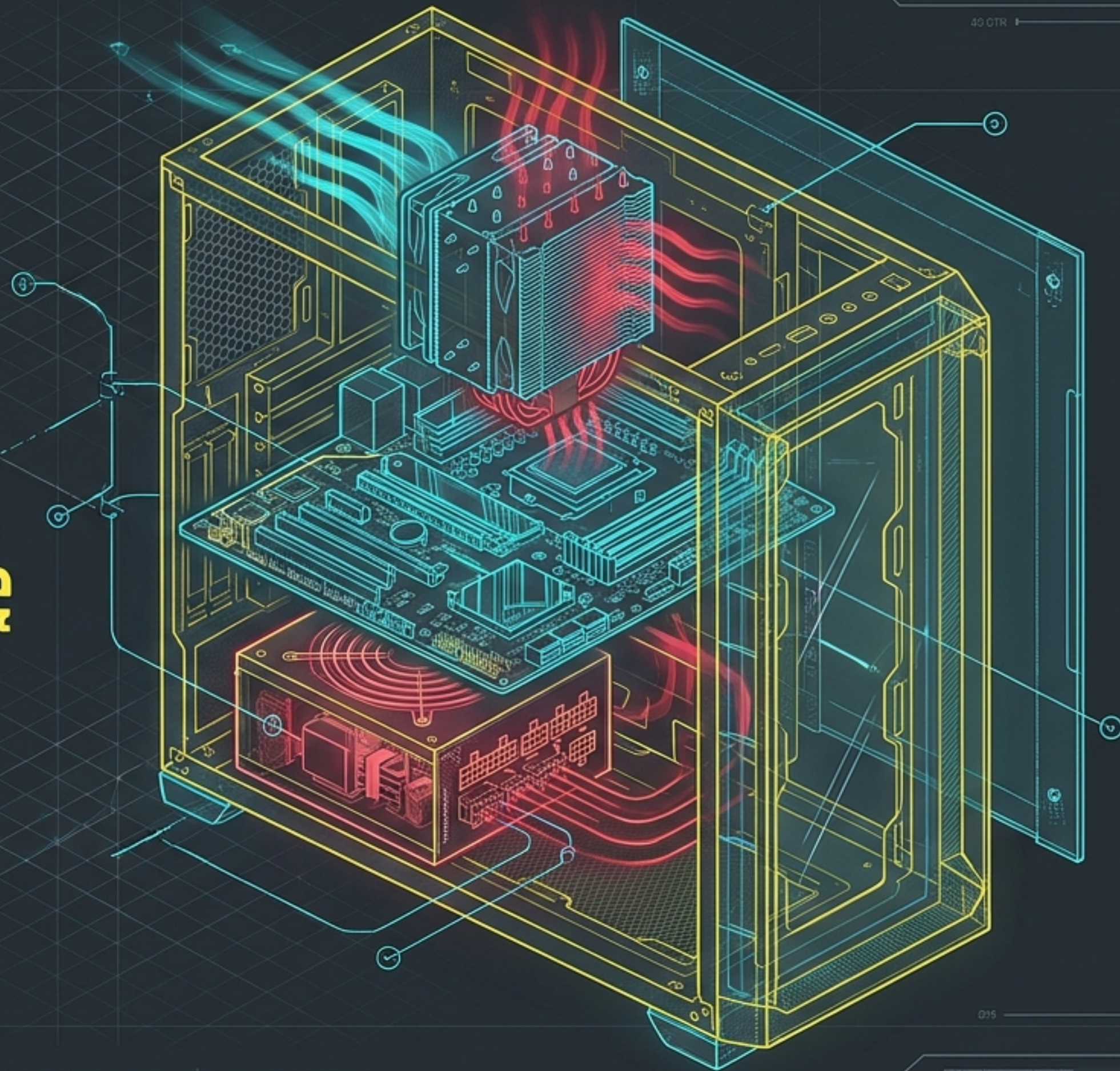
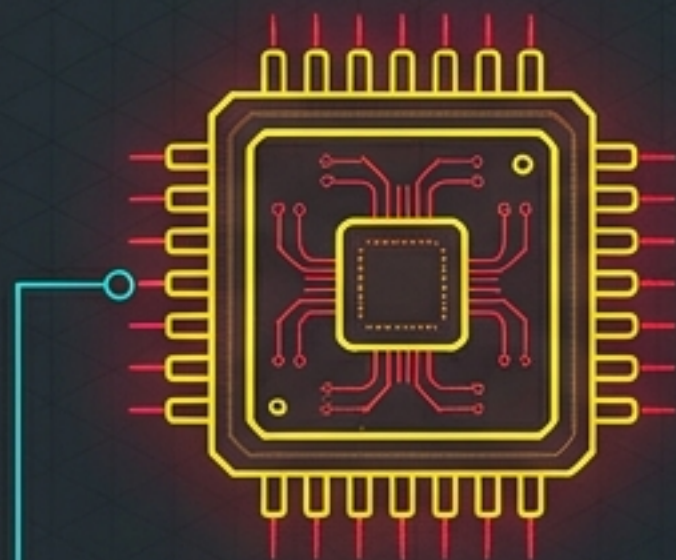


Anatomia Komputera PC: Od Formatów Płyt po Termodynamikę

Kompletny przewodnik po architekturze,
zasilaniu impulsowym i inżynierii chłodzenia w
systemach komputerowych.



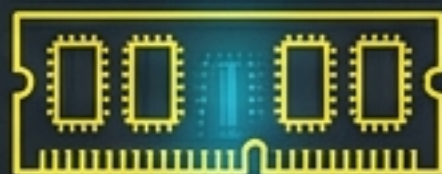
Mózg (Procesy)



Procesor (CPU):

Kontroluje współpracę części. Wydajność mierzona w MHz. "Serce" lub "Mózg" systemu.

