

**Dokument nawiązuje do rozporządzenia UE Rozporządzenie 2023/988 w sprawie
ogólnego bezpieczeństwa produktów (GPSR)**



UWAGA – OSTRZEŻENIE

**Niewłaściwe podłączenie i użytkowanie produktów wago może doprowadzić do
wywołania ognia lub nawet śmierci przez porażenie prądem.**

Instalację, wymianę czy naprawę może wykonać tylko osoba posiadająca odpowiednie
kwalifikacje.

Przed użyciem należy bezwzględnie zapoznać się z instrukcją obsługi.

1. Przechowuj z dala od dzieci - istnieje możliwość zadławienia
2. Stosuj produkty tylko zgodnie z ich przeznaczeniem
3. Przed użyciem upewnij się, iż instalacja jest odłączona od zasilania
4. Długość odizolowanego przewodu musi być dostosowana do danego produktu WAGO
5. Podczas instalacji stosuj narzędzia kompatybilne z danym produktem WAGO
6. Przy montażu produktów Wago pamiętaj aby w jednym zacisku znalazł się tylko jeden przewód
7. Przechowuj z dala od wody oraz chroń przed bezpośrednim promieniowaniem UV
8. Wszystkie elementy w trakcie montażu muszą być suche
9. Zweryfikuj poprawność połączeń przed uruchomieniem instalacji
10. Instalacji mogą dokonywać jedynie uprawnione osoby
11. Zużytego produktu nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu właściwego jego przetworzenia. Każdy ma wpływ na bezpośrednią ochronę środowiska naturalnego; dlatego wspólnie z naszymi klientami chronimy naszą planetę i dbamy o zrównoważony rozwój.

Wskazówka: produkty bezpieczne i zawsze zgodne z normami

W myśl przepisów obowiązujących w UE produkt może być wprowadzony do obrotu tylko wtedy, gdy spełnia podstawowe wymagania odpowiednich dyrektyw UE, o ile takie istnieją dla danego produktu. Zgodnie z rozporządzeniem UE 765/2008 producent, dystrybutor lub upoważniony przedstawiciel z terytorium UE, umieszczając na produkcie oznakowanie CE, deklaruje, że „produkt spełnia mające zastosowanie wymagania określone we wspólnotowym prawodawstwie harmonizacyjnym, przewidującym jego umieszczenie”.

Złączki instalacyjne podlegają postanowieniom dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/EU.

W wykazie norm dyrektywy niskonapięciowej jako normy stosowane dla złączy instalacyjnych wymienia się normy z serii EN 60998. Wszystkie złączki instalacyjne WAGO

zostały przebadane przez niezależne jednostki badawcze na podstawie norm z tej serii i otrzymały odpowiednie certyfikaty. W oparciu o wyniki tych badań i przyznane certyfikaty WAGO deklaruje zgodność z wymaganiami dyrektywy niskonapięciowej dla swoich produktów i umieszcza na nich znak CE.

Ponadto WAGO oznacza swoje złączki instalacyjne znakiem ENEC. Znak ten może być używany tylko wtedy, gdy oprócz pozytywnych wyników badań zewnętrznych dla danego typu produktu, spełnione są dalsze wymagania podczas jego produkcji, które zostały potwierdzone przez zewnętrzny instytut badawczy (np. stosowanie systemu jakości co najmniej na poziomie ISO 9000, regularne badania produktów końcowych i udokumentowane kontrole produkcji). W porównaniu z podobnymi certyfikatami z krajowych instytutów badawczych (jak np. VDE), znak ENEC potwierdza zgodność nie tylko z obowiązującymi normami krajowymi. Znak ENEC, niezależnie od przyznającej go jednostki, obejmuje jednocześnie wszystkie certyfikaty wszystkich krajowych instytutów badawczych, które przystąpiły do porozumienia ENEC. Obecnie istnieje 25 renomowanych instytutów badawczych, które mogą wydawać certyfikaty ENEC. Należą do nich VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH, SGS Fimko Ltd, DEKRA Certification BV i British Standards Institution.

