

Akceptowalne metody pomiarów torów transmisyjnych dla certyfikacji 25-letniej systemu MultimediaConnect MMC

1. Wprowadzenie

W celu uzyskania 25-letniej gwarancji systemowej MultimediaConnect (MMC) oferowanej przez C&C Partners, wszystkie tory transmisyjne – zarówno miedziane, jak i światłowodowe – muszą zostać przetestowane po zakończeniu instalacji. Akceptowane są wyłącznie metody pomiarowe zgodne z niniejszym dokumentem.

Wszystkie mierniki muszą posiadać aktualny certyfikat kalibracji.

Dostarczanie wyników pomiarów wyłącznie w formacie PDF jest niedopuszczalne.

Akceptowane są wyłącznie oryginalne pliki pomiarowe z mierników (np. *.flw, *.trc, *.sor).

2. Okablowanie miedziane

2.1 Typy torów transmisyjnych i dopuszczalne konfiguracje pomiarowe

Dla torów transmisyjnych o wydajności klasy D, E, EA oraz I, dopuszcza się wykonanie pomiarów w jednej z poniższych konfiguracji:

Klasa toru transmisyjnego	Permanent Link	Channel	MPTL
Klasa D (100 MHz)	Tak	Tak	Tak
Klasa E (250 MHz)	Tak	Tak	Tak
Klasa EA (500 MHz)	Tak	Tak	Tak
Klasa I (2000 MHz)	Tak	Tak	Nie

Uwaga: Dla MPTL (Modular Plug Terminated Link) dopuszczalne są wyłącznie klasy D, E oraz EA.

2.2 Wymagane parametry pomiarowe

- Mapowanie połączenia (Wire Map)

- Tłumienność (Insertion Loss)
- Przesłuch zbliżny (NEXT)
- Przesłuch zdalny (FEXT / ELFEXT)
- Return Loss
- ACR-N, ACR-F
- Propagation Delay
- Delay Skew
- Długość toru

2.3 Limity pomiarowe

Wszystkie parametry muszą spełniać wymagania odpowiednich klas torów transmisyjnych zgodnie z obowiązującymi wersjami norm ISO/IEC 11801 lub EN 50173.

2.4 Wymagania dotyczące sprzętu i raportów

- Pomiar należy wykonać miernikiem klasy co najmniej Level IV, z ważnym certyfikatem kalibracji.
- Wszystkie tory muszą uzyskać status PASS.
- Wyniki muszą być przekazane w formacie natywnym urządzenia pomiarowego (np. .flw); format PDF nie jest wystarczający.

3. Okablowanie światłowodowe

3.1 Wymagania ogólne

Pomiary muszą zostać wykonane dla wszystkich torów światłowodowych – zarówno jednomodowych (SM), jak i wielomodowych (MM).

Pomiar wyłącznie tłumienia (np. metodą OLTS) jest niewystarczający i nieakceptowalny.

Wymagany jest wyłącznie pomiar reflektometryczny OTDR.

3.2 Pomiar reflektometryczny (OTDR)

- Pomiar należy wykonać w obu kierunkach – $A \rightarrow B$ i $B \rightarrow A$.
- Obowiązkowe użycie kabla rozbiegowego (launch cord).
- Użycie kabla dobiegu (tail cord) jest zalecane i rekomendowane dla poprawności oceny ostatniego złącza.
- Format zapisu pomiarów: TRC (preferowany) lub SOR.

3.3 Wymagania techniczne:

- Reflektancja złączy (minimalna):
 - PC: ≥ -40 dB
 - UPC: ≥ -50 dB
 - APC: ≥ -60 dB
- Tłumienie złącza: $\leq 0,5$ dB
- Tłumienie spawu: $\leq 0,15$ dB
- Tłumienie jednostkowe włókien:
 - MM: $\leq 3,5$ dB/km (850 nm), $\leq 0,3$ dB/km (1300 nm)
 - SM: $\leq 0,4$ dB/km (1310 nm), $\leq 0,25$ dB/km (1550 nm)

3.4 Dokumentacja pomiarów

- Wszystkie pomiary muszą uzyskać status PASS.
- Akceptowane są wyłącznie pliki natywne z reflektometru, np. .trc lub .sor.
- Format PDF lub zrzuty ekranu nie są wystarczające.

4. Warunki przyjęcia pomiarów i certyfikacji

Aby uzyskać 25-letnią gwarancję systemową MMC:

- Wszystkie tory transmisyjne muszą zostać przetestowane zgodnie z powyższymi wymaganiami.
- Pomiar musi zostać wykonany przez osobę przeszkoloną, przy użyciu skalibrowanego sprzętu.
- Raporty pomiarowe muszą być przekazane w pełnym formacie natywnym z mierników.
- C&C Partners zastrzega sobie prawo do weryfikacji raportów oraz przeprowadzenia inspekcji instalacji.