Pamięć (Przechowywanie)



RAM:

Pamięć ulatna o dostępie swobodnym. Zapomina dane po wyłączeniu.

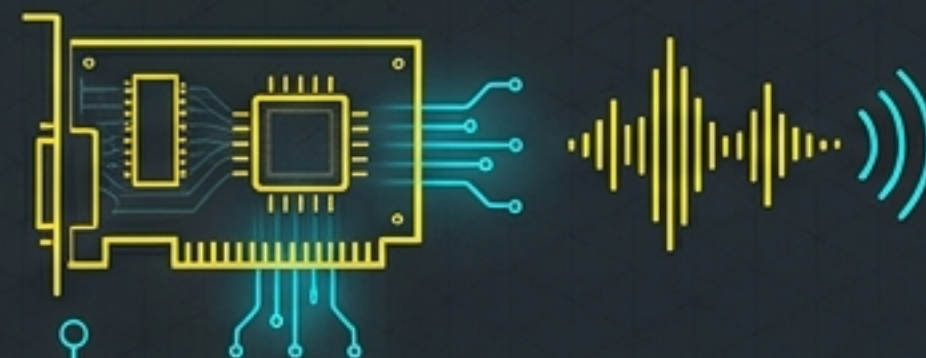
ROM:

Pamięć tylko do odczytu (wypalana fabrycznie). Pamięta sprzęt i lokalizację systemu operacyjnego.

HDD / Napędy Optyczne:

Zapis trwały. Wykorzystuje talerze i ruchome głowice.

Zmysły (Interfejsy I/O)



Karta Graficzna (GPU):

Decyduje o rozdzielczości (pikselach) i odświeżaniu.

Karta Dźwiękowa:

Odtwarzanie audio, gniazda mikrofonu/MIDI.

Karta Sieciowa (NIC):

Łączy z siecią (LAN, MAN, WAN) w celu współdzielenia zasobów.

Płyta
Główna



ATX (od 1995 r.):

Najpopularniejszy fundament.
Zapewnia maksimum przestrzeni na komponenty i wydajne chłodzenie.

MicroATX (mATX):

Kompletna platforma w mniejszym wydaniu. Kompatybilna wstecznie z obudowami ATX.

Mini-ITX:

Ekstremalna kompaktowość do obudów SFF. Krótsze ścieżki pamięci faworyzują overclocking RAM, ale gęstość układów podnosi koszty produkcji.

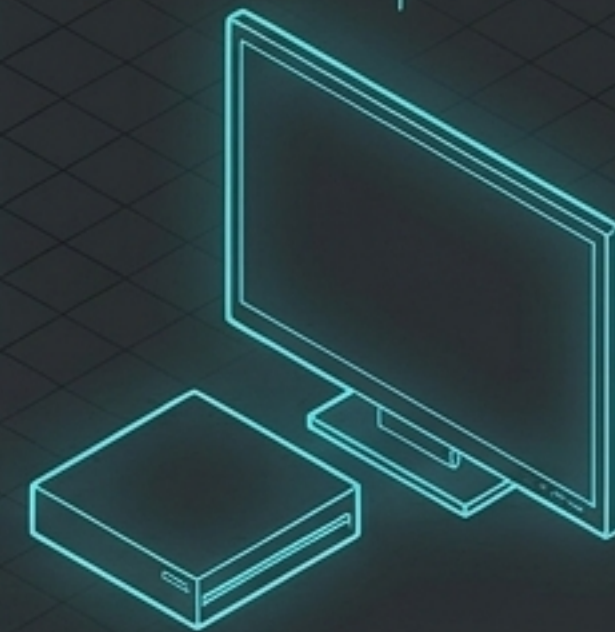
Kryterium	ATX	MicroATX	Mini-ITX
Sloty RAM	4 gniazda	4 gniazda	2 gniazda
Linie PCIe x16	Wiele (Multi-GPU)	Max 2 (blisko siebie)	Tylko 1 port
Pamięć masowa	Wiele portów M.2, SATA	Zredukowana ilość	Minimum (1 gniazdo M.2)
Potencjał Chłodzenia	Ekstremalny (wielkie chłodnice)	Ograniczony	Krytyczny (precyzyjny dobór)
Zarządzanie kablami	Łatwe (dużo miejsca)	Wymagające	Bardzo trudne