Wskazówka: normy i znaki certyfikacji obowiązujące dla złączek instalacyjnych

Norma DIN VDE 0100 520 dotycząca systemów okablowania i przewodowania w budynkach wyraźnie określa: podczas instalowania tych rozwiązań do łączenia przewodów można używać wyłącznie złączek, które są zgodne z obowiązującymi normami europejskimi lub adekwatnymi niemieckimi normami produktowymi. Dla złączek instalacyjnych obowiązuje przy tym norma DIN EN 60998 (VDE 0613), a dla złączek listwowych DIN EN 60947 (VDE 0611). W sytuacjach awaryjnych instalator systemu musi udowodnić, że używane przez niego produkty spełniają te normy. Dlatego WAGO zleca badanie wszystkich złączek zgodnie z wymienionymi normami niezależnym jednostkom certyfikującym, aby dostarczyć instalatorom produkty gwarantujące maksymalne bezpieczeństwo. Przyznane znaki certyfikacji umieszczane są na opakowaniach i produktach. Na życzenie WAGO udostępnia również certyfikaty.

Sprawdzone i niezawodne

Istnieją trzy procedury certyfikujące, które dopuszczają złączki do stosowania na terenie Niemiec i całej Europy oraz nadają różne znaki certyfikacji. Dopuszczenia różnią się również tym, do jakich norm produktowych mają zastosowanie i w jakich krajach obowiązują (patrz tabela).

Nowe aprobaty dla złączek instalacyjnych zgodnie z normą EN 60998 są przeprowadzane przez WAGO według procedury ENEC. Procedura ta odpowiada procedurze uzyskiwania znaku VDE, ale jest ważna na terenie całej Europy po wykonaniu tylko jednego badania. Ponieważ procedura ENEC nie przewiduje dopuszczeń dla złączek listwowych zgodnie z normą EN 60947, a dopuszczenie dla tych produktów jest wymagane w całej Europie, nowe dopuszczenia dla złączek listwowych są przeprowadzane zgodnie z procedurą CCA. Procedura

CCA opiera się na krajowym dopuszczeniu w jednym z krajów europejskich i jest potwierdzona przyznaniem odpowiedniego krajowego znaku certyfikacji. Dodatkowy certyfikat CCA rozszerza ważność dopuszczenia krajowego na całą Europę.

Gwarancja bezpieczeństwa dzięki produktom WAGO

Odpowiedzialność za wybór dopuszczonych produktów i prawidłowy montaż spoczywa na instalatorze. Dzięki dopuszczeniu, które otrzymały wszystkie złączki z szerokiej gamy produktów WAGO, instalatorzy nie muszą się martwić o ich zgodność z obowiązującymi normami. Dodatkowo, wszystkie złączki WAGO poddawane są wewnętrznym badaniom, które stawiają jeszcze wyższe wymagania jakościowe. Dopiero po pomyślnym przejściu tych badań produkty trafiają na rynek, gwarantując użytkownikom wysoki poziom bezpieczeństwa oraz niezawodności, z którego znane jest WAGO.

Wskazówka: międzynarodowe znaki certyfikacji i informacje umieszczone na złączkach instalacyjnych WAGO

Złączki instalacyjne WAGO są stosowane przez elektroinstalatorów na całym świecie. Warunkiem determinującym możliwość ich globalnego stosowania jest dopuszczenie do użytku zgodnie z obowiązującymi normami. Z tego powodu na złączkach instalacyjnych WAGO oraz ich opakowaniach umieszczane są krajowe i międzynarodowe znaki certyfikacji, jak również dodatkowe informacje dotyczące danego obszaru zastosowania. Informują one użytkownika o tym, że ma on do dyspozycji materiały instalacyjne zgodne z obowiązującymi normami.

Na terenie Europy WAGO certyfikuje swoje złączki instalacyjne według procedury ENEC, która zapewnia zgodność z europejską normą EN 60998 i odpowiada procedurze uzyskiwania znaku VDE.

