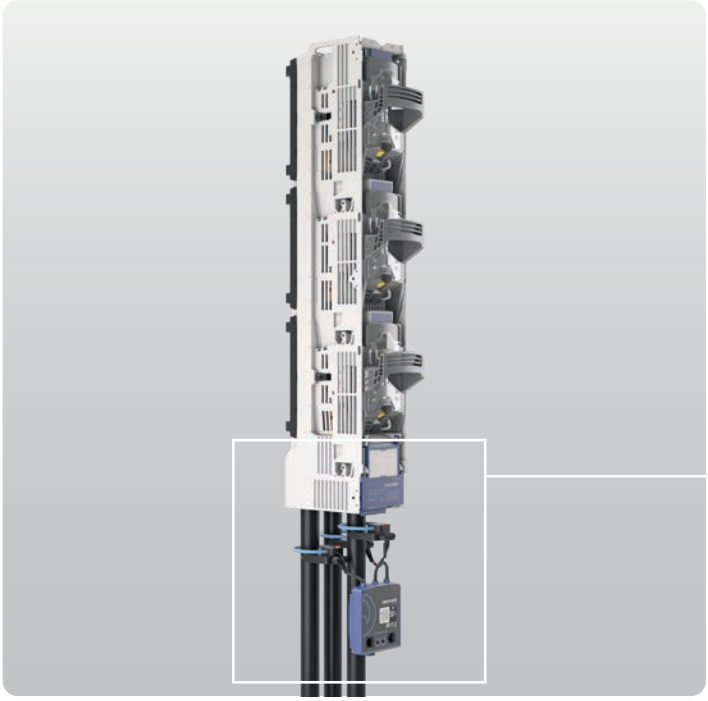
Integracja i architektura

- Kompatybilność z ekosystemem Zillion i systemami monitorowania za pośrednictwem standardowych protokołów.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Monitorowanie podczas pracy instalacji bez przerywania zasilania
Umożliwia montaż systemów pomiarowych na odpływach niskiego napięcia bez odłączania instalacji. Rozwiązanie jest odpowiednie do środowisk, w których ciągłość zasilania ma kluczowe znaczenie.

Cyfryzacja istniejącej infrastruktury poprzez efektywną modernizację
Integruje się z dowolną istniejącą rozdzielnicą niskiego napięcia, umożliwiając dodanie zaawansowanego monitorowania bez złożonych modyfikacji lub wymiany urządzeń.



Zillion LRG
Rozwiązanie retrofit
z cewkami Rogowskiego
Monitorowane przez Merytronic

Przetwarzanie i komunikacja

Rozwiązania Zillion do przetwarzania danych i komunikacji przekształcają pozyskane sygnały elektryczne w uporządkowane i połączone informacje, gotowe do wykorzystania w systemach monitorowania i sterowania.

Stanowią one pomost między siecią elektroenergetyczną a systemami zarządzania, zapewniając niezawodną, interoperacyjną i skalowalną integrację w każdym środowisku.

W jej ramach dwa poziomy funkcjonalne odpowiadają na różne potrzeby związane z monitorowaniem:

Monitorowanie
Porządkuj dane

02

Dane stają się informacją

Węzły przetwarzania integrują, porządkują i przesyłają informacje z sieci, zapewniając spójny obraz systemu oraz możliwość ciągłego monitorowania.

Węzły przetwarzania

Są to urządzenia pełniące centralną rolę w systemie, które integrują informacje z sieci i zarządzają nimi.

Obejmują rozwiązania takie jak Zillion RTU i Zillion RM. Agregują one sygnały z wielu odpływów, porządkują dane i przesyłają je do systemów wyższego poziomu, takich jak SCADA, DMS lub platformy IoT.

Urządzenia te nie ograniczają się do gromadzenia informacji. Przekształcają je w kompleksowy i spójny obraz sieci, pełniąc funkcję centralnego węzła komunikacji oraz inteligencji operacyjnej.

Monitorowanie wybranych elementów infrastruktury

Obejmuje rozwiązania przeznaczone do bardziej szczegółowego monitorowania konkretnych elementów sieci.

Należą do nich urządzenia takie jak Zillion LVS do nadzoru transformatora, Zillion LVM do monitorowania pola zasilającego oraz Zillion VTN do nadzoru relacji między przewodem neutralnym a uziemieniem. Dostarczają one precyzyjnych informacji o stanie elektrycznym i wykrywają określone anomalie, których nie identyfikuje monitorowanie ogólne.

Rozwiązania te uzupełniają węzły przetwarzania, zapewniając zaawansowany wgląd w krytyczne punkty sieci.

Najważniejsze funkcje

- Integracja i centralizacja danych z wielu urządzeń
- Przekształcanie sygnałów elektrycznych w uporządkowane informacje
- Komunikacja z systemami SCADA, DMS oraz platformami IT/OT
- Interoperacyjność dzięki standardowym protokołom
- Ciągłe monitorowanie stanu sieci
- Zarządzanie alarmami, zdarzeniami i jakością zasilania
- Skalowalność od rozwiązań kompaktowych po architektury rozproszone

02.1 Zillion RTU – Węzeł niskiego napięcia

Zillion RTU jest centralnym urządzeniem systemu monitorowania stacji transformatorowych. Pełni funkcję węzła komunikacyjnego i centrum inteligencji sieci niskiego napięcia.

Gromadzi, przetwarza i przesyła informacje z urządzeń pomiarowych zainstalowanych w sieci, integrując je z platformami monitorowania, takimi jak SCADA, DMS, IoT oraz platformy analityczne.

Dzięki funkcji bramy protokołów i możliwościom przetwarzania danych konsoliduje informacje z różnych urządzeń i przekształca je w spójny obraz sieci, wspierając eksploatację, utrzymanie oraz podejmowanie decyzji na podstawie danych.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Zarządzanie danymi i komunikacją

- Gromadzenie danych z modułów pomiarowych pól odpływowych i zarządzanie nimi.
- Funkcja bramy protokołów.
- Komunikacja z systemami SCADA/DMS, Ariadna lub platformami IoT za pomocą protokołów Modbus TCP/IP, IEC 60870-5-104 i DNP3, a także np. MQTT zależnie od konfiguracji.

Architektura i łączność

- Funkcja urządzenia nadrzędnego magistrali RS485 dla modułów pomiarowych korzystających z DLMS/HDLC.
- Rozproszone zasilanie przez magistralę komunikacyjną, umożliwiające zasilanie innych urządzeń systemu, takich jak moduły pomiarowe pól odpływowych, bez dodatkowego okablowania.
- Uproszczona architektura z ograniczoną ilością okablowania.

Zaawansowane monitorowanie

- Monitorowanie jakości energii elektrycznej.
- Funkcje rejestracji oscylograficznej.
- Pomiar prądów upływowych do ziemi oraz zaawansowanych wielkości elektrycznych.
- Raporty jakości energii zgodne z IEC 61000-4-30.

Skalowalność i modułowość

- Możliwość rozbudowy od podstawowego do zaawansowanego monitorowania.
- Dostosowanie do różnych zastosowań bez konieczności wymiany urządzenia.