Potężna Stacja Robocza

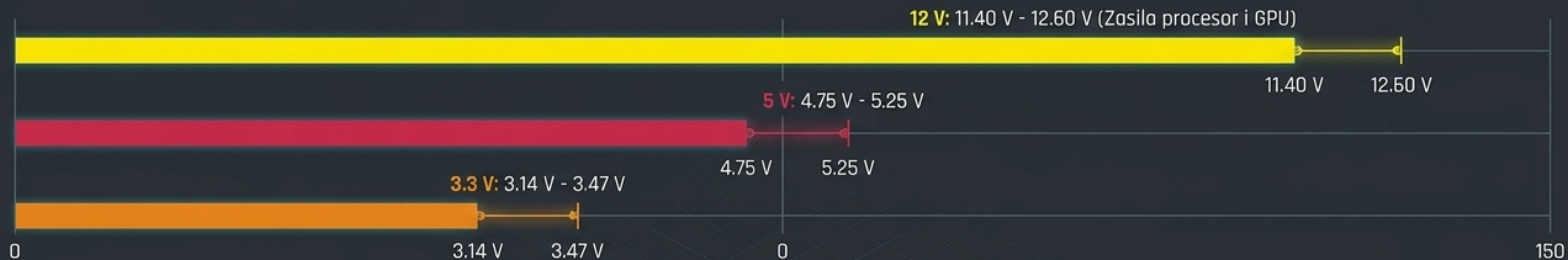


Przenośny PC LAN

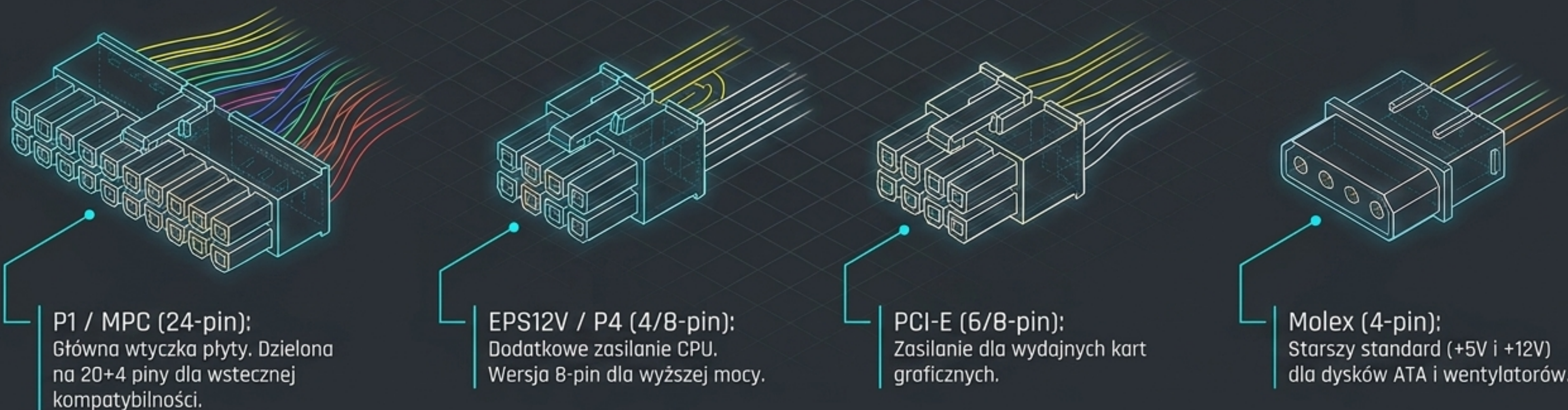


Dyskretny Salonowy PC

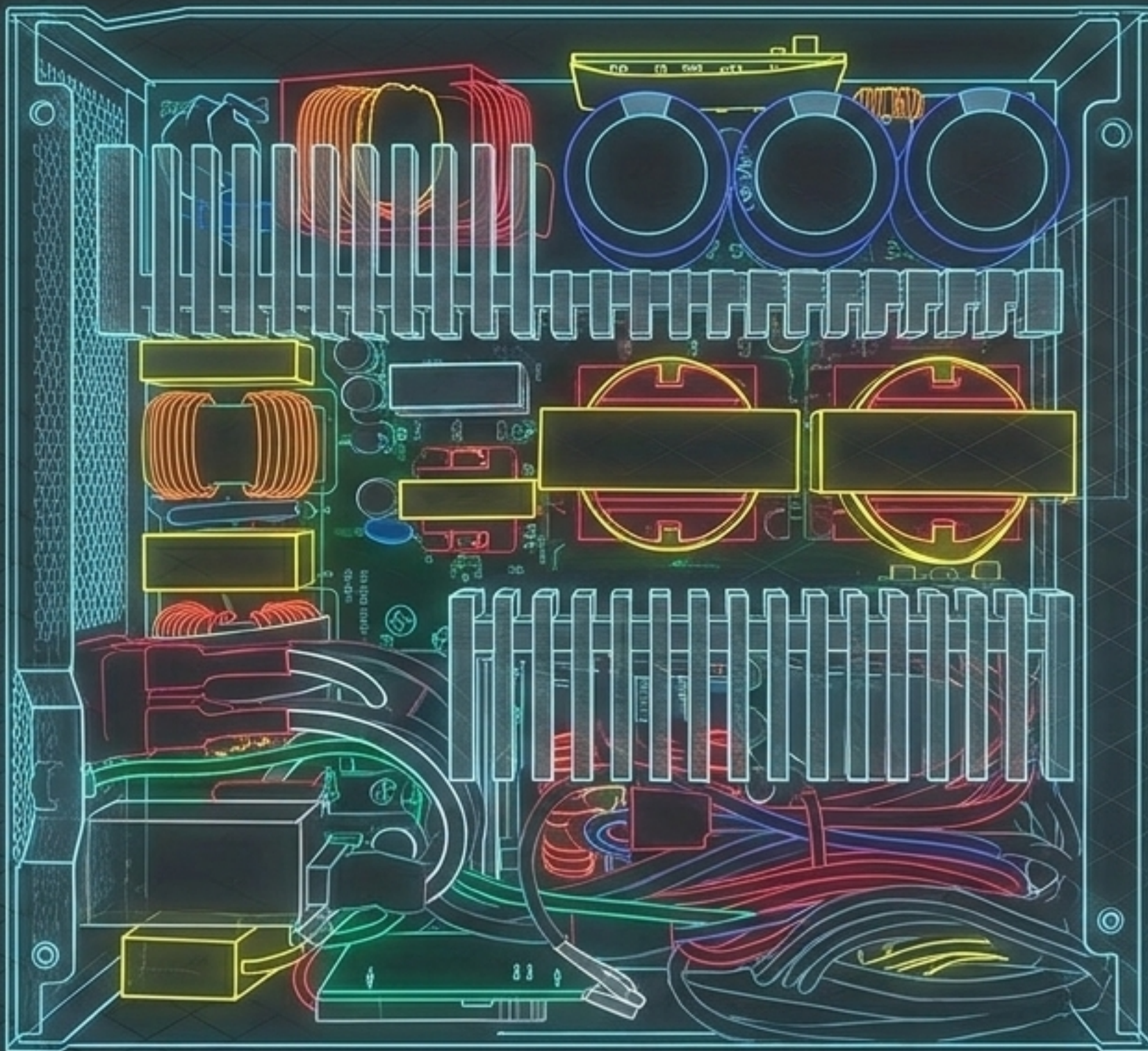
TOLERANCJA NAPIĘĆ ATX



ANATOMIA ZŁĄCZY ZASILAJĄCYCH



ANATOMIA ZASILACZA (PSU) – WEWNĘTRZNY SCHEMAT



Rola Zasilacza

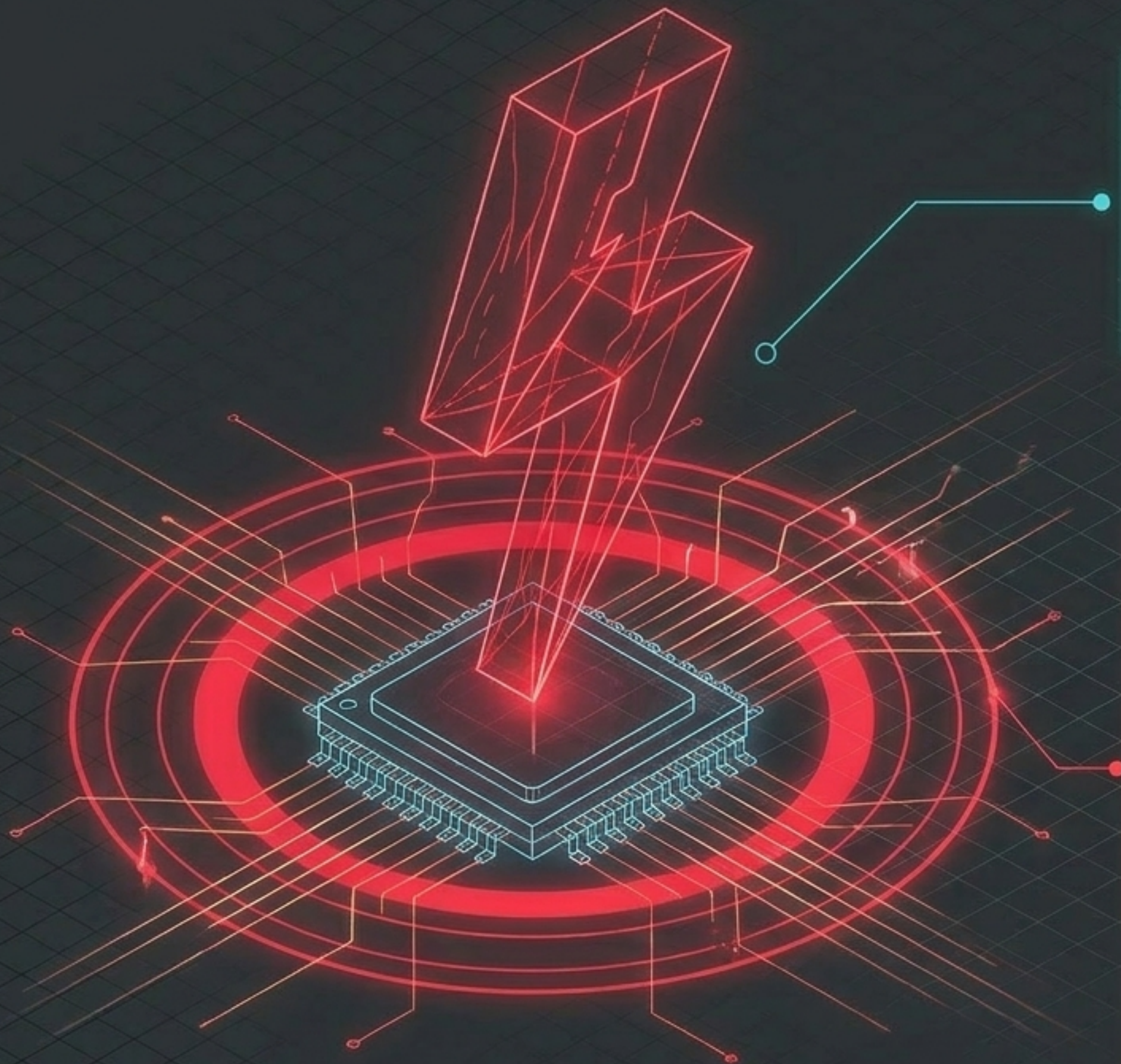
Przetwarza napięcie przemienne z sieci (230V AC) na niskie napięcia stałe (DC). Najnowszy standard: ATX 2.31. Włączanie sterowane jest przez płytę główną.

Zasilacz Impulsowy (SMPS)

Zasadniczym elementem jest impulsowa przetwornica. Posiada dużą tolerancję na wahania sieci, małą wagę, ale wysoce skomplikowaną budowę.

Kategorie Mocy Znamionowej

Biurowe: <300W do 500W
Gamingowe: 500W do 800W
Serwerowe: 800W do 1400W



SYMPTOMY AWARII

- Zwiększenie/zmniejszenie napięć, niedobór mocy lub zwarcie.
- System uruchamia się, ale nie daje sygnału wideo.
- Zawieszanie się podczas procedury POST (kody dźwiękowe/błędy).
- Utrata wykrywania dysków (HDD/DVD).

ZAGROŻENIE ŻYCIA: PRZEBICIE



- Nagle przebicie izolatora może wyprowadzić 230V bezpośrednio na obudowę komputera.
- Ludzkie ciało składa się w 60% z wody, stanowiąc idealny przewodnik prądu.
- Skurcz mięśni: Chwyt wewnętrzną stroną dłoni zaciska ją na obudowie. Zewnętrzna strona może odrzucić od źródła porażenia.
- Zawsze używaj próbnika elektrycznego przed dotknięciem uszkodzonego sprzętu.