Dzięki temu jednemu badaniu produkty WAGO są dopuszczone do użytku na terenie całej Europy. To dopuszczenie jest potwierdzone znakiem certyfikacji ENEC. Za znakiem certyfikacji znajduje się numer, który stanowi numer identyfikacyjny jednostki certyfikującej. Podane są również informacje techniczne dotyczące napięcia znamionowego, prądu znamionowego oraz możliwych do podłączenia typów i przekrojów przewodów. Informacje o typach przewodów podane są w języku angielskim. Złączki instalacyjne WAGO oznaczone literą „r” (ang. rigid) umożliwiają łączenie przewodów jedno- i wielodrutowych. Złączki instalacyjne WAGO oznaczone jako „s” lub „sol.” (ang. solid) pozwalają na łączenie przewodów jednodrutowych. Złączki instalacyjne WAGO oznaczone literami „str.” (ang. stranded) umożliwiają łączenie przewodów wielodrutowych. Litera „f” (ang. flexible) umieszczona na złączkach instalacyjnych WAGO oznacza, że złączki te pozwalają na łączenie przewodów linkowych

Złączki instalacyjne WAGO, które zostały dopuszczone do obrotu przed wprowadzeniem certyfikacji ENEC, otrzymały krajowe znaki certyfikacji, takie jak znak VDE, znak KEMA KEUR

(Holandia) lub znak DEMKO (Dania). W ślad za tymi znakami certyfikacji wydano również odpowiednie specyfikacje techniczne. Zazwyczaj podaje się w nich tylko przekrój przewodu i nie określa się zakresu przekroju. Zgodnie z normą EN 60998 za pomocą złączek instalacyjnych WAGO oprócz przewodów o jednym konkretnym przekroju można połączyć również przewody o minimum dwóch kolejnych mniejszych przekrojach.

Obok dopuszczenia europejskiego, złączki instalacyjne WAGO otrzymały również dopuszczenia na rynek północnoamerykański. Są to w szczególności aprobaty wydane przez „Underwriters Laboratories” (UL) dla USA oraz „Canadian Standards Association” (CSA) dla Kanady. W przeszłości te dwie jednostki certyfikujące wprowadziły wspólny znak certyfikacji, tzw. znak cULus. Zgodnie z wymaganiami normy, po znaku certyfikacji podana jest informacja o obszarze zastosowania.

W przeciwieństwie do Europy, w Ameryce Północnej nie używa się systemu metrycznego do określania przekroju przewodów (podawanego w mm²), lecz systemu „American Wire Gauge” (AWG).

Złączki instalacyjne WAGO są stosowane również przez japońskich elektryków. W tym celu spełniają one wymagania normy Product Safety Electrical Appliance and Material Safety Law, opublikowanej przez „Japan Electrical Testing Laboratories” (JET). Również w tym przypadku podaje się informacje dotyczące zastosowania zgodnego z normami oraz średnicy przewodu, który może być użyty. W Japonii zamiast przekroju przewodu określa się właśnie jego średnicę. Ze względu na zoptymalizowanie wymiarów złączek instalacyjnych WAGO nie zawsze jest możliwe umieszczenie na nich obok siebie znaków certyfikacji oraz związanych z nimi informacji.

Praktyczne wskazówki dotyczące zakresu temperatur

- Dopuszczalne zakresy temperatur dla złączek instalacyjnych WAGO
- Profesjonalna ocena przyrostu temperatury dla złączek instalacyjnych

Wskazówka: dopuszczalne zakresy temperatur dla złączek instalacyjnych WAGO

Warunki użytkowania złączek na obiektach są tak samo zróżnicowane, jak ich zastosowania w instalacjach elektrycznych. Szczególnie ważnym warunkiem użytkowania jest temperatura, ponieważ determinuje ona specjalne wymagania dotyczące przyrostu temperatury materiału instalacyjnego.