Interfejs i montaż

- Opcjonalny wyświetlacz z przyciskami do lokalnej obsługi.
- Kompaktowa konstrukcja.
- Prosty montaż w stacjach transformatorowych.
- Możliwość pracy jako urządzenie autonomiczne lub element systemu modułowego.

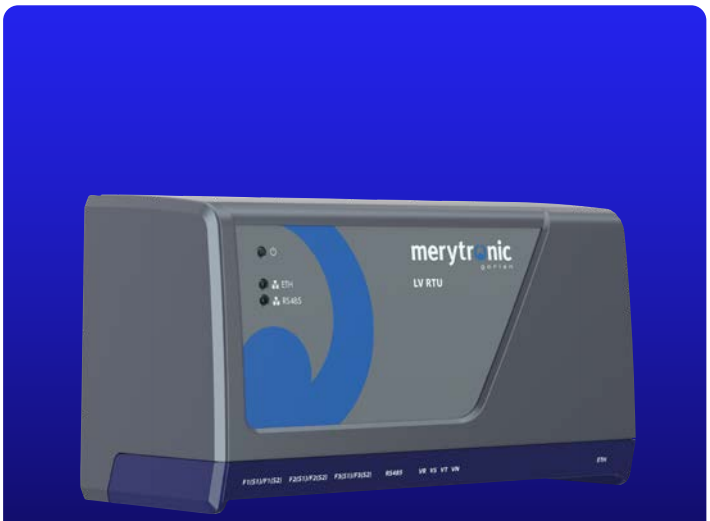
GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Integracja i centralizacja danych z sieci

RTU pełni funkcję centralnego punktu agregacji informacji z wielu urządzeń pomiarowych. Konsoliduje dane w jednym systemie, umożliwiając ich wizualizację, analizę i wykorzystanie przez zespoły eksploatacji, utrzymania oraz zarządzania majątkiem sieciowym.

Zaawansowane monitorowanie i cyfryzacja stacji transformatorowej

Umożliwia wykorzystanie zaawansowanych funkcji, takich jak monitorowanie jakości energii, wykrywanie zdarzeń i analiza zachowania sieci. Skalowalność rozwiązania pozwala przechodzić od podstawowego monitorowania do bardziej zaawansowanych modeli bez wymiany urządzenia.



Zillion RTU
Węzeł niskiego napięcia
Monitorowane przez Merytronic

02.2 Zillion RM – Wielokanałowy węzeł niskiego napięcia

Zillion RM to rozwiązanie przeznaczone do efektywnego monitorowania wielu odpływów niskiego napięcia za pomocą jednego urządzenia, optymalizujące architekturę instalacji w kompaktowych stacjach transformatorowych.

Umożliwia monitorowanie do 10 odpływów oraz jednego pola zasilającego z jednej jednostki centralnej, upraszczając okablowanie i ograniczając złożoność systemu.

Dzięki konstrukcji, która integruje w jednym urządzeniu całą elektronikę dla czujników pól odpływowych i pola zasilającego, oraz zoptymalizowanej architekturze Zillion RM umożliwia bardziej ekonomiczne, uporządkowane i łatwe w utrzymaniu wdrożenia. Jest szczególnie odpowiedni do środowisk, w których kluczowe znaczenie mają ograniczona przestrzeń i sprawny montaż.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Monitorowanie wielokanałowe

- Monitorowanie do 10 odpływów.
- Monitorowanie jednego pola zasilającego.
- Pomiar prądu na każdym odpływie oraz napięcia na polu zasilającym.

Zoptymalizowana architektura

- Brak indywidualnego okablowania każdego odpływu i brak konieczności stosowania oddzielnych mierników parametrów pola odpływowego.
- Bezpośrednie i uporządkowane połączenia z jednostki centralnej.
- Ograniczona złożoność montażu.

Montaż i wdrożenie

- Kompaktowe rozwiązanie łatwe do integracji.
- Prostsze i bardziej uporządkowane okablowanie.
- Mniejsze ryzyko błędów połączeń.
- Rozwiązanie idealne do kompaktowych stacji transformatorowych.

Efektywność operacyjna

- Mniejsza liczba urządzeń.
- Ograniczone potrzeby konserwacyjne dzięki zastosowaniu jednej jednostki elektronicznej.
- Uproszczone aktualizacje i zarządzanie.

Komunikacja i integracja

- Kompatybilność z architekturą Zillion.
- Integracja z systemami SCADA, DMS, IoT i platformami analitycznymi.
- Uproszczona komunikacja w porównaniu z rozwiązaniami rozproszonymi.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Monitorowanie wielu odpływów w kompaktowych rozdzielnicach
Umożliwia monitorowanie kilku odpływów niskiego napięcia za pomocą jednego urządzenia, bez konieczności instalowania wielu niezależnych jednostek. Jest dzięki temu idealnym rozwiązaniem do małych lub kompaktowych stacji transformatorowych o ograniczonej przestrzeni.

Optymalizacja kosztów i uproszczenie montażu
Urządzenie znacząco ogranicza liczbę komponentów i ilość wymaganego okablowania, umożliwiając szybszy montaż przy mniejszym ryzyku błędów. Integracja elektroniki w jednej jednostce upraszcza również utrzymanie i ogranicza koszty operacyjne.

Zillion RM
Wielokanałowy węzeł niskiego napięcia
Monitorowane przez Merytronic

02.3 Zillion LVS – Urządzenie do nadzoru strony niskonapięciowej transformatora

Zillion LVS to rozwiązanie przeznaczone do ciągłego monitorowania stanu strony niskonapięciowej transformatorów dystrybucyjnych, łączące analizę elektryczną i termiczną w jednym urządzeniu.

Zapewnia wgląd w pracę urządzenia w czasie rzeczywistym, w tym w napięcie, prąd, jakość energii i temperaturę oleju. Umożliwia wykrywanie odchyleń, zanim przekształcą się w krytyczne zdarzenia.

Dzięki integracji z systemami SCADA i prostemu montażowi umożliwia cyfryzację zarówno nowych instalacji, jak i istniejących transformatorów, poprawiając niezawodność sieci i optymalizując zarządzanie utrzymaniem.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Monitorowanie parametrów elektrycznych

- Pomiar prądu, napięcia, mocy i harmonicznych.
- Monitorowanie jakości energii elektrycznej.
- Wykrywanie asymetrii faz, problemów z kątem lub przesunięciem fazowym oraz nietypowych profili zużycia.

Monitorowanie termiczne i ochrona transformatora

- Obliczanie temperatury oleju na podstawie pomiaru temperatury otoczenia oraz obciążenia każdej fazy.
- Generowanie alarmów w warunkach nieprawidłowych, w tym przy nadmiernej temperaturze.

Zarządzanie siecią i zaawansowana eksploatacja

- Analiza energii pobranej i oddanej.
- Analiza indukcyjnej i pojemnościowej energii biernej.
- Obsługa środowisk z dwukierunkowym przepływem energii, w tym instalacji odnawialnych i prosumenckich.
- Ocena wpływu generacji rozproszonej na sieć.

