

Ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa dla Raspberry Pi

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

Ważne! Raspberry Pi to miniaturowy komputer z odsłoniętymi komponentami elektronicznymi. **Niewłaściwe zasilanie, dotykanie styków pod napięciem lub brak ochrony przed wyładowaniami elektrostatycznymi (ESD)** może prowadzić do nieodwracalnego uszkodzenia urządzenia, pożaru, a w przypadku użycia nieoficjalnych zasilaczy – porażenia prądem.

1. Bezpieczeństwo elektryczne i zasilanie

- **Oficjalne zasilanie (Krytyczne):** Używaj wyłącznie zasilaczy rekomendowanych dla Twojego modelu (np. 5.1V / 5A dla Raspberry Pi 5). **Zbyt niskie napięcie powoduje błędy zapisu danych, a zbyt wysokie natychmiastowo spala procesor.**
- **Porty GPIO:** Piny GPIO są połączone bezpośrednio z procesorem. Podłączenie napięcia wyższego niż 3.3V do pinów sygnałowych lub przypadkowe zwarcie pinu 5V z pinem GND trwale niszczy komputer.
- **Wyładowania elektrostatyczne (ESD):** Przed dotknięciem płytki dotknij uziemionego metalowego przedmiotu. Ładunek elektrostatyczny z Twoich palców może uszkodzić czułe układy scalone, co może być niewidoczne gołym okiem, ale skróci życie urządzenia.

2. Zarządzanie ciepłem i wydajność

- **Przegrzewanie:** Nowoczesne wersje (Pi 4 i Pi 5) generują znaczną ilość ciepła podczas pracy. **Używanie urządzenia pod dużym obciążeniem bez radiatora lub aktywnego chłodzenia (wentylatora) może doprowadzić do termicznego uszkodzenia podzespołów.**

- **Wentylacja:** Jeśli zamykasz Raspberry Pi w obudowie, upewnij się, że posiada ona otwory wentylacyjne. Nie kładź pracującej płytki na materiałach izolujących ciepło, takich jak tkaniny, dywany czy papier.

3. Montaż i ochrona mechaniczna

- **Zwarcie pod płytką:** Nigdy nie kładź włączonego Raspberry Pi na metalowych powierzchniach lub przewodzących materiałach (np. folii aluminiowej). Może to spowodować zwarcie tysięcy punktów lutowniczych na spodzie płytki i pożar.
- **Karty microSD:** Nie wyciągaj karty pamięci podczas pracy systemu. Może to spowodować trwałe uszkodzenie struktury plików na karcie oraz błędy elektryczne w czytniku.
- **Złącza kamery i wyświetlacza:** Taśmy FPC są bardzo delikatne. Montuj je wyłącznie przy wyłączonym zasilaniu. Zastosowanie zbyt dużej siły może wyrwać gniazdo z płyty głównej.

4. Bezpieczeństwo dzieci i małe elementy

- **Ryzyko zadławienia:** Płytką Raspberry Pi posiada małe elementy (kondensatory, zworki, radiatory), które mogą zostać odłamane i połknięte przez dzieci. Urządzenie oraz akcesoria przechowuj poza ich zasięgiem.
- **Ostre krawędzie:** Piny GPIO oraz krawędzie płytki drukowanej mogą być ostre. Należy zachować ostrożność, aby uniknąć skaleczeń podczas montażu w obudowie.

5. Utylizacja

- **Zbiórka elektroodpadów (WEEE):** Raspberry Pi to zaawansowany sprzęt komputerowy. **Zabrania się wyrzucania go do zwykłych pojemników na odpady.** Produkt należy oddać do punktu zbiórki zużytego sprzętu elektronicznego.

- **Baterie RTC:** Jeśli do Raspberry Pi podłączono baterię podtrzymującą zegar czasu rzeczywistego, należy ją zutylizować oddzielnie w pojemniku na baterie.
- **Opakowania:** Kartonowe pudełka i torebki antystatyczne (ESD) należy segregować zgodnie z przeznaczeniem (papier / tworzywa sztuczne).