Norma europejska EN 60998 dotycząca złączek instalacyjnych określa trzy różne specyfikacje temperatur dla stosowania złączek instalacyjnych:

- maks. temperatura otoczenia
- maks. przyrost temperatury

- maks. długotrwała temperatura pracy

Decyzja, czy dana złączka instalacyjna nadaje się do konkretnego zastosowania, czy też nie, leży w gestii elektryka instalatora. Podejmując ją, kieruje się on zwykle jedynie maksymalną temperaturą otoczenia. Dla zatwierdzonych złązek instalacyjnych zgodnie z normą EN 60998, bez dalszych specyfikacji, obowiązuje maksymalna temperatura pracy ciągłej 85°C. Po odjęciu normatywnego maksymalnie dopuszczalnego przyrostu temperatury o wartości 45 K (odpowiada 45°C) oraz przy założeniu, że maksymalny przyrost temperatury danej złączki został wykorzystany, otrzyma się nadal dopuszczalną maksymalną temperaturę otoczenia 40°C.

Producenci mogą również określić temperatury, które odbiegają od tej wartości.

Z reguły są to również temperatury pracy ciągłej. Maksymalną dopuszczalną temperaturę otoczenia uzyskuje się przez odjęcie od podanej temperatury maksymalnego przyrostu temperatury o wartości 45 K.

WAGO wykorzystuje właśnie tę możliwość O ile nie określono inaczej, dla złązek instalacyjnych WAGO obowiązuje maksymalna temperatura pracy ciągłej wynosząca 105°C. Po odjęciu maksymalnego przyrostu temperatury o wartości 45 K, maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia wynosi 60°C. Dzięki temu złączki instalacyjne WAGO są dopuszczone do pracy w wyższych temperaturach i przewyższają wymagania normatywne.

Możliwe dopuszczenie do pracy w wyższych temperatur otoczenia

Norma DIN EN 60998 przewiduje również możliwość dopuszczenia zacisków do pracy w wyższych temperaturach otoczenia. Jest to możliwe dzięki temu, że producenci podejmują różne działania w odniesieniu do konstrukcji złązek, takie jak stosowanie większej ilości materiałów lub materiałów wyższej jakości, aby zapewnić, że przyrost temperatury dla złązek będzie utrzymywany na niskim poziomie. Złączki, które są normatywnie dopuszczone do pracy ciągłej w temperaturze wyższej niż 85°C są oznaczone na certyfikacie znakiem T zgodnie z EN 60998, np. T55. Oznaczenie to składa się z litery T, po której następuje liczba wskazująca maksymalną temperaturę otoczenia dopuszczalną dla danej złączki.

Maksymalna temperatura otoczenia:

- najwyższa temperatura otaczającego powietrza wyrażona w °C, w której złączka może być używana; maksymalna temperatura otoczenia odpowiada również normatywnemu oznaczeniu T (np. T85).

Maksymalny przyrost temperatury:

- najwyższy dopuszczalny wzrost temperatury w Kelwinach przy najbardziej niekorzystnym obciążeniu elektrycznym,
- powstaje w wyniku przepływu prądu w złączce; maksymalny wzrost temperatury dla złązek instalacyjnych dopuszczonych zgodnie z normą EN 60998 jest ograniczony do

45 K (odpowiada to wzrostowi temperatury o wartości 45°C); producenci złączek stosują zwykle ten maksymalny dopuszczalny przyrost temperatury podczas projektowania swoich złączek, aby utrzymać wykorzystanie materiałów dla elementów przewodzących złączek w ekonomicznych ramach.

Maksymalna długotrwała temperatura pracy:

- maksymalna temperatura wyrażona w °C, jaką złączka może osiągnąć podczas długotrwałej pracy;
- jest to suma maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia i maksymalnego dopuszczalnego przyrostu temperatury.

