

Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa dla switchy i splitterów AV

(Zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/988 w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów – GPSR)

Ważne! Switchy i splittery AV to aktywne urządzenia elektroniczne zarządzające sygnałami o wysokiej częstotliwości. Niewłaściwe zasilanie, stosowanie niskiej jakości kabli bez ekranowania lub podłączanie urządzeń przy włączonym zasilaniu może prowadzić do spalenia portów HDMI, uszkodzenia matrycy w telewizorach oraz zakłóceń w lokalnej sieci bezprzewodowej.

1. Bezpieczeństwo portów i zjawisko Hot-Plugging (Krytyczne)

- **Ryzyko przepięć (Krytyczne):** Mimo że standard HDMI teoretycznie wspiera "Hot-Plugging" (podłączanie na włączonym sprzęcie), w przypadku switchy zasilanych zewnętrznie istnieje ryzyko wyrównywania się potencjałów między urządzeniami. Może to doprowadzić do trwałego spalenia układu sterującego (TMDS) w telewizorze lub switchu. **Zaleca się podłączanie kabli HDMI, gdy urządzenia są w trybie Standby.**
- **Obciążenie mechaniczne:** Kable HDMI o dużej długości są ciężkie. Jeśli switch jest lekki, ciężar kabli może wyłamać gniazda z płyty głównej urządzenia. Stosuj opaski zaciskowe lub wsporniki, aby odciążyć porty.

2. Zasilanie i stabilność sygnału

- **Zasilanie zewnętrzne (Krytyczne):** Wiele splitterów pobiera prąd bezpośrednio z kabla HDMI (tzw. Power over HDMI). Jest to często niewystarczające przy sygnałach 4K lub HDR, co prowadzi do przegrzewania się switcha i "migania" obrazu. Zawsze używaj dedykowanego zasilacza DC, jeśli urządzenie posiada takie wejście.
- **Pętle masy:** Podłączanie switcha AV do urządzeń zasilanych z różnych faz elektrycznych może powodować zakłócenia w obrazie

(pasy, śnieżenie). Upewnij się, że wszystkie urządzenia spięte switchem korzystają z tej samej listwy zasilającej.

3. Kompatybilność i standardy kabli

- **Przepustowość i pożar:** Stosowanie starych kabli HDMI 1.4 do splitterów obsługujących 4/120Hz (HDMI 2.1) powoduje nadmierną pracę układów korekcji błędów i nagrzewanie się urządzenia. Używaj kabli oznaczonych jako "UltraHigh Speed", aby zminimalizować straty energii zamienianej na ciepło.
- **HDCP i ochrona treści:** Switche mogą blokować obraz (czarny ekran), jeśli nie wspierają odpowiedniego protokołu HDCP (np. 2.2 dla Netflix 4K). Nie jest to awaria, lecz mechanizm zabezpieczający.

4. Zarządzanie ciepłem

- **Nagrzewanie się obudowy:** Splittery aktywne (rozdzielające sygnał na wiele odbiorników) przetwarzają dużą ilość danych, co generuje ciepło. Nie zamykaj ich w ciasnych szafkach RTV bez wentylacji. Metalowa obudowa switcha może być gorąca w dotyku – jest to normalne zjawisko oddawania ciepła, o ile nie przekracza ok. **50°C**.

5. Extendery po skrętce (HDMI over IP/HDBaseT)

- **Napięcie PoE:** Jeśli używasz extenderów zasilanych przez kabel sieciowy (PoE), nigdy nie podłączaj kabla RJ45 z sygnałem AV bezpośrednio do zwykłego routera lub karty sieciowej komputera. Napięcie przesyłane przez transponder może natychmiast spalić kartę sieciową w laptopie.
- **Ekranowanie (STP/FTP):** Do przesyłania sygnału AV na duże odległości używaj wyłącznie kabli sieciowych ekranowanych. Brak ekranu może powodować, że kabel będzie działał jak antena, zakłócając pracę systemów alarmowych lub Wi-Fi.

6. Utylizacja

- **Elektroodpady:** Switchy i splitterzy zawierają układy scalone i rzadkie metale. Nie wyrzucaj ich do odpadów zmieszanych.
- **Recykling:** Zużyty sprzęt AV oddaj do lokalnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) lub do pojemnika na małe elektroodpady w sklepach z elektroniką.