ZASILACZ Z BIERNĄ REZERWĄ (OFFLINE)



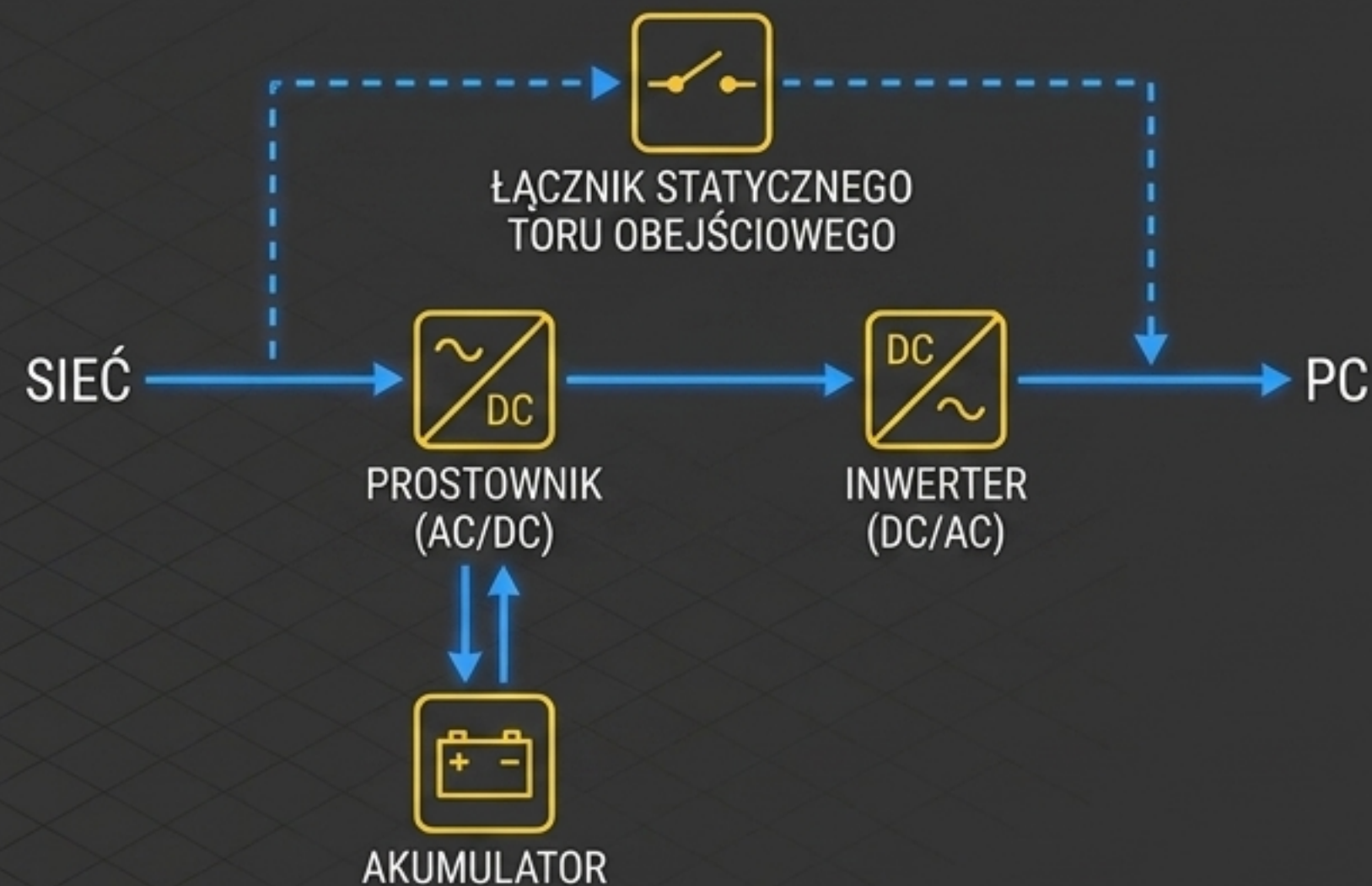
TECHNICAL

Inwerter DC/AC uruchamia się tylko w momencie awarii.

Zalety: tanie, wysoka sprawność.

Wady: widoczny czas przełączania.