Komunikacja i integracja

- Protokoły: Modbus RTU i Modbus TCP.
- Interfejsy: RS232, RS485 i Ethernet.
- Integracja z systemami SCADA.

Dokładność i pomiary

- Klasa dokładności pomiaru: 1 dla energii czynnej i 2 dla energii biernej.
- Do sześciu wejść prądowych i czterech wejść napięciowych.

Interfejs i montaż

- Wyświetlacz LCD z przyciskami do lokalnej obsługi.
- Wizualne wskaźniki stanu.
- Montaż na szynie DIN.
- Elastyczna konfiguracja kompatybilna z instalacjami wewnętrznymi i zewnętrznymi, nowymi wdrożeniami oraz zastosowaniami modernizacyjnymi.
- Alarmy konfigurowane według priorytetu i poziomu krytyczności.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Ochrona transformatora i zapobieganie awariom

Zillion LVS umożliwia wczesne wykrywanie warunków ryzyka, takich jak przeciążenie i przegrzewanie. Pomaga zapobiegać poważnym awariom, wydłużać okres eksploatacji transformatora oraz ograniczać nieplanowane interwencje i koszty związane ze zdarzeniami.

Monitorowanie sieci wspierające decyzje oparte na danych

Urządzenie dostarcza ciągłych informacji o stanie sieci i jakości zasilania. Umożliwia wykrywanie asymetrii faz, strat energii i nietypowych profili zużycia, pomagając operatorom podejmować świadome decyzje i poprawiać efektywność sieci.

Zillion LVS
Urządzenie do nadzoru strony niskonapięciowej transformatora
Monitorowane przez Merytronic

02.4 Zillion LVM – Multimetr niskiego napięcia

Zillion LVM to kompaktowe urządzenie przeznaczone do pomiaru i monitorowania w czasie rzeczywistym parametrów elektrycznych na polach zasilających sieci niskiego napięcia. Zintegrowany wyświetlacz zapewnia bezpośredni i czytelny obraz zachowania elektrycznego systemu, wspierając monitorowanie, diagnostykę i prace konserwacyjne.

Dzięki standardowemu formatowi do montażu panelowego i prostemu montażowi jest odpowiednim rozwiązaniem zarówno do nowych instalacji, jak i projektów modernizacyjnych. Zapewnia widoczność bez zwiększania złożoności systemu.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Pomiary elektryczne

- Trójfazowy pomiar napięcia, prądu i innych kluczowych parametrów elektrycznych pola zasilającego.
- Dokładny i stabilny pomiar parametrów pola zasilającego.

Komunikacja

- RS485 (COM) z protokołem Modbus RTU w trybie podrzędnym.
- Prosta integracja z systemami monitorowania lub urządzeniami wyższego poziomu.

Interfejs i wyświetlacz

- Kolorowy wyświetlacz LCD.
- Interfejs z przyciskami.
- Bezpośrednia prezentacja danych elektrycznych w czasie rzeczywistym.

Montaż i format

- Standardowy format panelowy 96 × 96 mm.
- Kompaktowa konstrukcja do integracji z rozdzielnicami niskiego napięcia.
- Szybki i prosty montaż.

Architektura i połączenia

- Złącza 12-polowe do zasilania (Ub).
- Złącza 14-polowe do pomiaru napięcia (Um).
- Złącza 16-polowe do pomiaru prądu (Im).
- Konstrukcja zoptymalizowana pod kątem czytelnych i prostych połączeń.

Utrzymanie i aktualizacje

- Aktualizacja oprogramowania układowego przez kartę SD lub połączenie Modbus RTU.
- Uproszczona komunikacja w porównaniu z rozwiązaniami rozproszonymi.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Lokalne monitorowanie pola zasilającego

Urządzenie umożliwia wyświetlanie głównych parametrów elektrycznych w czasie rzeczywistym bezpośrednio w rozdzielnicy niskiego napięcia. Wspiera szybkie wykrywanie zdarzeń i diagnostykę w terenie, poprawiając efektywność zespołów eksploatacji i utrzymania.

Widoczność lokalna i zdalna

Prosta integracja z rozdzielnicą i standardowy format sprawiają, że jest to praktyczne rozwiązanie zapewniające widoczność w instalacjach bez zaawansowanego monitorowania. Szczególnie dobrze sprawdza się w projektach modernizacyjnych oraz w środowiskach, w których kluczowe znaczenie mają ograniczona przestrzeń i prostota.

Zillion LVM
Multimetr niskiego napięcia
Monitorowane przez Merytronic

02.5 Zillion VTN – Urządzenie do nadzoru prądu upływowego

Zillion VTN to urządzenie monitorujące, przeznaczone do pomiaru w czasie rzeczywistym różnicy potencjałów między przewodem neutralnym niskiego napięcia a uziemieniem ochronnym w stacjach transformatorowych.

Umożliwia wykrywanie anomalii, których nie można zidentyfikować za pomocą konwencjonalnych systemów pomiarowych.

VTN, zintegrowany z ekosystemem Zillion, dodaje do sieci kolejną warstwę inteligencji, poprawiając bezpieczeństwo eksploatacyjne, utrzymanie i diagnostykę infrastruktury.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Dedykowany pomiar elektryczny

- Pomiar różnicy napięcia między przewodem neutralnym niskiego napięcia, powiązanym z uziemieniem roboczym, a uziemieniem ochronnym części metalowych.
- Obliczanie wartości skutecznej RMS co sekundę.
- Ciągłe monitorowanie stanu elektrycznego.

Wykrywanie anomalii

- Identyfikacja stanów takich jak prądy upływowe do ziemi, uszkodzenia izolacji, prądy powrotne oraz problemy strukturalne w przewodzie neutralnym.
- Wykrywanie problemów, których inne urządzenia nie identyfikują bezpośrednio.

Rejestrowanie i analiza danych

- Zapisywanie wartości chwilowych, maksymalnych, minimalnych i średnich.
- Tworzenie konfigurowalnych profili historycznych.
- Dane gotowe do analizy operacyjnej i utrzymania predykcyjnego.

Sygnalizacja i obsługa

- Diody LED na panelu przednim umożliwiające kontrolę stanu urządzenia, komunikacji i poziomu napięcia względem zdefiniowanych progów.

Architektura i integracja

- Integracja w stacjach transformatorowych.
- Architektura łańcuchowa.
- Komunikacja: RS485 i DLMS/COSEM.
- Zasilanie: 24 V DC z węzła niskiego napięcia RTU.

Interfejsy urządzenia

- Dwa porty RS485 ze złączami RJ45.
- Jedno 2-polowe złącze do pomiaru napięcia.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Wczesne wykrywanie prądów upływowych i doziemień

Umożliwia identyfikację odchyleń napięcia między przewodem neutralnym a uziemieniem, wskazujących na obecność prądów upływowych lub rozwijających się uszkodzeń. Pozwala podjąć działania, zanim problem doprowadzi do awarii lub ryzyka operacyjnego.

Identyfikacja problemów z przewodem neutralnym

System wspiera wykrywanie przerw, degradacji, niewłaściwego doboru przekroju i asymetrii elektrycznych przewodu neutralnego. Są to krytyczne stany bezpośrednio wpływające na bezpieczeństwo sieci.

