

Kategoria 6/Klasa E

Wartość komponentów zastosowanych do budowy systemów okablowania

W ostatnich latach wielu producentów przedstawiło na rynku systemy okablowania Klasy E (z pasmem 250MHz). Każdy z nich jest rozwiązaniem zamkniętym, gdyż wymaga zastosowania wszystkich elementów od jednego producenta - w przeciwnym wypadku osiągniemy nieco lepsze parametry niż Kategoria 5. Są to więc systemy "strojone", wymagające specyficznych modyfikacji przez producenta. Najczęściej polegają one na umieszczeniu w gniazdach lub wtykach elementów kompensacyjnych. Tego typu systemy okablowania producenci nazwali różnymi nazwami własnymi, powodując tym samym olbrzymie zamieszanie na rynku. Odpowiednie nazewnictwo tych systemów miało na celu nierzadko ukrycie rzeczywistych słabych parametrów oferowanego rozwiązania.

Nowy standard zatwierdzony w dokumentach:

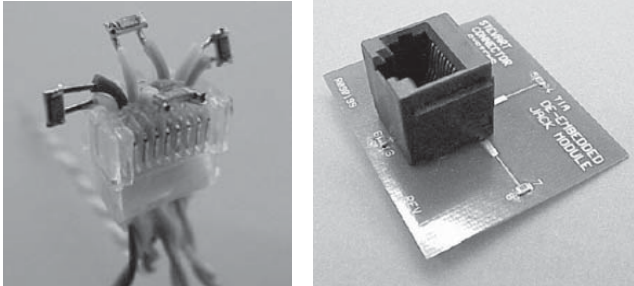
- ISO/IEC 11801 Druga Edycja (spotkanie ISO/IEC JTC1 SC25 WG3 Customer Premises Cabling w Kyoto, Japonia, dokument zatwierdzono 1 marca 2002)
- EN 50173 Druga Edycja (spotkanie CEN TC215 WG1 Customer Premises Cabling and Telecommunication Infrastructure w Brukseli, Belgia, dokument zatwierdzono 17 kwietnia 2002)
- ANSI/TIA/EIA 568-B.2 Cat.6 (spotkanie EIA/TIA TR42.7 Balanced Cabling in Providence, Rhodes Island, USA, dokument zatwierdzono 5 czerwca 2002)

ostatecznie rozwiewa wszelkie wątpliwości dotyczące wyboru rzeczywistego systemu Kategorii 6/Klasy E.

Określone w nowym standardzie specyfikacje narzucają producentom konieczność opracowania takich komponentów Kategorii 6, które będzie można dowolnie mieszać i łączyć (ang. Mix&Match) nawet z produktami konkurencji. Taka sytuacja gwarantuje użytkownikom sieci swobodę wyboru technologii lub zmianę dostawcy. Norma eliminuje również możliwość wyboru komponentów, które są tylko oznaczone symbolem "Cat.6", a w rzeczywistości nie spełniają wymagań założonych przez zatwierdzony nowy standard. Dlatego inwestor, przyszły użytkownik czy instalator okablowania powinien wiedzieć, jak odróżnić systemy RZECZYWISTEJ Kategorii 6 od systemów, które tylko oznaczono symbolem "Cat.6". Oprócz oznaczenia produktu istotne jest również dołączenie do niego odpowiednich certyfikatów przetestowania nową metodą "De-Embedded Testing" określoną dokładnie w standardzie ANSI/TIA/EIA 568-B.2 Cat.6 (załącznik E i F). Tylko komponenty, które są przetestowane tą metodą gwarantują uzyskanie RZECZYWISTEJ Kategorii 6/Klasy E. Poprzednie metody testowania nie spełniają aktualnych potrzeb i okazały się zawodne (ze względu na brak powtarzalności wyników) szczególnie przy częstotliwościach powyżej 100MHz.



Taka sytuacja wymusiła opracowanie nowej metody pomiarowej, pozwalającej ocenić zarówno gniazdo jak i wtyk niezależnie (możliwość pomiaru parametrów wtyku zakończonego na kablu oraz gniazda zakończonego na kablu). Metoda "De-Embedded" wykorzystuje wtyk, poprzez który wprowadza się pary, które dalej są zakończone rezystorami na czas pomiaru. Uzyskiwane rezultaty odpowiadają dokładnie parametrom samego osprzętu połączeniowego. Rezystory są później usuwane i powstaje w ten sposób wtyk referencyjny.