UPS ON-LINE Z PODWÓJNĄ KONWERSJĄ

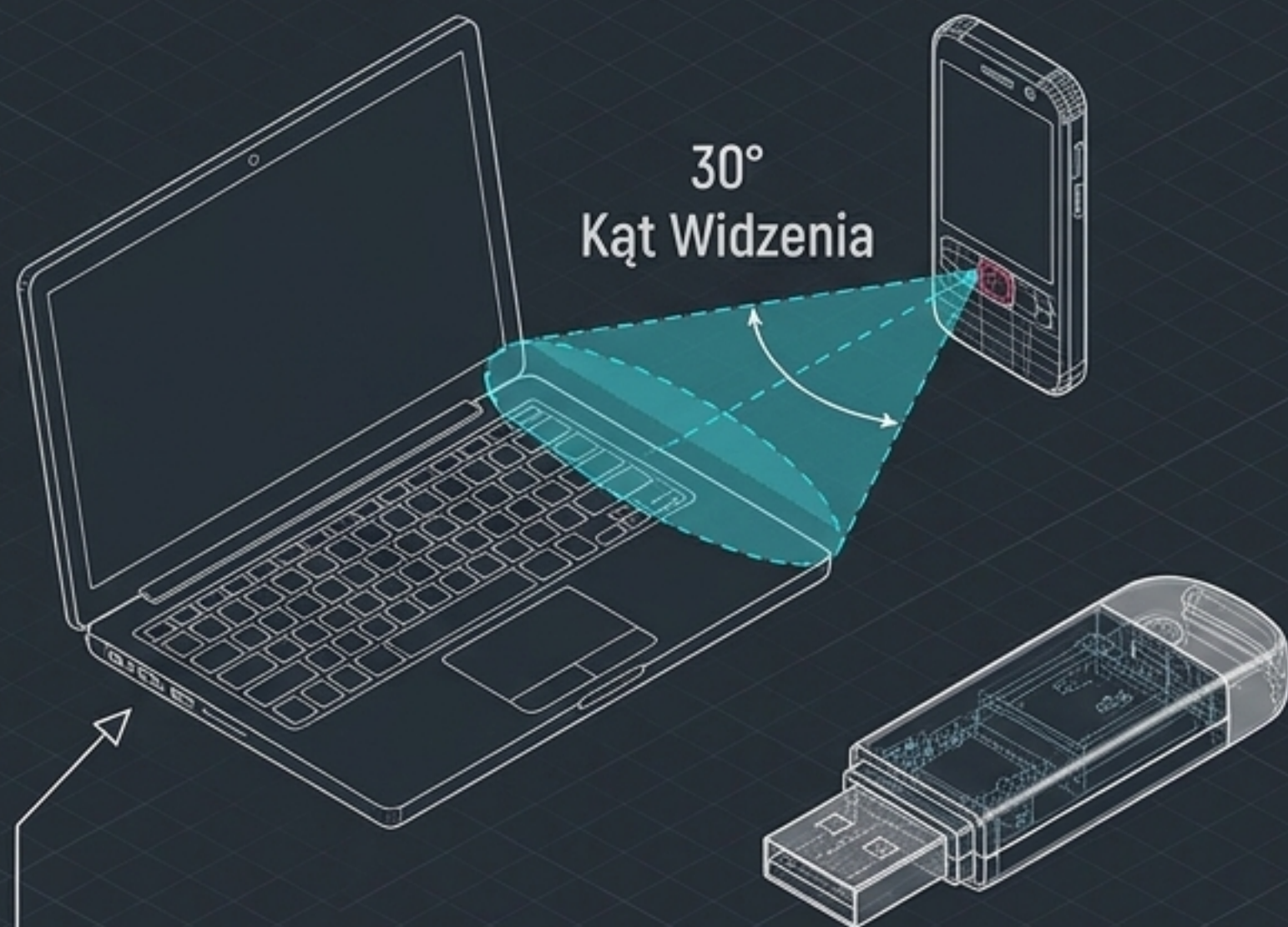


TECHNICAL

Prąd jest bezustannie konwertowany do DC i z powrotem do AC. Brak czasu przełączania i idealna izolacja od anomalii sieci.

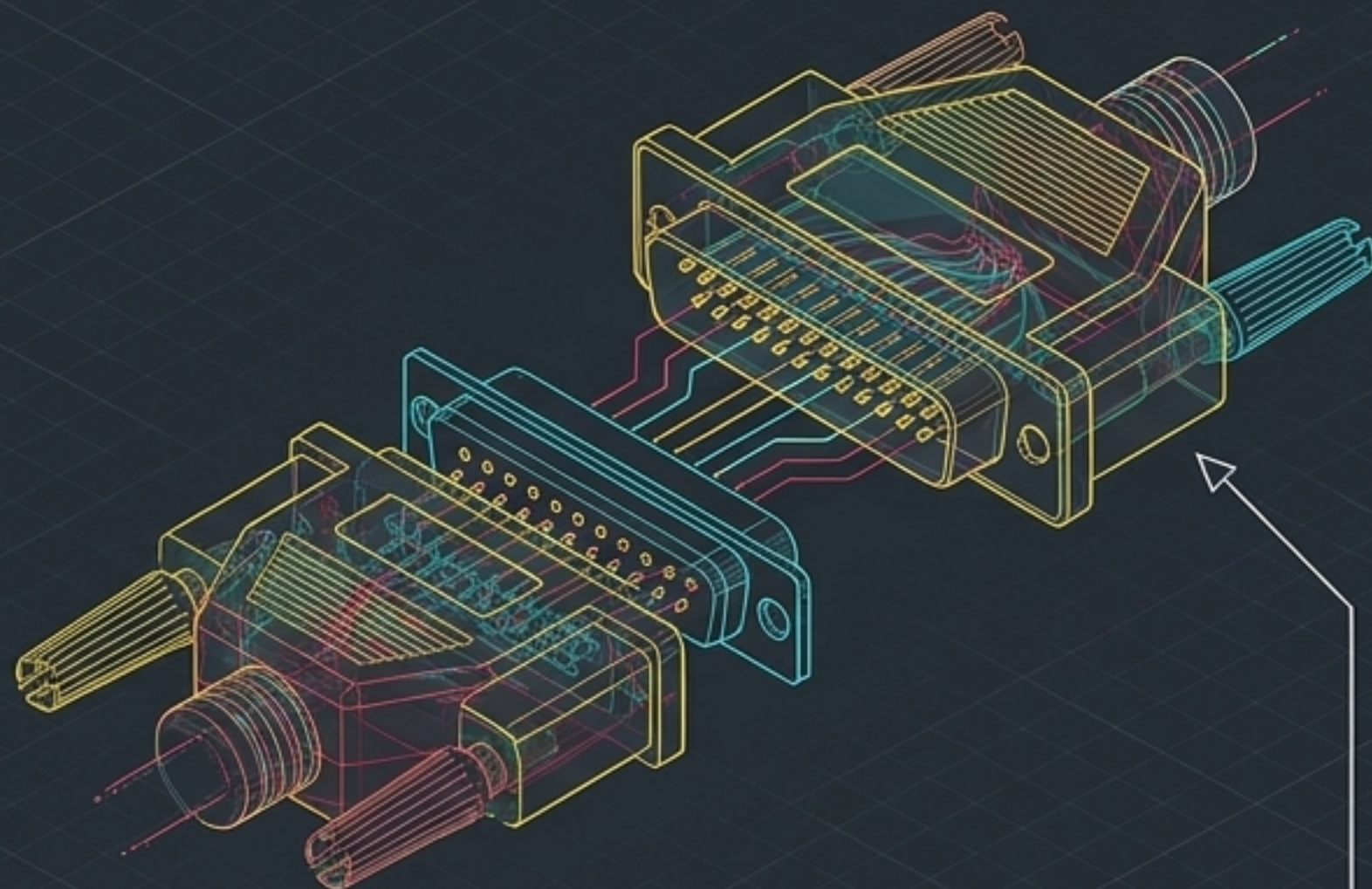
Wady: niższa sprawność elektryczna, wydzielanie ciepła. Stosowany w serwerowniach (>10 kVA).