Skuteczniejsza diagnostyka i utrzymanie

Umożliwia lokalizowanie problemów na poziomie stacji transformatorowej, skracając czas lokalizacji uszkodzeń i wspierając strategie utrzymania predykcyjnego.

Zillion VTN
Moduł nadzoru upływów doziemnych
Monitorowane przez Merytronic

02.6 Zillion VRS – Urządzenie nadzoru retrofit w układzie listwowym

Zillion VRS to kompletne rozwiązanie przeznaczone do dodawania zaawansowanego monitorowania do istniejących rozdzielnic niskiego napięcia poprzez bezpośrednią integrację w miejscu rozłącznika bezpiecznikowego.

Kompaktowa konstrukcja pozwala zamontować system w wolnym polu rozdzielnicy, zajmującym tyle samo miejsca co rozłącznik bezpiecznikowy. Umożliwia to w pełni natywną integrację bez zmian konstrukcyjnych.

Dzięki modułowej architekturze rozwiązanie można skonfigurować tak, aby integrowało różne komponenty ekosystemu Zillion oraz urządzenia innych producentów. Wszystkie funkcje wymagane do zaawansowanego monitorowania są skupione w jednej jednostce.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Zintegrowana architektura modułowa
- Integracja wielu komponentów, w tym czujników prądu, takich jak cewki Rogowskiego lub inne technologie, pomiaru napięcia, elektroniki do pozyskiwania danych oraz komunikacji.
- Konfiguracja dopasowana do rozwiązania, z wykorzystaniem urządzeń Zillion lub urządzeń innych producentów.

Fizyczna integracja z rozdzielnicą
- Zajmuje miejsce standardowego rozłącznika bezpiecznikowego.
- Montaż w wolnych polach odpływowych rozdzielnic niskiego napięcia.
- Brak konieczności stosowania rozszerzeń konstrukcyjnych lub dodatkowych obudów.

Zaawansowane pomiary elektryczne
- Pomiar napięcia i prądu na poziomie odpływu i fazy.
- Technologia kompatybilna z różnymi czujnikami prądu i napięcia.
- Dokładność odpowiadająca stacjonarnym rozwiązaniom monitorującym.

Montaż i wdrożenie
- Szybki i uporządkowany montaż.
- Ograniczone okablowanie dzięki połączeniu zasilania i komunikacji w jednym kablu.
- Montaż bez przerywania zasilania, zależnie od konfiguracji.

Konstrukcja i efektywność
- Kompaktowa, modułowa architektura listwowa.
- Estetyczna integracja wewnątrz rozdzielnicy.
- Eliminacja rozproszonych, niezależnych rozwiązań.
- Dostosowanie do różnych konfiguracji sieci.
- Rozwiązanie idealne do środowisk heterogenicznych.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Pełna cyfryzacja istniejących rozdzielnic
Umożliwia przekształcenie tradycyjnej rozdzielnicy niskiego napięcia w system monitorowany poprzez integrację rozwiązania bezpośrednio w wolnym polu odpływowym wewnątrz rozdzielnicy. Wspiera modernizację bez przeprojektowywania instalacji lub dodawania złożonych urządzeń zewnętrznych.

Szybkie wdrażanie zaawansowanego monitorowania
Kompaktowy, wstępnie skonfigurowany format pozwala szybko i w uporządkowany sposób wdrożyć komplet funkcji monitorowania, w tym pomiary, komunikację i sensorykę. Rozwiązanie jest idealne do projektów, w których kluczowe znaczenie mają czas wdrożenia i prostota.

Zillion VRS
Urządzenie nadzoru retrofit w układzie listwowym
Zabezpieczone przez Pronutec

02.7 Zillion SLVP – Inteligentna rozdzielnica niskiego napięcia

Gama Zillion SLVP przekształca tradycyjne rozdzielnice niskiego napięcia Pronutec w inteligentne rozwiązania, które integrują ochronę, sensorykę, komunikację i zaawansowane monitorowanie w ramach jednej architektury.

Zillion zachowuje podstawę konstrukcyjną i projekt standardowej gamy rozdzielnic, a jednocześnie wprowadza wszystkie możliwości swojego ekosystemu technologicznego. Dzięki temu każda istniejąca konfiguracja może stać się inteligentnym węzłem sieci dystrybucyjnej nn.

Podejście to zapewnia maksymalną elastyczność i dostosowanie do różnych wymagań technicznych, regulacyjnych i rynkowych bez ograniczania solidności i niezawodności tradycyjnej architektury.

Oferta Zillion rozszerza istniejącą gamę rozdzielnic, umożliwiając wprowadzanie różnych poziomów monitorowania i cyfryzacji zgodnie z potrzebami każdego klienta. Pozwala konfigurować rozwiązania od kompaktowych systemów podstawowego monitorowania po zaawansowane architektury przygotowane do zdalnego sterowania, przy zachowaniu spójności całego ekosystemu Zillion.

Gama inteligentnych rozdzielnic niskiego napięcia może integrować:

- 1. Rozwiązania do ochrony i sensoryki odpływów niskiego napięcia z Zillion SFS, inteligentnymi rozłącznikami bezpiecznikowymi.
- 2. Węzły przetwarzania i komunikacji, takie jak Zillion RTU, węzeł niskiego napięcia, lub Zillion RM, wielokanałowy węzeł niskiego napięcia.
- 3. Uzupełniające poziomy monitorowania, takie jak Zillion LVS, moduł nadzoru niskonapięciowej strony transformatora dystrybucyjnego, lub Zillion VTN, moduł nadzoru prądów upływu.
- 4. Lokalne poziomy monitorowania, takie jak Zillion LVM, multimetr niskiego napięcia.

Zillion SLVP
Inteligentna rozdzielnica niskiego napięcia
Zabezpieczone przez Pronutec

02.7 Zillion SLVP – Inteligentna rozdzielnica niskiego napięcia

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Zaawansowane monitorowanie parametrów elektrycznych
- Pomiar prądu i napięcia w czasie rzeczywistym.
- Monitorowanie parametrów jakości zasilania.
- Ciągłe monitorowanie stanu sieci niskiego napięcia.

Analiza i rejestrowanie zdarzeń
- Wykrywanie zdarzeń elektrycznych za pomocą rejestracji oscylograficznej.
- Zapisywanie danych historycznych do analizy i diagnostyki.
- Lepsza identyfikowalność i zrozumienie zachowania sieci.

Architektura modułowa i interoperacyjność
- Integracja różnych węzłów w ramach jednego rozwiązania.
- Kompatybilność z wieloma protokołami komunikacyjnymi.
- Interoperacyjność z systemami SCADA, platformami IoT i rozwiązaniami innych producentów.

Interfejsy do obsługi w terenie
- Możliwość zastosowania wyświetlacza z przyciskami.
- Usprawniona lokalna interakcja z systemem.
- Łatwiejsza obsługa na miejscu i odczyt danych.