Metoda "De-Embedded Testing" - wtyk referencyjny i gniazdo referencyjne

Teraz gniazdo może być podłączone do wtyku referencyjnego - pomiar będzie dokonany na połączeniu zestawionym z wtyku referencyjnego i gniazda. Wartość odniesienia (referencyjna) NEXT dla wtyku jest wtedy usunięta z rezultatu pomiaru i pozostaje wartość przypadająca na gniazdo. Opisywana metoda zapewnia rzeczywiste wyniki pomiarów, które są powtarzalne nawet przy kilku referencyjnych wtykach bądź gniazdach.

Używana od kilku lat, a obecnie zmodyfikowana metoda pomiaru "De-Embedded" zawiera nowe ustawienia "piramidy" pomiarowej, stanowiące istotną zmianę metody pomiaru, gwarantującą uzyskiwanie 100% niezależności wyników od używanych komponentów.



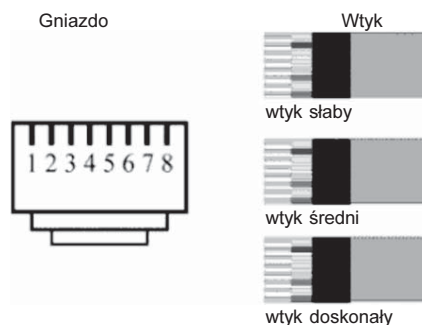
Rys. Piramida pomiarowa specyfikowana przez metodę De-Embedded

W nawiązaniu do drugiej edycji standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801 (wrzesień 2002) i EN 50173 (październik 2002), producent jest w stanie dokonać pomiarów swojego osprzętu połączeniowego w niezależnym laboratorium bez specjalnych instrukcji dotyczących sposobu wykonywania pomiarów.

W efekcie końcowym klient, który wybierze system zbudowany z prawidłowo przetestowanych komponentów, zawsze będzie miał gwarancję doskonałej pracy aplikacji przewidzianych dla nowego typu okablowania.

Sprzęt połączeniowy dla Kategorii 6

W komisji normalizacyjnej IEC SC48B zakończono prace nad nową serią norm IEC 60603-7, które zdefiniowały wtyki i gniazda. Normy te zawierają zestaw specyfikacji fizycznych i elektrycznych Kategorii 5, Kategorii 6 i Kategorii 7. Aby stworzyć pewne i rzeczywiste rozwiązanie Kategorii 6, w którym dowolnie będzie można łączyć i mieszać komponenty, potrzebne jest spełnienie wielu warunków jeszcze na etapie projektowania. W związku z tym, że istniała już norma definiująca parametry wtyków RJ45, komitet normalizacyjny zatwierdził ich nowe trzy rodzaje (bez możliwości modyfikacji) - słaby, średni i doskonały. Dlatego kompensacja wpływu współpracy wtyku i gniazda może być dokonana jedynie po stronie gniazda. Oznacza to, że dowolne modułarne gniazdo Kategorii 6 w połączeniu z dowolnym wtykiem (słabym, średnim i doskonałym) musi zapewnić parametry połączenia (ang. Cat.6 Permanent Link) Klasy E/ Kategorii 6.



Trzy zatwierdzone przez komitety normalizacyjne typy wtyków dla kategorii 6 (De-Embedded Testing 2nd edition EN 50173 oraz ANSI/EIA/TIA -568-B2-1 08/2001)

Od tej pory producent nie może określać swoich własnych zasad optymalizowania systemu okablowania, by uzyskiwać parametry połączenia klasy E.

Tymczasem prawie wszystkie publikowane na rynku certyfikaty zgodności z wymaganiami dla połączenia kategorii 6 są określone tylko dla jednego z trzech powyższych wtyków, co nie daje w rzeczywistości prawdziwej Kategorii 6. Są to systemy "strojone", by osiągnąć wymagania stawiane połączeniu klasy E.