W przypadku tak oznaczonych złączek nie ma potrzeby obliczania dopuszczalnej temperatury otoczenia. Podaje się ją tutaj bezpośrednio jako wartość liczbową. Na przykład nowa złączka instalacyjna COMPACT z serii 221 do wszystkich typów przewodów, ze względu na znacznie niższy przyrost temperatury niż dopuszczają normy, otrzymała oznaczenie T85. Oznacza to, że może być stosowana w temperaturze otoczenia do 85°C.

Niektóre złączki instalacyjne WAGO zostały opracowane do specjalnych zastosowań. Dlatego też często mają one określone maksymalne zakresy temperatur, które zazwyczaj znacznie przekraczają wymagania normatywne. Temperatury dla złączek instalacyjnych WAGO zestawiono w tabeli.

Wskazówka: profesjonalna ocena przyrostu temperatury dla złączek instalacyjnych

Wymagania zgodnie z nową normą IEC 61439

Od listopada 2014 roku wszystkie rozdzielnice niskiego napięcia stosowane na terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego muszą spełniać wymagania nowej normy IEC 61439. Mając na uwadze ochronę ludzi i urządzeń w instalacjach elektrycznych, norma ta określa wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla rozdzielnic, takich jak rozdzielnice energii elektrycznej w budynkach i zastosowaniach przemysłowych. Skutkuje to nowymi wymaganiami i obowiązkami dla projektantów, konstruktorów systemów, instalatorów elektrycznych i klientów końcowych.

Odpowiedzialność za weryfikację konstrukcji

Nowa norma wprowadza podział na producenta oryginalnego i prefabrykanta. Zgodnie z normą, producentem oryginalnym jest ten, kto pierwotnie zaprojektował rozdzielnicę. Według normy IEC 61438 musi on zapewnić weryfikację konstrukcji. W ramach weryfikacji konstrukcji należy przeprowadzić różne indywidualne weryfikacje, jedną z nich jest weryfikacja wartości granicznych przyrostu temperatury.

W celu skutecznej weryfikacji wartości granicznych przyrostu temperatury oryginalny producent musi udowodnić, że straty mocy urządzeń przewodzących prąd są bezpiecznie rozpraszane, tak aby temperatura wewnątrz szafy sterowniczej nie była zbyt wysoka.

W przypadku rozdzielnic do 1600 A weryfikację zgodną z normą DIN EN 61439 można wykonać poprzez obliczenie strat mocy zastosowanych urządzeń. Dla rozdzielnic powyżej 1600 A należy zmierzyć ilość wytwarzanego ciepła.

Obliczanie rozpraszania mocy dla złązek listwowych i instalacyjnych

W przypadku złązek listwowych strata mocy jest ograniczona przez normę produktową. Zgodnie z normą EN 60947 maksymalny dopuszczalny spadek napięcia wynosi 3,2 mV na połączenie złączki przy 1/10 prądu znamionowego. Do obliczenia strat mocy można zatem użyć maksymalnego spadku napięcia 32 mV przy pełnym prądzie znamionowym na obciążonym torze prądowym. Niektóre złączki instalacyjne WAGO znajdują się znacznie poniżej tej wartości granicznej. Na przykład w przypadku instalacyjnej złączki piętrowej 2003-7642 spadek napięcia na przejściu złączki wynosi od 20,8 mV do 25,6 mV przy pełnym prądzie znamionowym.

W celu obliczenia wartości granicznych przyrostu temperatury dla piętrowych złązek instalacyjnych WAGO z serii 2003 można przyjąć maksymalną moc strat 1 W na każdą złączkę. Wynika to z faktu, że złączki są przystosowane do przewodów 4 mm² o prądzie znamionowym 32 A.

Praktyczna wskazówka dotycząca instalacji i użytkowania

- Bezpieczna instalacja dzięki wydajnym złączkom instalacyjnym!
- Pomiar rezystancji izolacji w obwodach prądowych zainstalowanych na stałe w budynkach

Wskazówka: bezpieczna instalacja dzięki wydajnym złączkom instalacyjnym!