Konstrukcja i integracja
- Zachowanie konstrukcji standardowej gamy Pronutec.
- Możliwość dostosowania do instalacji wewnętrznych i zewnętrznych.
- Kompatybilność z różnymi typami rozdzielnic elektrycznych.

Skalowalność i rozwój rozwiązania
- Modułowa konstrukcja umożliwiająca integrację nowych elementów.
- Rozwój systemu bez wpływu na jego podstawową architekturę.
- Ochrona inwestycji klienta dzięki unikaniu całkowitej wymiany systemu.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Cyfryzacja sieci niskiego napięcia
Inteligentne rozdzielnice Zillion są fabrycznie wyposażone we wszystkie funkcje monitorowania, komunikacji i sensoryki wymagane do zarządzania siecią. Dzięki temu instalacja od samego początku jest przygotowana do zaawansowanego monitorowania, utrzymania oraz przyszłego rozwoju w kierunku zdalnego sterowania.

Monitorowanie operacyjne sieci w czasie rzeczywistym
Inteligentne rozdzielnice zapewniają bezpośrednio z poziomu rozdzielnicy pełny wgląd w stan sieci, obejmujący prąd, napięcie, jakość zasilania i zdarzenia. Poprawia to możliwości diagnostyczne i wspiera decyzje operacyjne.

Skalowalność w kierunku zdalnego sterowania (architektura 2.0)
W zaawansowanych konfiguracjach system umożliwia nie tylko monitorowanie, ale również sterowanie siecią, wspierając zastosowania takie jak regulacja napięcia i zdalne zarządzanie elementami infrastruktury. Przekształca to rozdzielnicę w aktywny węzeł inteligentnej sieci.

Dostosowanie do różnych poziomów cyfryzacji
Elastyczność architektur 1.0, 1.5 i 2.0 pozwala dostosować poziom monitorowania do potrzeb każdego operatora, od rozwiązań podstawowych po zaawansowane systemy spełniające wymagania w zakresie cyberbezpieczeństwa i zdalnego sterowania.

Zillion SFS
Inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy
Zabezpieczone przez Pronutec

Zaawansowana analityka

Rozwiązania Zillion w zakresie zaawansowanej analityki przekształcają pozyskane i przetworzone informacje w wiedzę operacyjną, wspierając podejmowanie decyzji i optymalizację sieci.

Warstwa ta wnosi inteligencję do systemu. Pozwala nie tylko zobaczyć, co dzieje się w sieci, lecz także zrozumieć przyczyny zdarzeń i ustalić, które działania należy traktować priorytetowo.

Zaawansowana analityka jest bezpośrednio wbudowana w rozwiązania tej warstwy, dzięki czemu nie wymaga stosowania oddzielnych lub złożonych narzędzi.

Analiza
Zrozum sieć

03

Informacja staje się wiedzą.

Rozwiązania z zakresu zaawansowanej analityki umożliwiają interpretację zachowania sieci, wykrywanie anomalii i strat oraz ustalanie priorytetów działań na podstawie rzeczywistych danych.

Zintegrowana zaawansowana analityka

Obejmuje rozwiązania, które łączą funkcje pomiarowe i analityczne w jednym narzędziu, umożliwiając uzyskanie wiedzy operacyjnej bezpośrednio z danych sieciowych.

Należy do nich Zillion LV DNA, łączący zaawansowane pozyskiwanie danych w terenie z możliwościami analitycznymi platformy Ariadna Smart IoT. Pozwala to natychmiast przekształcać informacje elektryczne w wiedzę możliwą do wykorzystania w działaniu.

Rozwiązanie umożliwia prowadzenie kampanii diagnostycznych, analizę zachowania sieci i wykrywanie zdarzeń bez konieczności stałego wdrożenia lub budowy złożonej infrastruktury dodatkowej.

Inteligencja sieciowa

Zintegrowana analityka pozwala poznać rzeczywiste zachowanie sieci i przekształcać dane w wiedzę operacyjną. Obejmuje możliwość:

- Analizy asymetrii obciążenia
- Identyfikacji strat technicznych i nietechnicznych
- Oceny jakości zasilania
- Wykrywania zdarzeń i anomalii
- Odtworzenia rzeczywistej topologii sieci

Funkcje te umożliwiają przejście od pasywnego monitorowania do zarządzania opartego na rzeczywistych i zweryfikowanych informacjach.

Najważniejsze funkcje gamy

- Zaawansowana analiza zachowania elektrycznego sieci
- Identyfikacja anomalii, strat i asymetrii
- Analiza jakości zasilania
- Odtwarzanie topologii sieci
- Zarządzanie danymi historycznymi i trendami
- Ustalanie priorytetów zdarzeń i działań
- Wsparcie operacyjnego i strategicznego podejmowania decyzji

03.1 Zillion LV DNA – Analizator sieci rozdzielczej niskiego napięcia

Zillion LV DNA to przenośne, autonomiczne rozwiązanie przeznaczone do zaawansowanej analizy sieci niskiego napięcia. Umożliwia ocenę ich zachowania w czasie rzeczywistym bez konieczności stałego montażu.

Łączy solidne urządzenie o stopniu ochrony IP67, zintegrowaną komunikację 4G, Bluetooth i GPS oraz zaawansowaną platformę analityczną Ariadna Smart IoT, przekształcając dane terenowe w informacje możliwe do wykorzystania w działaniu.

Zillion LV DNA wspiera kampanie diagnostyczne, optymalizacyjne i walidacyjne w sieci. Zapewnia kompleksowy obraz jej stanu elektrycznego, obejmujący obciążenie, jakość zasilania, topologię i zdarzenia, w sposób elastyczny i bezpieczny, bez zwiększania złożoności operacyjnej.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Analiza i eksploatacja sieci
- Automatyczna identyfikacja odpływu i fazy odbiorcy w trybie ILF.
- Analiza obciążenia transformatora, równomierności obciążenia faz oraz rozdziału energii.
- Pomiar obciążenia na poziomie transformatora i odpływu.

Jakość zasilania
- Analiza jakości energii zgodna z normami IEC, obejmująca identyfikację źródła problemów.
- Wykrywanie migotania, zapadów i skoków napięcia.
- Pomiar harmonicznych.

Monitorowanie w czasie rzeczywistym i zdarzenia
- Pozyskiwanie danych z sieci co 15 sekund na potrzeby ciągłego monitorowania.
- Wykrywanie i rejestrowanie zdarzeń, w tym przetężeń, zwarć, przeciążeń i przepalenia bezpieczników.
- Rejestracja oscylograficzna do zaawansowanej analizy.

Niezawodność i zaawansowana diagnostyka
- Pomiar rzeczywistego prądu w przewodzie neutralnym.
- Wykrywanie zakłóceń niskoprądowych i wysokoomowych.

Integracja i wykorzystanie danych
- Integracja z systemami sterowania operatora systemu dystrybucyjnego.
- Konsolidacja komunikacji w jednym punkcie w celu uproszczenia pozyskiwania danych.

Zillion LV DNA
Analizator sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia
Zabezpieczone przez Merytronic

Możliwości pomiarowe
- Do ośmiu odpływów pomiarowych.
- Obliczanie współczynnika mocy, mocy czynnej i biernej oraz energii czynnej i biernej.
- Analiza jakości energii zgodna z IEC 61000-4-30, klasa S.

