




Zestaw IOT.ZPSET1812

Instrukcja instalatora

Link do
dokumentu



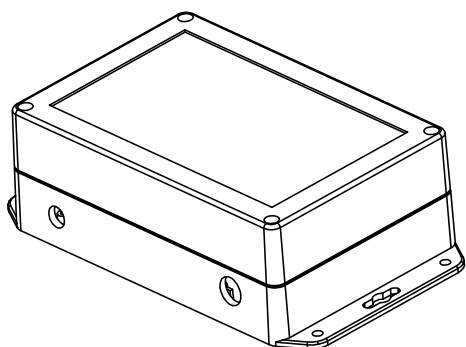
DEKLARACJA ZGODNOŚCI		
<p>Wyroby: Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary), Zestaw IOT.ZPSET1812.2 (Jasnoszary z przezroczystym wieczkiem)</p>	<p>Producent: Kradex Krzysztof Radzikowski ul. Naddnieprzańska 32 04-205 Warszawa, POLSKA tel. (+48 22) 613-08-88 fax. (+48 22) 812-10-68</p>	
<p>Opis wyrobu: Zestaw obudowy hermetycznej wraz z akcesoriami do łatwego montażu płytek elektronicznych oraz urządzeń IOT</p>		
<p>Deklarujemy, że wyroby są zgodne z Dyrektywami Unii Europejskiej: 94/62/EC RoHS REACH</p>		
<p>Warszawa, Polska 30.03.2021</p>	<p>Właściciel Krzysztof Radzikowski</p>	
<p>Aktualną treść deklaracji zgodności ROHS, REACH i certyfikatów CE można pobrać ze strony internetowej www.kradex.com.pl</p>		

Kradex nie bierze odpowiedzialności za urządzenia zmontowane z użyciem zestawu IOT.ZPSET1812 – każdy użytkownik bierze odpowiedzialność za zainstalowane urządzenia w naszym zestawie.

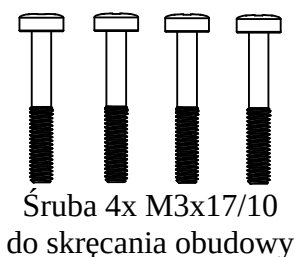
Informacje wstępne

Zestaw IOT.ZPSET1812, wraz z akcesoriami, zaprojektowano z myślą o szybkim i łatwym prototypowaniu układów IOT, płytek SBC, dowolnych czujników lub układów wykonawczych. Wykonane na jego bazie układy można łatwo serwisować i modyfikować dzięki demontowalnej płycie montażowej, którą można wymienić bez konieczności demontażu obudowy ze ściany/słupa. Głównym elementem zestawu jest obudowa hermetyczna z uchem montażowym i uszczelką wylewaną ZP180.120.60SU PC, wykonaną z poliwęglanu która zapewnia dobrą szczelność oraz ochronę mechaniczną. Zawarte w zestawie dławiki kablowe, wraz z wyfrezowanymi otworami do ich instalacji w obudowie, zmniejszają ilość koniecznych operacji przez użytkownika i przyspieszają proces montażu i instalacji gotowego urządzenia.

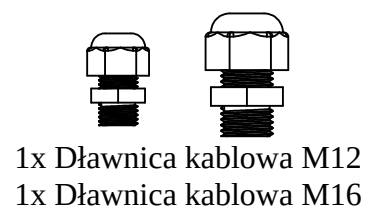
Elementy zestawu



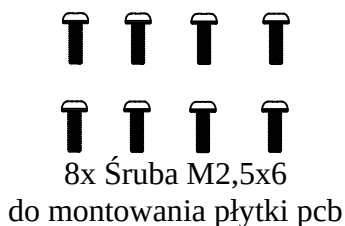
1x Obudowa ZP180.120.60SU
z frezowaniem na dławiki



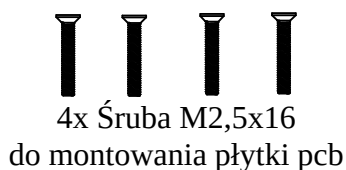
Śruba 4x M3x17/10
do skręcania obudowy



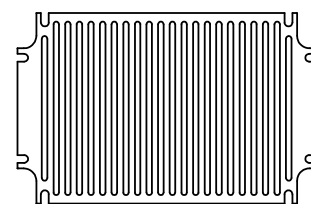
1x Dławnica kablowa M12
1x Dławnica kablowa M16



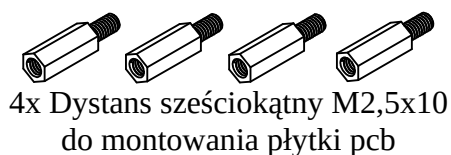
8x Śruba M2,5x6
do montowania płytki pcb