Zasadniczo przewody elektryczne muszą być tak dobrane, aby podczas pracy nie nagrzewały się powyżej długotrwale dopuszczalnej temperatury. Przyrost temperatury w przewodzie wynika przede wszystkim z natężenia prądu, którym jest on obciążony.

Obciążalność prądowa przewodu określa odpowiednio maksymalnie dopuszczalne prądy, którymi przewód może być obciążony – jednak przy uwzględnieniu pewnych warunków. Chcąc zagwarantować bezpieczeństwo instalacji elektrycznej, należy użyć materiałów instalacyjnych, które wytrzymają warunki użytkowania w miejscu użytkowania instalacji.

Dlatego też norma DIN VDE 0298-4 zaleca wartości obciążalności prądowej przewodów, które są określone w zależności od parametrów takich jak temperatura otoczenia, przekrój lub rodzaj instalacji. Typy instalacji A1, A2, B1 i B2 mają szczególne znaczenie praktyczne zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej. Opisują one instalację natynkową, podtynkową oraz podpodłogową, w każdym przypadku w rurach elektroinstalacyjnych lub kanałach elektroinstalacyjnych. Temperatura pracy, przekrój przewodu i rodzaj instalacji razem wzięte dają maksymalne obciążenie prądowe.

Norma EN 60998 jako podstawa do badań normatywnych złączek instalacyjnych

Ze względu na szczególne znaczenie praktyczne maksymalne prądy obciążenia zostały również włączone do normy produktowej EN 60998 dotyczącej złączek instalacyjnych. Są one zatem podstawą do normatywnego badania złączek instalacyjnych. Producenci materiałów instalacyjnych mają możliwość ograniczenia parametrów swoich produktów. Na przykład złączka, do której można podłączyć przewód o przekroju 4 mm², może być dopuszczona tylko dla prądu 24 A, zamiast prądu 32 A, co pozwoliłoby optymalnie wykorzystać obciążalność przewodu. W takich okolicznościach materiał instalacyjny staje się „wąskim gardłem”. Urządzenia zabezpieczające muszą być dostosowane do niższych parametrów materiału instalacyjnego. Złączki instalacyjne WAGO mają zawsze pełną obciążalność prądową maksymalnie przyłączalnego przewodu. Dzięki temu nigdy nie ograniczają przepływu prądu w instalacji elektrycznej. Oszczędza to użytkownikom konieczności projektowania urządzeń zabezpieczających o niższych parametrach w celu ochrony elementów połączeniowych.

Wskazówka: pomiar rezystancji izolacji w obwodach prądowych zainstalowanych na stałe w budynkach

W budynkach użyteczności publicznej, np. w miejscach zgromadzeń, domach towarowych, szpitalach, szkołach, dworcach kolejowych i hotelach (zgodnie z normą DIN VDE 0100-718) oraz w obiektach o wysokim stopniu zagrożenia pożarowego (wg DIN VDE 0100-482) obowiązkowe jest regularne przeprowadzanie pomiaru rezystancji izolacji. Jest to również integralna część badania E-CHECK, które coraz częściej przeprowadzane jest na zasadzie dobrowolności, na przykład przez wynajmujących przed przekazaniem wynajmowanych pomieszczeń w celu udokumentowania prawidłowego stanu instalacji elektrycznej w tych nieruchomościach.

Rozróżnia się dwa przypadki dla pomiarów zgodnych z normami: pomiar wstępny musi być wykonany według normy DIN VDE 0100-600, 2008-06. Rezystancję izolacji należy zmierzyć między dwoma aktywnymi przewodami a przewodem ochronnym podłączonym do uziemienia. Dopuszcza się połączenie galwaniczne fazy L z przewodem neutralnym N. W przypadku powtarzania pomiarów należy natomiast przestrzegać normy DIN VDE 0105-100/A1, 2008-06.