PARAMETRY TECHNICZNE
- Pięć złączy napięciowych: trzy fazy, przewód neutralny i uziemienie.
- Osiem złączy prądowych: trzy fazy i przewód neutralny.
- Informacje wizualne prezentowane na wyświetlaczu i za pomocą diod LED.
- Ethernet RJ45, zintegrowany Bluetooth i wewnętrzny GPS.
- Moduł komunikacji komórkowej 2G/3G/4G z zewnętrzną anteną GPS/GSM.
- Port USB.
- Zasilanie bezpośrednio z sieci.
- Zintegrowany akumulator wewnętrzny zapewniający ciągłość pracy w terenie.
- Zgodność z CAT IV 600/1000 V.
- Stopień ochrony IP67 do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych.

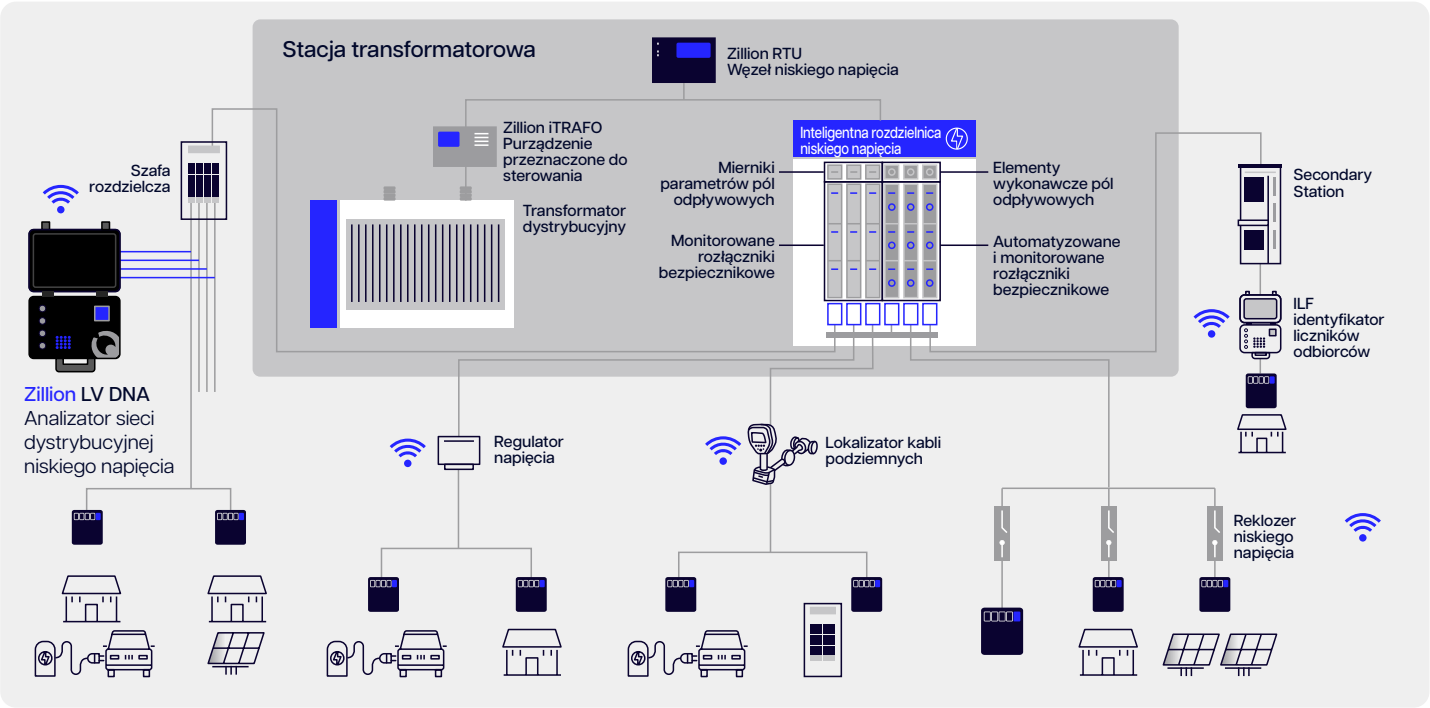
GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Zaawansowana diagnostyka i usuwanie zdarzeń
Umożliwia identyfikację źródła problemów w sieci, takich jak przeciążenia, asymetrie lub zdarzenia związane z jakością energii, poprzez analizę zdarzeń elektrycznych i rzeczywistego zachowania instalacji w terenie. Wspiera także kampanie diagnostyczne, audyty techniczne i weryfikację hipotez bez konieczności stałego montażu, skracając czas analizy i reakcji.

Optymalizacja i efektywność sieci
Umożliwia analizę bilansu energii od transformatora po odpływy niskiego napięcia, identyfikując straty elektryczne i możliwości poprawy rozkładu obciążenia. Wspiera w ten sposób optymalizację pracy sieci i poprawę ogólnej efektywności operacyjnej.

Widoczność i zrozumienie sieci
Wspiera odtworzenie rzeczywistej topologii sieci na poziomie odpływu i fazy dzięki automatycznej identyfikacji ILF, a także analizę jakości energii i źródła problemów. Zapewnia dokładny i aktualny obraz, który usprawnia decyzje operacyjne i planistyczne.

03.1 Zillion LV DNA – Analizator sieci rozdzielczej niskiego napięcia



PARAMETRY TECHNICZNE

- 5 wejść do pomiaru napięcia: F1 + F2 + F3 + T + N.
- 4 wejścia do pomiaru prądu na każdy odpływ: F1 + F2 + F3 + N.
- Do 8 odpływów pomiarowych.
- Współczynnik mocy dla każdego odpływu i każdej fazy.
- ± Moc czynna i bierna dla każdego odpływu i każdej fazy.
- ± Energia czynna i bierna dla każdego odpływu i każdej fazy.
- Zdarzenia nadnapięciowe i podnapięciowe.
- Zdarzenia przetężeniowe.
- Rejestracja oscylograficzna.
- Analiza jakości energii zgodna z IEC 61000-4-30, klasa S.

Platforma Ariadna Smart IoT

Platforma Ariadna Smart IoT zapewnia warstwę zaawansowanej analityki, przekształcając dane pozyskane przez LV DNA w informacje użyteczne w eksploatacji, utrzymaniu i planowaniu sieci. Umożliwia scentralizowane zarządzanie z kompleksowym obrazem sieci niskiego napięcia.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

- Kompleksowa wizualizacja sieci (widok 360°).
- Analiza danych historycznych (ponad 1 rok).
- Zarządzanie alarmami i zdarzeniami z możliwością konfiguracji progów oraz ich śledzenia.
- Wizualizacja oscylogramów.
- Automatyczna identyfikacja topologii sieci.
- Jakość energii zgodna z normami IEC 61000-4-30 / EN 50160.