Jeśli producent nie spełnia wymagań względem wszystkich trzech rodzajów wtyków, to gniazdo jest co najwyżej Kategorii 5, tylko z lepszymi parametrami. Taka sytuacja ma znaczenie wg normy ISO/IEC 11801 i EN 50173, gdzie pojawia się wskazówka co do wyboru systemu okablowania. Należy wybrać te komponenty, z których można zbudować taki system okablowania, który zapewni pracę określonych przez użytkownika przyszłych aplikacji. Użytkownik stoi więc przed wyborem Kategorii 6 lub wyższej, gwarantujących pracę obecnych i przyszłych protokołów sieciowych, usług multimedialnych i aplikacji które są aktualnie w fazie opracowania lub świadomie pozostać na poziomie usług i korzystać z aplikacji nierozłącznie związanych z Kategorią 5.

Producenci oferujący jedynie system "strojony" powiedzą: "nie jest tak źle, bo my dostarczamy użytkownikowi kanał transmisyjny z osiąganymi Klasy E". Koncentrują się oni często na osiągnięciu odpowiedniego parametru NEXT, ale prawie pomijają inne ważne parametry, takie jak Return Loss, efektywność zrównoważenia i ekranowania, a te parametry mogą być zapewnione tylko przez stosowanie zgodnego

Czy Twoje okablowanie jest na nie przygotowane?

osprzętu połączeniowego i kabli. W przypadku rozbudowy systemu "strojonego" lub wymiany dowolnego komponentu w przyszłości użytkownik jest skazany na wybór tego samego dostawcy, a nawet na niekorzystne zmiany cen lub brak dostępności. Jeśli nawet przy rozbudowie zdecyduje się zastosować komponenty Rzeczywistej Kategorii 6 nawet tego samego producenta, to cały system może nie być zgodny z wymaganiami stawianymi przez drugą edycję norm ISO 11801 i EN 50173.

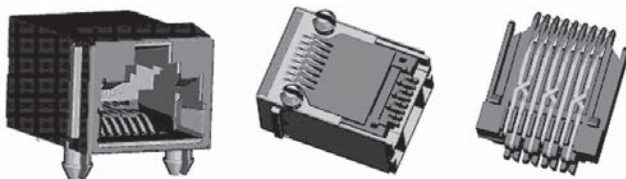
Konkluzja

Producenci systemów okablowania, którzy nie posiadają komponentów Rzeczywistej Kategorii 6, a zatem nie posiadają systemów Rzeczywistej Cat.6, oferują rozwiązania Klasy E złożone z komponentów Kategorii 5+ jako tak zwane "systemy Cat.6". Nie informują oni klientów, że system złożony z komponentów Kategorii 5+ może przejść pozytywnie zaledwie testy na Klasę E, czyli test pomiaru kanału, któremu norma stawia najsłabsze wymagania i który najłatwiejszy do spełnienia. Dlatego też wielu producentów okablowania strukturalnego w specyfikacjach swoich systemów odnosi się jedynie do testu kanału. Tak zestawiony system przechodzi pozytywnie testy na Klasę E, ale pod warunkiem, że do testowania będą wykorzystywane specjalizowane kable pomiarowe. Często producenci "strojonych" systemów Klasy E "zapominają" poinformować użytkownika końcowego, że do wykorzystania wszystkich zalet systemu konieczne są również specjalne kable krosowe. **Umieszczenie w specyfikacji lub projekcie uwagi, że system ma być zgodny z wymaganiami stawianymi przez drugą edycję norm: ISO/IEC 11801 z dnia 1 marca 2002, EN 50173 z dnia 17 kwietnia 2002 oraz ANSI/TIA/EIA 568-B.2 Cat.6 z dnia 5 czerwca 2002 gwarantuje otrzymanie w efekcie końcowym RZECZYWISTEGO systemu Kategorii 6/Klasy E.**

Zalecamy instalatorom, aby sprawdzali swój każdorazowy wybór komponentów w odniesieniu do najbardziej aktualnego standardu. Żaden konsultant ani użytkownik nie będzie mógł zakwestionować wartości instalacji w przypadku, gdy instalator dostarczy pozytywne wyniki pomiarów zgodne z najnowszymi wskazaniami norm. Z drugiej strony chcemy uświadomić użytkowników końcowych i ich konsultantów, że dostaną takie rozwiązanie, za jakie zapłacą.