IrDA (Infrared Data Association)



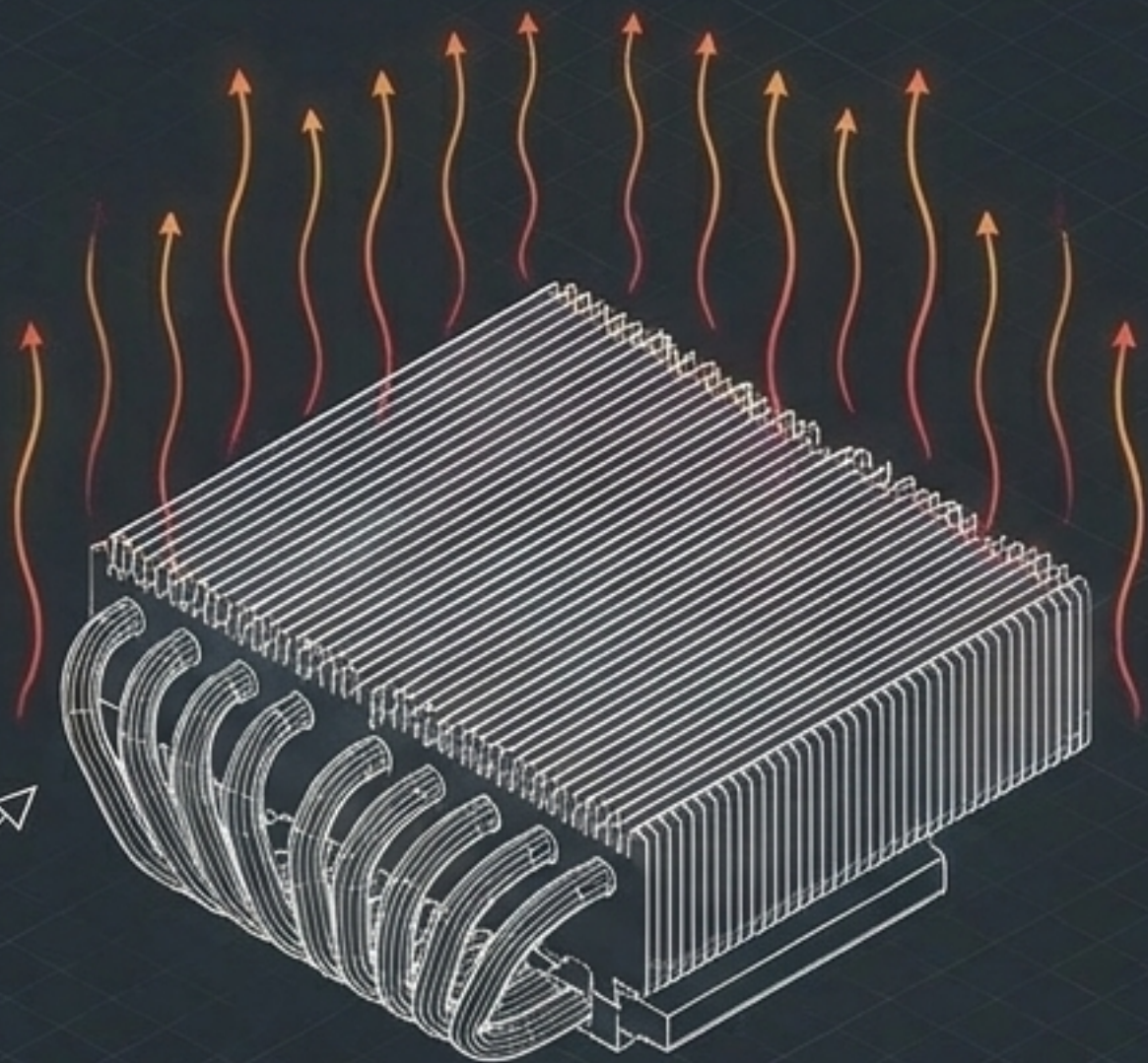
- Długość fali: 850–900 nm.
- Połączenie punkt-punkt.
- Warunek: Widoczność optyczna (kąt 30°), maksymalny zasięg 1 metr.
- Przepustowość: 9,6 kb/s do max 4 Mb/s.

