

Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa dla hubów USB

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

Ważne! Hub USB to urządzenie rozdzielające energię i dane z jednego portu komputera na wiele urządzeń końcowych. Niewłaściwy dobór akcesoriów, przeciążenie linii zasilającej lub stosowanie hubów bez zabezpieczeń może prowadzić do trwałego uszkodzenia płyty głównej komputera, utraty danych na dyskach zewnętrznych oraz ryzyka pożaru.

1. Zarządzanie energią i przeciążenia (Krytyczne)

- **Limity natężenia prądu (Krytyczne):** Standardowy port USB 3.0 w komputerze dostarcza zazwyczaj 900mA. Podłączenie przez hub pasywny (bez zasilacza) kilku urządzeń o dużym poborze prądu (np. dyski twarde HDD, zewnętrzne karty dźwiękowe) może spowodować nagłe odłączenie urządzeń, co grozi uszkodzeniem systemu plików i utratą danych.
- **Huby aktywne:** Do urządzeń wymagających dużej mocy (dyski, drukarki, ładowarki telefonów) zawsze używaj **hubów aktywnych** z własnym zasilaczem sieciowym. Odciąża to układ zasilania komputera i zapewnia stabilność pracy peryferiów.
- **Zjawisko "Backfeeding":** Tanie huby niskiej jakości mogą przesyłać prąd z zasilacza zewnętrznego z powrotem do portu USB komputera. Może to doprowadzić do spalenia portu na płycie głównej. Kupuj wyłącznie urządzenia z certyfikatem zabezpieczeń przeciwprzepięciowych.

2. Bezpieczeństwo danych (Prędkość i stabilność)

- **Nagrzewanie się (Krytyczne):** Huby USB-C (szczególnie te z wyjściem HDMI i Ethernet) generują znaczną ilość ciepła podczas pracy. Nigdy nie przykrywaj pracującego huba ani nie kładź go na miękkich powierzchniach. Wysoka temperatura może skrócić żywotność kontrolera i powodować błędy w transmisji danych.

- **Bezpieczne usuwanie:** Przy korzystaniu z huba, odłączenie całego urządzenia powoduje natychmiastowe rozłączenie wszystkich akcesoriów. Zawsze upewnij się, że operacje zapisu na podłączonych pendrive'ach i dyskach zostały zakończone przed wyjęciem huba z portu.

3. Bezpieczeństwo mechaniczne

- **Naprężenia gniazda USB-C:** Huby montowane bezpośrednio "na sztywno" do boku laptopa (bez kabla) działają jak dźwignia. Przypadkowe uderzenie w taki hub może wyłamać gniazdo wewnątrz komputera. Zaleca się stosowanie hubów na elastycznym przewodzie.
- **Czystość styków:** Zanieczyszczenia wewnątrz portów huba mogą powodować mikrozwarcia. Regularnie sprawdzaj porty i w razie potrzeby czyść je wyłącznie sprężonym powietrzem (nie używaj metalowych narzędzi).

4. Funkcja ładowania (Power Delivery – PD)

- **Moc zasilacza:** Jeśli korzystasz z huba z funkcją ładowania laptopa (PD Passthrough), używaj zasilacza o mocy wyższej niż wymagana przez laptop. Sam hub zużywa od 5W do 15W na własną elektronikę, co może spowolnić ładowanie komputera lub uniemożliwić pracę przy dużym obciążeniu.
- **Kompatybilność kabli:** Do przesyłu energii powyżej 60W wymagane są specjalne kable z chipem E-Mark. Stosowanie zwykłych kabli z hubami dużej mocy może doprowadzić do ich stopienia.

5. Lokalizacja i otoczenie

- **Wilgoć:** Ze względu na to, że huby często leżą na blacie biurka, są narażone na zalanie napojami. Płyn dostający się do portów huba pod napięciem to najczęstsza przyczyna zwarcia niszczącego podłączony komputer.

- **Zakłócenia radiowe:** Nieekranowane huby USB 3.0 mogą generować zakłócenia w paśmie 2,4GHz, co powoduje problemy z działaniem myszy bezprzewodowych i Wi-Fi. Jeśli Twoja mysz "skacze", odsuń hub od odbiornika.

6. Utylizacja

- **Elektroodpady:** Huby USB zawierają miedź, złoto na stykach oraz układy scalone. Podlegają dyrektywie WEEE.
- **Recykling:** Zużyty lub uszkodzony hub oddaj do Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) lub do pojemnika na małą elektronikę w sklepie.