Sterowanie i automatyzacja

Gama obejmuje rozwiązania takie jak Zillion iTRAFO, przeznaczone do zdalnej regulacji transformatora, oraz Zillion NEULAN, ukierunkowane na sterowanie i przełączanie rozdzielnic niskiego napięcia z centrum dyspozytorskiego.

W ramach tej gamy dwa poziomy sterowania umożliwiają oddziaływanie na sieć w różnym zakresie:

Sterowanie
Steruj siecią

04

Siecią można sterować.

Rozwiązania automatyzacyjne umożliwiają bezpośrednie działanie na infrastrukturę elektryczną: sterowanie transformatorami, obwodami i rozdzielnicami niskiego napięcia w celu poprawy jakości zasilania, skrócenia czasu reakcji oraz wsparcia przejścia do bardziej aktywnych sieci.

Sterowanie elementami infrastruktury

Obejmuje urządzenia umożliwiające bezpośrednie działanie na konkretne elementy sieci.

Należą do nich rozwiązania takie jak Zillion iTRAFO, które umożliwiają regulację napięcia transformatora poprzez zdalne sterowanie podobciążeniowym przełącznikiem zaczepów, optymalizując pracę urządzenia i jakość zasilania.

Infrastruktura umożliwiająca sterowanie

Obejmuje rozwiązania, które przekształcają rozdzielnicę elektryczną w aktywny węzeł sieci.

Należy do nich gama Zillion NEULAN, umożliwiająca zdalne otwieranie, zamykanie lub rekonfigurowanie odpływów, a także zarządzanie zasilaniem i ochroną elektryczną w czasie rzeczywistym z centrum dyspozytorskiego.

Najważniejsze funkcje gamy

- Zdalna regulacja napięcia
- Sterowanie obwodami i przełączanie odpływów
- Integracja z systemami zdalnego sterowania
- Zdalne zarządzanie urządzeniami zabezpieczającymi
- Poprawa ciągłości zasilania i odporności operacyjnej

04.1 Zillion NEULAN – Gama automatycznych, przygotowanych do automatyzacji i hybrydowych rozdzielnic niskiego napięcia

Gama Zillion NEULAN została zaprojektowana z myślą o zdalnym sterowaniu siecią niskiego napięcia. Obejmuje funkcje umożliwiające bezpośrednie oddziaływanie na obwody z centrum dyspozytorskiego.

Rozdzielnice mogą być wyposażone w funkcje monitorowania, ale ich główna wartość polega na możliwości zdalnego sterowania. Pozwala to zarządzać zasilaniem bez konieczności fizycznej interwencji w terenie.

Gama jest obecnie rozwijana i będzie w pełni dostępna do końca 2027 roku. Powstała jako kolejny etap rozwoju sieci: przejście od infrastruktury monitorowanej do infrastruktury, którą można zdalnie sterować.

Konstrukcja umożliwia instalację w dowolnym punkcie sieci, w którym wymagane jest sterowanie zasilaniem. Każda rozdzielnica staje się aktywnym węzłem zdolnym do oddziaływania na przepływ energii w czasie rzeczywistym.

Rozdzielnice zintegrowane z ekosystemem Zillion łączą elastyczną konfigurację, możliwości komunikacyjne i kompatybilność z różnymi architekturami, wspierając stopniowe wdrażanie w istniejącej sieci.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Zdalne sterowanie obwodami
- Umożliwia otwieranie, zamykanie i sterowanie obwodami zasilającymi oraz odpływowymi bezpośrednio z centrum dyspozytorskiego. Eliminuje to konieczność wizyt w terenie i znacząco skraca czas reakcji na zdarzenia.

Zaawansowane zarządzanie ochroną elektryczną
- System umożliwia zdalne konfigurowanie i regulowanie charakterystyk zabezpieczeń, dostosowując je do rzeczywistych warunków sieci. Jest to szczególnie przydatne do weryfikacji lub korekty ustawień zabezpieczeń odpływów, które nie zostały prawidłowo skonfigurowane. Pozwala prowadzić testy, regulacje i konfigurację bez fizycznej interwencji, przy zachowaniu bezpiecznej pracy systemu.

Architektura przygotowana do zdalnego sterowania
- Rozdzielnice zaprojektowano do integracji z systemami zdalnego sterowania, co umożliwia zdalną obsługę i dwukierunkowe zarządzanie siecią.
- Wspiera to przejście do modeli sieci, w których elementy infrastruktury są nie tylko monitorowane, ale również zdalnie sterowane.

Opcjonalna integracja monitorowania
- Choć główną funkcją rozdzielnic jest sterowanie, mogą one również obejmować funkcje monitorowania parametrów elektrycznych, takich jak prąd, napięcie, zdarzenia czy temperatura, integrując sensorykę i sterowanie w jednym rozwiązaniu.

Modułowość i elastyczna konfiguracja
- Rozwiązanie może integrować różne moduły zależnie od wymagań dotyczących sterowania elektronicznego, wejść i wyjść, komunikacji oraz sensoryki.
- Pozwala to dostosować rozdzielnicę do różnych scenariuszy operacyjnych bez ograniczania jej przyszłego rozwoju.

Kompatybilność z ekosystemem Zillion i systemami otwartymi
- Rozdzielnice są kompatybilne z ekosystemem Zillion i mogą być integrowane z systemami SCADA, platformami IT/OT oraz rozwiązaniami innych producentów, zapewniając interoperacyjność w środowiskach heterogenicznych.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Zdalne sterowanie siecią niskiego napięcia
Rozdzielnice przygotowane do automatyzacji umożliwiają zdalne otwieranie, zamykanie lub sterowanie obwodami zasilającymi i odpływowymi z centrum dyspozytorskiego. Pozwala to ograniczyć interwencje w terenie i skrócić czas reakcji na zdarzenia.

Zaawansowane zarządzanie ochroną elektryczną
System umożliwia zdalne konfigurowanie i regulowanie charakterystyk zabezpieczeń, dostosowując je do rzeczywistych warunków sieci. Jest to szczególnie przydatne, gdy ustawienia zabezpieczeń nie są optymalne, ponieważ pozwala weryfikować, korygować i zabezpieczać pracę odpływów bez interwencji w terenie.

Ciągłość zasilania i reagowanie na zdarzenia
Rozdzielnice umożliwiają szybkie działanie w przypadku zakłóceń, zdalne ponowne załączanie odpływów lub rekonfigurację sieci w celu ograniczenia wpływu zdarzenia na zasilanie.

Sterowanie krytycznymi punktami sieci
Mogą być instalowane w strategicznych lokalizacjach, w których wymagane jest zdalne sterowanie zasilaniem, takich jak krytyczne stacje transformatorowe, obszary o wysokiej częstotliwości awarii lub punkty przełączeń sieciowych.

Przejście do sieci umożliwiających zdalne sterowanie
Rozdzielnice stanowią etap pośredni między monitorowaniem a pełną automatyzacją, umożliwiając operatorom stopniowe przechodzenie do modeli aktywnego zarządzania siecią.