Port Równoległy LPT (IEEE 1284)



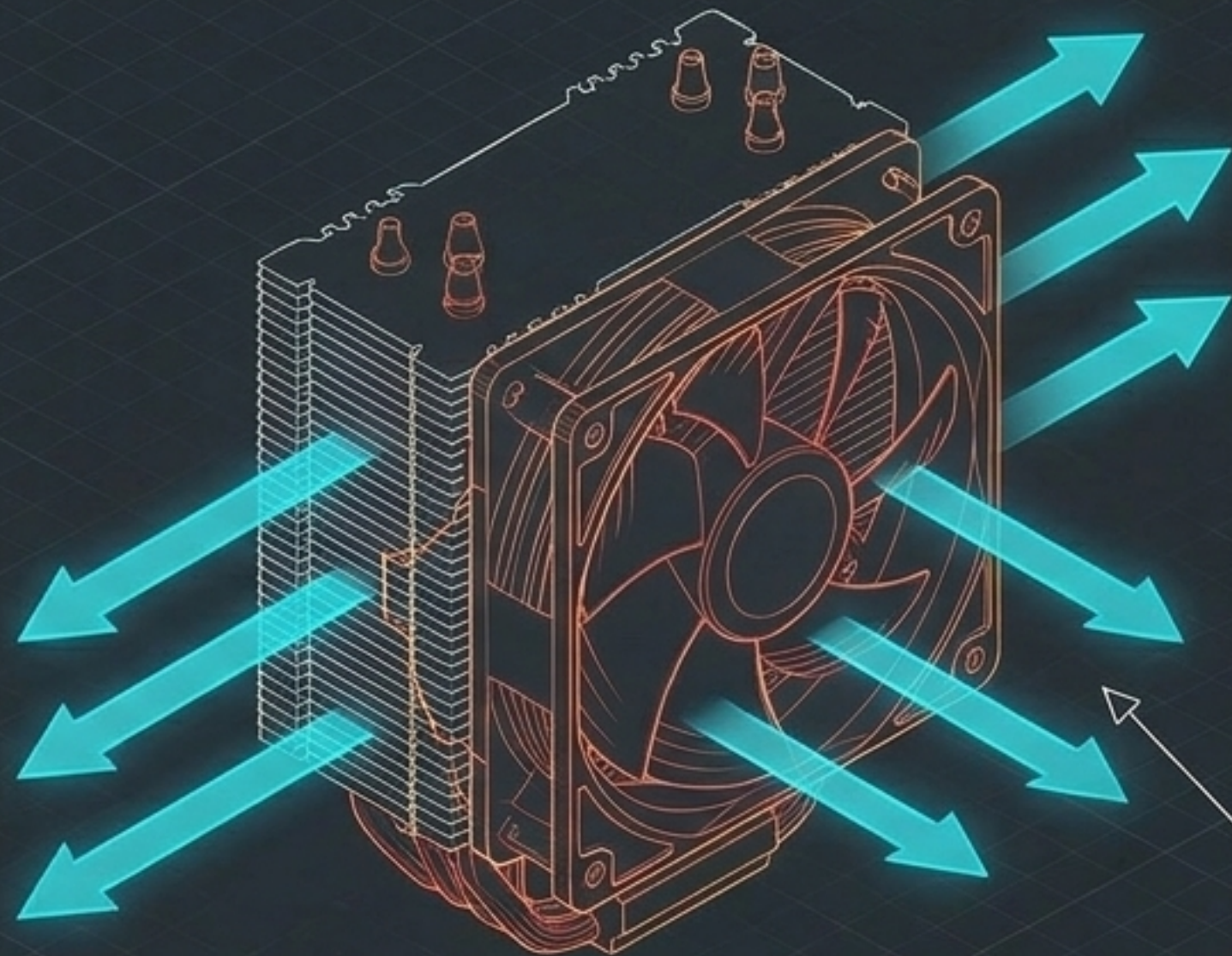
- 8-bitowa magistrala bez linii zasilających (poziomy sygnałów TTL).
- Maksymalna długość: 5m (kable skręcane), standardowo 2m.
- Przepustowość: 3 MB/s w trybie ECP.
- Uwaga: Brak Hot-Plug – odpięcie wtyczki pod napięciem niszczy układ.

CHŁODZENIE PASYWNE



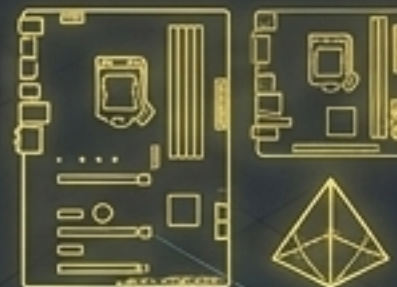
- Zasada Konwekcji Ciepłej: Naturalne rozpraszanie ciepła.
- Plusy: Całkowicie bezgłośnie, brak poboru prądu.
- Minusy: Wymaga gigantycznej powierzchni radiatora. Niewystarczające dla gorących układów CPU/GPU.

CHŁODZENIE AKTYWNE



- Wymuszony Obieg Powietrza: Mechaniczne tłoczenie powietrza przez żebra.
- Złota zasada akustyki: Aby zmniejszyć hałas, zwiększ średnicę wentylatora i zmniejsz prędkość obrotową (RPM), zachowując wydajność.

Rozmiar
(Form Factor)



Żelazny Trójkąt
Architektury PC: Nie możesz zmienić jednego parametru, nie wpływając na pozostałe dwa.

Przykład 1:
Wybierając ekstremalnie mały Rozmiar (Mini-ITX) i wysoką Moc obliczeniową, musisz zaakceptować gorsze Temperatury lub ogromny hałas.

Przykład 2:
Aby uzyskać bezgłośne Chłodzenie pasywne przy ekstremalnej Mocy, musisz drastycznie zwiększyć Rozmiar obudowy pod masywne radiatory.


Moc
(Wydajność/Power)


Temperatury
(Chłodzenie/Akustyka)

Wniosek inżynierski:
Budowa idealnego PC to zawsze sztuka świadomego kompromisu fizycznego i termodynamicznego.