Należy podjąć dodatkowe środki ostrożności w celu zapewnienia, że kontrola okresowa nie spowoduje zagrożenia dla osób lub zwierząt. W trakcie pomiaru nie może dojść do uszkodzenia mienia lub urządzeń elektrycznych, nawet w przypadku awarii obwodu elektrycznego. W celu wykluczenia uszkodzeń urządzeń spowodowanych wyższym napięciem probierczym rzędu np. 500 V, zgodnie z normą, zaleca się połączyć w trakcie pomiaru dwa przewody robocze L i N.

Adapter pomiarowy N/L: większe bezpieczeństwo przy mniejszym wysiłku

Pomiar rezystancji izolacji z podłączonymi przewodami roboczymi L i N ma dwie zasadnicze zalety. Po pierwsze, w przypadku nieuszkodzonych instalacji wymagany jest tylko jeden pomiar zamiast dwóch pojedynczych, co skraca czas testów o połowę i jest bardziej efektywne dla elektryków. Po drugie takie rozwiązanie zapewnia ochronę urządzeń podłączonych w obwodzie przed zniszczeniem wysokim napięciem probierczym w przypadku wystąpienia usterek w instalacji.

W tych systemach należy stosować instalacyjne złączki piętrowe z rozłączeniem N. Jest to podyktowane wymogiem normatywnym, według którego w każdym pojedynczym obwodzie odpływającym o przekrojach poniżej 10 mm² musi być możliwy prosty pomiar rezystancji izolacji wszystkich przewodów względem ziemi bez odłączania przewodu neutralnego.

Instalacyjne złączki piętrowe TOPJOB®S z rozłączeniem wewnętrznym z serii 2003 zostały wyposażone w możliwość rozłączenia wewnątrz złączki na jej górnym piętrze, np. potencjału N. Zaprojektowany specjalnie w tym celu adapter pomiarowy N/L (2003-499) łączy dwa górne piętra złączy w stanie rozłączonym, umożliwiając w ten sposób prosty i bezpieczny pomiar rezystancji izolacji.

Przegląd korzyści:

- duże prądy znamionowe umożliwiające liczne zastosowania i bezpieczną eksploatację
- innowacyjny adapter pomiarowy N/L zapewniający szybkie łączenie roboczych przewodów i dodatkową ochronę podłączonych urządzeń
- złączka bazowa z wtykaną podwójną podstawką bezpiecznika do zastosowania jako złączka bezpiecznikowa w standardowym wycięciu maskownicy rozdzielnic
- kompaktowe wymiary zapewniające dużo miejsca na montaż przewodów
- instalacyjne złączki piętrowe z rozłączeniem wewnątrz złączki do stosowania w środku listwy zaciskowej z szyną zbiorczą (10 x 3 mm)

Czy można zwijać przewody zapasowe?

Rozwiązaniem problemu niewykorzystanych przewodów w rozdzielnicach jest, a raczej było, ich zwijanie. Normy nie zezwalają jednak na takie rozwiązanie. W celu zapewnienia ochrony przed dotykiem, najlepiej jest podłączyć przewód zapasowy do dodatkowej złączki. Zastosowanie w tym celu złączki ma kilka zalet: zapobiega kontaktowi z elementami aktywnymi, a tym samym niebezpiecznemu przebiciu napięcia. Dodatkowo jeśli podczas planowania rozdzielnicy uwzględniono miejsce potrzebne na zapasowe złączki, to w przypadku rozbudowy instalacji nie ma potrzeby wprowadzania dodatkowych zmian. W najlepszym zaś przypadku pod ręką zawsze będzie dostępna odpowiednia złączka. Ogólne informacje dotyczące przydatności i sposobu postępowania z przewodami zapasowymi można znaleźć w normie DIN EN 60204-1:2006 (VDE 0113, część 1). W punkcie 13.4.7 »Przewody dodatkowe« stwierdza się: „Należy rozważyć zapewnienie dodatkowych przewodów na potrzeby konserwacji lub naprawy. Jeśli przewidziano przewody zapasowe, muszą one być podłączone

do złączek zapasowych lub zaizolowane w taki sposób, aby zapobiec kontaktowi z częściami aktywnymi.“

Złączki w kanale kablowym?

