

zastosowanie ochrony przeciwprzebieciowej w systemach transmisji danych

Peter Respondek – DEHN+SÖHNE GmbH + Co. KG

Chyba żadne inne technologie nie rozwinęły się w ostatnich latach tak bardzo jak te związane z komunikacją i informatyką. Automatyzacja w przemyśle i budownictwie „do sięgła” także małych i średnich przedsiębiorstw, stwarzając zapotrzebowanie na fachowe siły do obsługi, instalacji i konserwacji układów.

Przy tak wysokiej specjalizacji rozwój techniki i technologii pozwala przedsiębiorcom z branży elektrycznej nie tylko pokazać swoje kompetencje, ale także znaleźć nowe, interesujące pola działania. Sieci przesyłające dane są używane do przenoszenia energii elektrycznej występującej w instalacjach w gospodarstwie domowym. Składają się z kabli i przewodów, rozdzielnic i przyłączy dla urządzeń końcowych. Różnica między nimi polega wyłącznie na kompletności struktur i być może jeszcze na napięciach i przenoszonych mo-

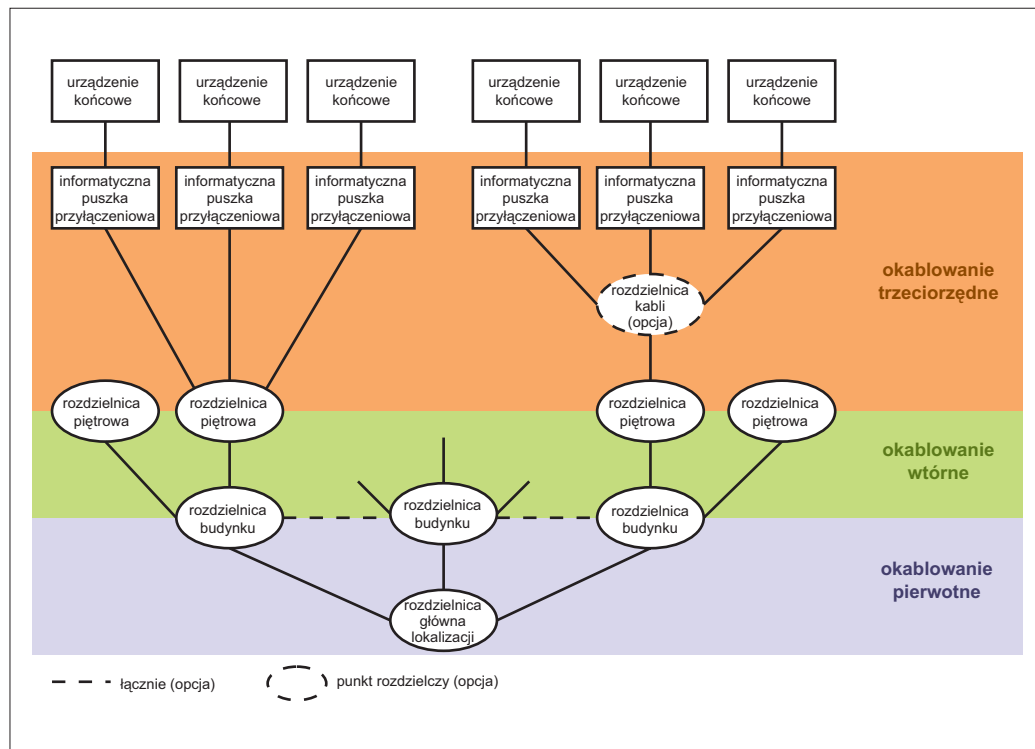
cach, czy wykorzystanych rozwiązaniach, mających na celu ochronę przed utratą danych. Dlatego też w trakcie planowania sieci transmisji danych należy uwzględnić kroki mające na celu jak największą redukcję zakłóceń (np. zachowanie kompatybilności elektromagnetycznej – EMC).

Rozbudowane układy sieci są obecnie planowane w budynkach z tzw. okablowaniem strukturalnym [1]. Jest to uniwersalne i niezależne od zastosowania okablowanie, które nie jest ograniczone ani do konkretnej topo-

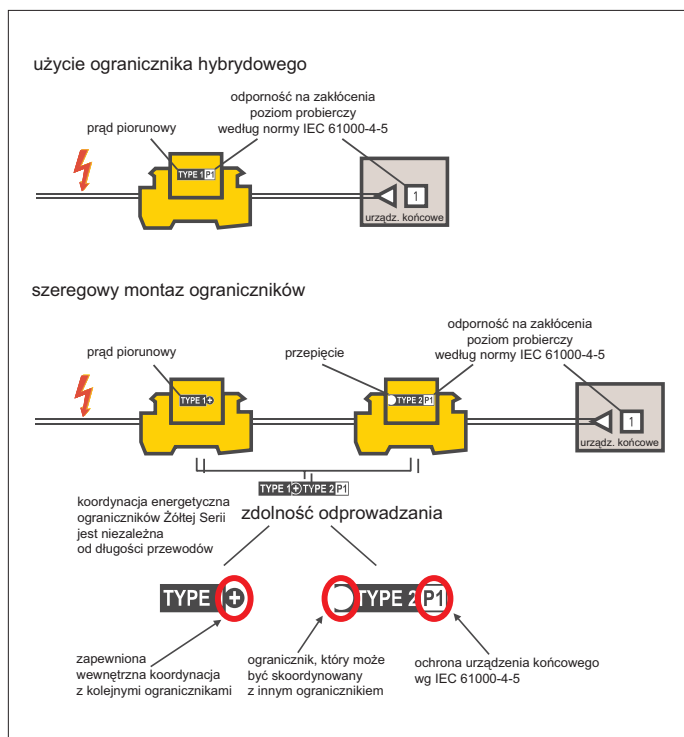
logii sieci, ani pod względem danej produkcji czy produktu. Za pomocą jednej sieci okablowania strukturalnego można prowadzić transmisję danych i zdalnie komunikować się w celu przesyłania tekstów, danych, mowy i/lub obrazów.