04.1 Zillion NEULAN – Gama automatycznych, przygotowanych do automatyzacji i hybrydowych rozdzielnic niskiego napięcia

neulan
LV Automated Panel

Częściowo zautomatyzowana rozdzielnica

Zillion NEULAN
Gama rozdzielnic niskiego napięcia
Zabezpieczone przez Pronutec

W pełni zautomatyzowana rozdzielnica

Zillion NEULAN
Gama rozdzielnic niskiego napięcia
Zabezpieczone przez Pronutec

04.2 Zillion iTRAFO – Podobciążeniowy przełącznik zaczepów online

Zillion iTRAFO to urządzenie przeznaczone do sterowania i monitorowania transformatorów dystrybucyjnych wyposażonych w podobciążeniowy przełącznik zaczepów OLTC, umożliwiające zdalną i automatyczną regulację napięcia.

Pełni funkcję interfejsu między transformatorem a systemami monitorowania, takimi jak RTU, umożliwiając komunikację i wymianę danych niezbędne do optymalizacji pracy sieci.

Dzięki integracji w stacjach transformatorowych Zillion iTRAFO umożliwia zarządzanie stanem pracy transformatora w czasie rzeczywistym, poprawiając stabilność napięcia oraz zapewniając bardziej efektywną i bezpieczną eksploatację sieci.

FUNKCJE I WŁAŚCIWOŚCI

Sterowanie i monitorowanie OLTC

- Zdalne sterowanie pozycjami zaczepów transformatora, podwyższanie i obniżanie pozycji zaczepu.
- Monitorowanie stanu pracy OLTC.
- Integracja z systemami regulacji napięcia.

Monitorowanie stanu transformatora

- Możliwość wyposażenia w moduł do pomiaru następujących parametrów transformatora: poziomu, ciśnienia i temperatury oleju.
- Zarządzanie alarmami powiązanymi z transformatorem i regulatorem napięcia.
- Wykrywanie zdarzeń w układzie OLTC.

Komunikacja i integracja

- Komunikacja z RTU za pomocą DLMS/COSEM przez TCP/IP.
- Komunikacja z regulatorem OLTC za pomocą Modbus RTU.
- Obsługiwane protokoły: TCP/IP i HTTPS.
- Integracja z systemami sterowania operatora systemu dystrybucyjnego.
- Zdalne aktualizacje oprogramowania układowego przez RTU.

Zarządzanie i obsługa

- Zintegrowany serwer WWW (HTTPS) do konfiguracji i monitorowania.
- Dostęp przez lokalny lub zdalny interfejs WWW.
- Zarządzanie użytkownikami LDAP.
- Funkcje konfiguracji, monitorowania, sterowania oraz zarządzania danymi historycznymi i zdarzeniami.
- Wejście blokady ręcznej oraz wyjścia LED wskazujące prawidłowe działanie lub błędy.

Architektura sieci i integracja

- Konstrukcja przeznaczona do pracy w stacjach transformatorowych.
- Funkcja elementu pośredniego między transformatorem wyposażonym w OLTC, RTU i systemami monitorowania.
- Integracja z rozproszoną architekturą sieciową.

Interfejsy urządzenia

- Jeden port Ethernet RJ45.
- Jeden port RS485.
- 2-biegunowe złącze zasilania AC.
- 4-biegunowe złącze do pomiaru napięcia AC.

GŁÓWNE ZASTOSOWANIA

Zdalna regulacja napięcia w sieci

Zillion iTRAFO umożliwia zdalne sterowanie pozycjami zaczepów OLTC transformatora i dostosowywanie napięcia do wymagań sieci. Pomaga utrzymywać odpowiednie poziomy napięcia przy zmianach obciążenia lub generacji, poprawiając jakość zasilania.

Monitorowanie stanu transformatora

Urządzenie gromadzi kluczowe informacje z transformatora, w tym dane o stanie, alarmach i parametrach oleju. Umożliwia wykrywanie zdarzeń i przewidywanie awarii, poprawiając niezawodność urządzenia i optymalizując jego eksploatację.

Zillion iTRAFO
Sterowanie podobciążeniowym przełącznikiem zaczepów
Monitorowane przez Merytronic

Rozwiązanie

	Etap Zillion	Czym jest	Poziom monitorowania	Kiedy stosować	Integruje się z
Zillion SFS	Pozyskiwanie	Inteligentny rozłącznik bezpiecznikowy	Podstawowy / zależny od konfiguracji	Cyfryzacja punktu zabezpieczenia	SAL TSA SLVP
Zillion SAL	Pozyskiwanie	Urządzenie do zaawansowanego nadzoru linii	1.0 1.5	Podstawowe pomiary w konwencjonalnych środowiskach	SFS RTU
Zillion TSA	Pozyskiwanie	Miernik parametrów pola odpływowego	1.0 1.5 2.0	Pomiary na poziomie odpływu i fazy	RTU LRS SLVP
Zillion LRS	Pozyskiwanie	Urządzenie do nadzoru pola odpływowego retrofit	1.0 1.5 2.0	Cyfryzacja istniejących odpływów	TSA RTU
Zillion LRG	Pozyskiwanie	Urządzenie do nadzoru pola odpływowego retrofit z cewkami Rogowskiego	1.0 1.5 2.0	Cyfryzacja istniejących odpływów	RTU
Zillion RTU	Monitorowanie	Węzeł niskiego napięcia	1.0 1.5 2.0	Integracja i komunikacja	TSA LVS VRS
Zillion RM	Monitorowanie	Wielokanałowy węzeł niskiego napięcia	1.0 1.5	Kompaktowe rozdzielnice	SCADA IoT, itd.
Zillion LVS	Monitorowanie	Urządzenie do nadzoru strony niskonapięciowej transformatora	1.0 1.5	Ochrona urządzenia	RTU innych producentów
Zillion LVM	Monitorowanie	Multimetr niskiego napięcia	1.0	Podstawowa widoczność	RTU innych producentów
Zillion VTN	Monitorowanie	Urządzenie do nadzoru prądu upływowego	1.0 1.5 2.0	Bezpieczeństwo elektryczne	RTU
Zillion VRS	Monitorowanie / integracja	Urządzenie nadzoru retrofit w układzie listwowym	1.0 1.5 2.0	Zintegrowana cyfryzacja retrofit	Cewki Rogowskiego RTU
Zillion SLVP	Monitorowanie / infrastruktura	Inteligentna rozdzielnica	1.0 1.5 2.0	Nowa cyfrowa infrastruktura	SFS RTU TSA
Zillion LV DNA	Analiza	Analizator sieci rozdzielczej niskiego napięcia	2.0 (zaawansowana analityka)	Kampanie diagnostyczne	Ariadna
Zillion Ariadna Smart IoT	Analiza	Platforma analityczna	2.0	Interpretacja i optymalizacja	LV DNA RTU
Zillion iTRAFO	Sterowanie	Podobciążeniowy przełącznik zaczepów online	2.0 (sterowanie)	Regulacja napięcia	RTU
Zillion NEULAN	Sterowanie	Automatyczna rozdzielnica niskiego napięcia	2.0 (pełne sterowanie)	Zdalne sterowanie siecią niskiego napięcia	iTRAFO

zillion

ALIVE AND SMART
GRIDS BY GORLAN

zillion@gorlan.com