Czy przewody elektryczne w kanałach kablowych można łączyć za pomocą złączek instalacyjnych? W pewnych okolicznościach tak, ponieważ kanał przewodowy można w pewnym sensie uznać za puszkę lub skrzynkę instalacyjną. **Dlaczego jest to ważne?** Norma DIN VDE 0100-520:2003-06, rozdział 526.5, wymaga, aby połączenia przewodów były wykonywane w puszkach lub skrzynkach elektrycznych – również w przypadku przewodów z tulejami. Połączenia mogą być również wykonywane wewnątrz urządzeń elektrycznych, ale tylko wtedy, gdy producent przewidział w tym celu przestrzeń ze złączkami zainstalowanymi na stałe. W związku z tym, zgodnie z normami, możliwe jest również stosowanie złączek w kanałach kablowych, jeżeli ich pokrywa może być zdjęta tylko przy użyciu narzędzia (np. pokrywa przykręcana). Ponadto elektroinstalator musi dopilnować, aby wszystkie punkty połączeń były odciążone mechanicznie oraz pozbawione naprężeń.

Złączki rozłączalne N: gdzie są obowiązkowe?

Złączki odłączające przewód neutralny: gdzie są obowiązkowe i dlaczego mogą być przydatne również poza zastosowaniami podyktowanymi wymaganiami normy.

Wbrew powszechnemu przekonaniu odłączanie przewodu neutralnego nie zawsze jest obowiązkowe w instalacjach elektrycznych, jak na przykład w przypadku budowy domów prywatnych. Niemniej jednak może być również przydatne tam, gdzie nie jest bezpośrednio wymagane. Dlaczego i gdzie jest ono właściwie obowiązkowe? Przyjrzyjmy się poszczególnym normom.

Gdzie należy stosować odłączanie przewodu N?

Zgodnie z normą DIN VDE0100-718 element odłączający przewód N jest obowiązkowy w obiektach użyteczności publicznej, miejscach pracy lub budynkach, w których gromadzą się ludzie, takich jak restauracje, centra handlowe, dworce kolejowe, lotniska, parkingi wielopoziomowe, wieżowce, kina lub stadiony. Ponieważ w takich obiektach konieczny jest wykonywanie cyklicznych pomiarów rezystancji izolacji. W przypadku przekrojów poniżej 10 mm² należy to zrobić bez odłączania przewodów. W związku z tym dla przewodu N obowiązkowe jest zastosowanie elementu odłączającego, który jest również wymagany przez dyrektywę VdS 2033 dla pomieszczeń zagrożonych pożarem.

Dlaczego odłączanie przewodu N jest przydatne?

Dzięki złączkom rozłączalnym można przeprowadzić pomiar rezystancji izolacji bez odłączania przewodów neutralnych zgodnie z normą DIN VDE 0100-482. Istnieje również praktyczna

korzyść takiego rozwiązania. Złączki rozłączalne N znacznie przyspieszają usuwanie usterek w instalacji elektrycznej dzięki funkcji rozłączania obwodu. Wystarczy wyłączyć wszystkie bezpieczniki, wysunąć wszystkie rozłączniki N ze szyny zbiorczej N, a następnie ponownie podłączyć poszczególne obwody z włączonym wyłącznikiem różnicowoprądowym. W końcu zarówno prywatnie, jak i w biznesie szkoda czasu i pieniędzy na wielogodzinne rozwiązywanie problemów.

Producent ani sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za niewłaściwe użytkowanie produktu

Producent:

WAGO ELWAG Sp. z o.o.
ul. Piękna 58 A
50-506 Wrocław
TEL: 071/360 29 70
wago.elwag@wago.com
www.wago.pl
NIP PL8961025689



Nr BDO:000376152 , Nr LUCID: DE2105969976679, Nr SYDEREP: FR268702_01MWBD