Rozróżnia się zasadniczo okablowanie pierwotne, służące do połączenia budynków czy obiektów w danej lokalizacji, okablowanie wtórne, za pomocą którego łączy się piętra czy oddziały w budynku, a także okablowanie trzeciorzędne – do połączenia stanowisk pracy. Na złączu standar-

dowym pomiędzy tymi obszarami instaluje się szafy krosownicze, które umożliwiają łatwe przełączanie kabli. Bardzo rozpowszechnioną obecnie technologią w zakresie sieci lokalnych jest Ethernet, który umożliwia przesyłanie danych o szybkości rzędu 1000 MBit/s i 10 GBit/s. Dzięki okablowaniu strukturalnemu możliwa jest komunikacja między telefonem a siecią, techniką zabezpieczeń, automatyką budynku i dostępem do Internetu. Rozwój tej technologii zmierza w kierunku uniwersalnej, koncepcyjnej sieci przesyłania danych. Przenoszenie danych jest jednak na tyle sprawne, na ile zapewnione jest bezpieczeństwo sieci. Systemy urządzeń i układy muszą być tak zestawione (z uwzględnieniem kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)), aby bezpiecznie pracowały w swoim otoczeniu elektromagnetycznym, zgodnie z przeznaczeniem, i same nie powodowały zakłóceń, które mogłyby zaburzać działanie innych położonych w sąsiedztwie urządzeń. W tym kontekście jest rzeczą bardzo istotną, aby brać pod uwagę warunki otoczenia w odniesieniu do urządzeń mogących emitować zakłócenia elektromagnetyczne. Ważnymi zagadnieniami, które nie były jeszcze w ten sposób rozpatrywane w przypadku instalacji prostych sieci zasilających 230/400 V, stają się jakość energii zasilającej, zakłócenia powodowane przez pracujące silniki czy przebiecia.



Rys. 1. Okablowanie strukturalne z odpowiednimi poziomami hierarchii



Rys. 2. Przykładowe zestawienie skoordynowanych energetycznie ograniczników „Żółtej Serii”

Istotnymi elementami przy planowaniu instalacji z uwzględnieniem kompatybilności elektromagnetycznej są przede wszystkim jej przestrzenne prowadzenie, ekranowanie i/lub zastosowanie urządzeń ochronnych. Prawidłowo zaplanowane i zastosowane zapewniają wysoką dyspozycyjność nowoczesnych sieci komunikacyjnych. Bezusterkowe działanie sieci zakłada również uwzględnienie problematyki ochrony odgromowej i przeciwprzebieciowej budynków i systemów. Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) oznacza także znajomość efektów ochrony przeciwprzebieciowej i prawidłowy do-

bór ograniczników przepięć i ochrony odgromowej systemów informatycznych. Odporność urządzeń na zakłócenia jest decydującym czynnikiem pozwalającym na ich prawidłowe zastosowanie w danych warunkach elektrycznych. Urządzenia końcowe dzielą się według ich poziomu probierczego na cztery różne stopnie od 1. do 4., przy czym stopień 1. oznacza najniższe wymagania odporności na zakłócenia w stosunku do urządzenia końcowego.

Zadaniem oków przepięć w technice informatycznej jest ograniczanie zakłóceń do bezpiecznych wartości i ograniczanie odporności na zakłócenia urzą-

dzenia końcowego w taki sposób, aby jego wartość przepustowa leżała poniżej wartości kontrolnej kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) dane go urządzenia końcowego. Przy wyborze odpowiedniego ogranicznika przepięć chodzi więc nie tylko o parametry systemowe, lecz także o to, czy i jak dany ogranicznik jest w stanie ochronić urządzenie końcowe. W przypadku urządzeń ochrony przeciwprzebieciowej firmy DEHN należących do tzw. „Żółtej Serii” (Yellow/Line) oznaczenie klasy ogranicznika znajduje się na urządzeniu, dzięki czemu mając dostęp do oznakowania urządzenia końcowego można stwierdzić, czy ogranicznik i urządzenie końcowe pasują do siebie i są skoordynowane energetycznie. Dodatkowo – dzięki prostemu modułowi kontrolnemu – można szybko i łatwo sprawdzać działanie ograniczników „Żółtej Serii”.

Wszystkie wymienione prace instalacyjne i kontrolne przy sieciach są klasycznymi czynnościami wykonywanymi przez pracowników z branży elektrycznej. Oczywiście takie zadania jak układanie okablowania czy instalacja urządzeń czynnych wymagają dużych umiejętności, ponieważ należy zapewnić bezpieczeństwo systemów, także w przypadku wystąpienia przepięć. Z drugiej strony, to właśnie jest przyszłością elektroinstalatorów. W tej dziedzinie otwierają się przed fachowcami nowe i interesujące możliwości wyspecjalizowania i rozwoju ich firm.



Fot. 1. DEHNpatch: ochrona przeciwprzebieciowa w systemach okablowania strukturalnego kat. 6



DEHN Polska Sp. z o.o.
02-822 Warszawa
ul. Poleczki 23
wejście F
tel./faks 022 335 24 66-69
dehn@dehn.pl
www.dehn.pl