Dzięki instalacji systemu rzeczywistej Kategorii 6 / Klasy E użytkownik końcowy otrzymuje przyszłościowy system okablowania, w którym może mieszać i używać dowolne komponenty różnych producentów, tak jak to było w przypadku Kategorii 5/Klasy D.

AMP NETCONNECT jest pierwszym na świecie producentem, który opracował nowe gniazdo kategorii 6 w zgodzie z powyżej opisanymi wymaganiami standardów. Modularne gniazdo Kategorii 6 jest zaprojektowane z fragmentem skrzyżowanych pinów tuż za miejscem styku w celu redukcji wpływu przesłuchów.



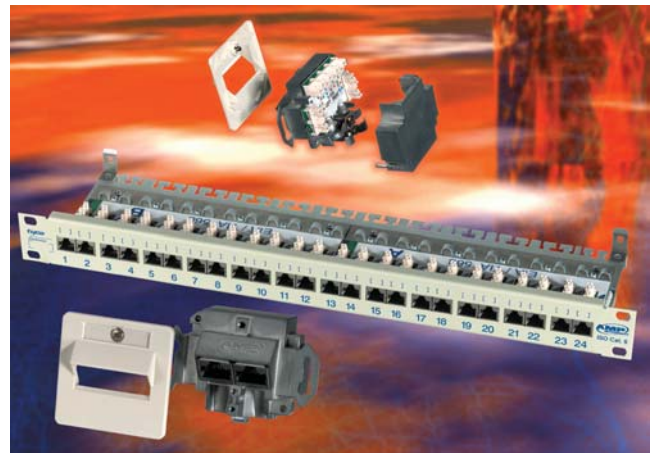
Gniazdo kategorii 6 AMP NETCONNECT (widok od przodu, od spodu, tablica kontaktów)

Przesłuch redukują również bardzo krótkie długości pinów od miejsca styku do płytki drukowanej. Kompensacja przednia optymalizuje parametr tłumienia przesłuchu zbliżonego oraz stratność odbiciową dla miejsca styku. Idealny kontakt zarówno fizyczny jak i elektryczny tworzą złożone elementy wykonane z dużą precyzją.

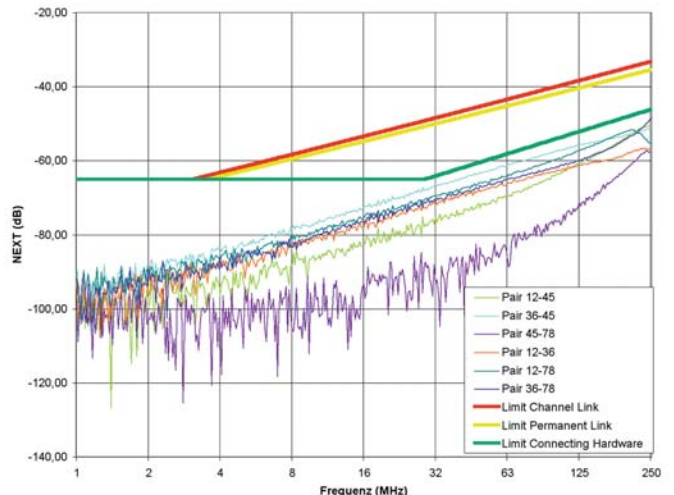


Wtyk EMT Kategorii 6

Podobnie jest w przypadku wtyków RJ45. Nowy sposób konstrukcji klatki Faradaya zapewnia pełną szczelność elektromagnetyczną, a skrócone piny połączeniowe i krótki rozplot odpowiedzialne są za uzyskanie doskonałych parametrów transmisyjnych. Wtyk EMT posiada maksymalną powierzchnię styków ekranu, dzięki czemu gwarantowana jest minimalna impedancja przejścia gniazdo-wtyk.



Przetestowane zgodnie z metodą "De-Embedded Testing" nowe konstrukcje (dodatkowe skrzyżowanie par w gnieździe i wtyk EMT), pozwoliły na przekroczenie wymagań parametrów Kategorii 6 specyfikowanej w najnowszych dokumentach. Cała technologia została opatentowana przez AMP.



Te nowe technologie znalazły zastosowanie również we wkładkach Kategorii 6 systemu AMP Communications Outlet Plus, dzięki czemu ten system jest również rozwiązaniem zgodnym z najnowszymi specyfikacjami norm.

www.lanster.com