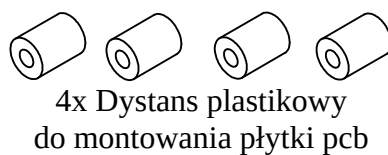
4x Śruba M2,5x16
do montowania płytki pcb



Płyta montażowa
ZMB180.120 IOT m1



4x Dystans sześciokątny M2,5x10
do montowania płytki pcb



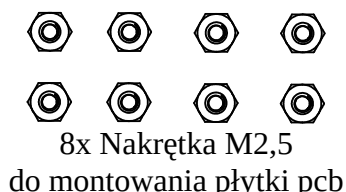
4x Dystans plastikowy
do montowania płytki pcb



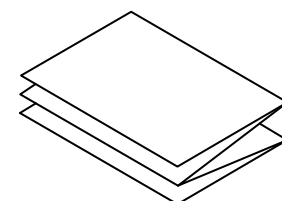
4x Wkręt do plastiku ø3,5/7
do montowania płyty
montażowej



4x Dystans sześciokątny M2,5x20
do montowania płytki pcb

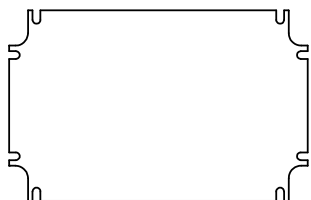


8x Nakrętka M2,5
do montowania płytki pcb

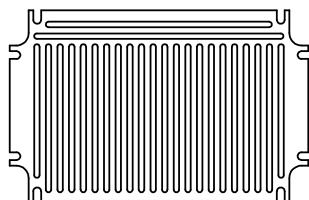


1x Szablon montażowy

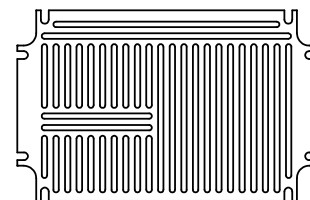
Doposażenie - Opcjonalne, dodatkowe, wyposażenie zestawu



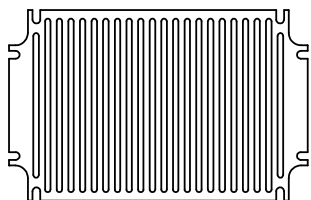
[Płyta montażowa ZMB180.120](#)



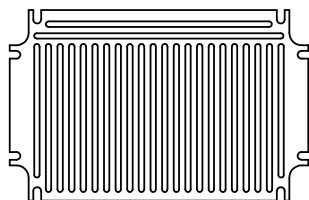
[Płyta montażowa
ZMB180.120 IOT m2](#)



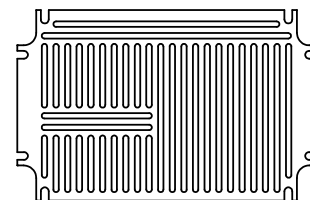
[Płyta montażowa
ZMB180.120 IOT m3](#)



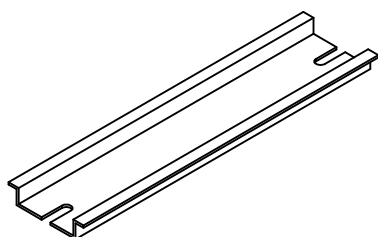
[Płyta montażowa
ZMB180.120 IOT p1](#)



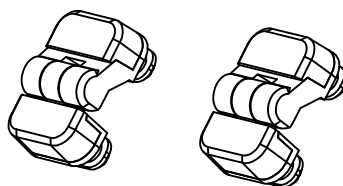
[Płyta montażowa
ZMB180.120 IOT p2](#)



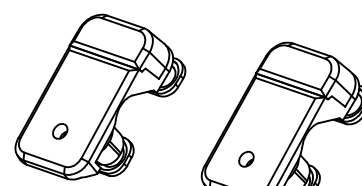
[Płyta montażowa
ZMB180.120 IOT p3](#)



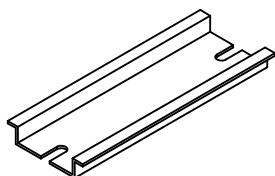
[Szyna din TZ35.146A](#)



[Zawiasy ZHINGE20](#)



[Zatrząsk ZLATCH20](#)



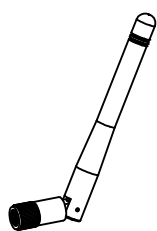
[Szyna din TZ35.93A](#)



[Dławnica kablowa M12](#)



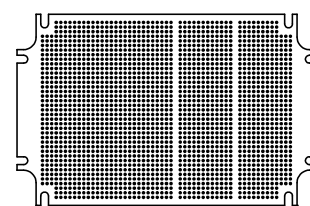
[Dławnica kablowa M16](#)



[Przedłużacz anteny U.FL
IPX do SMA wraz z anteną](#)



[Dodatkowy zestaw śrub i
wkrętów Z ACCS IOT SET1](#)

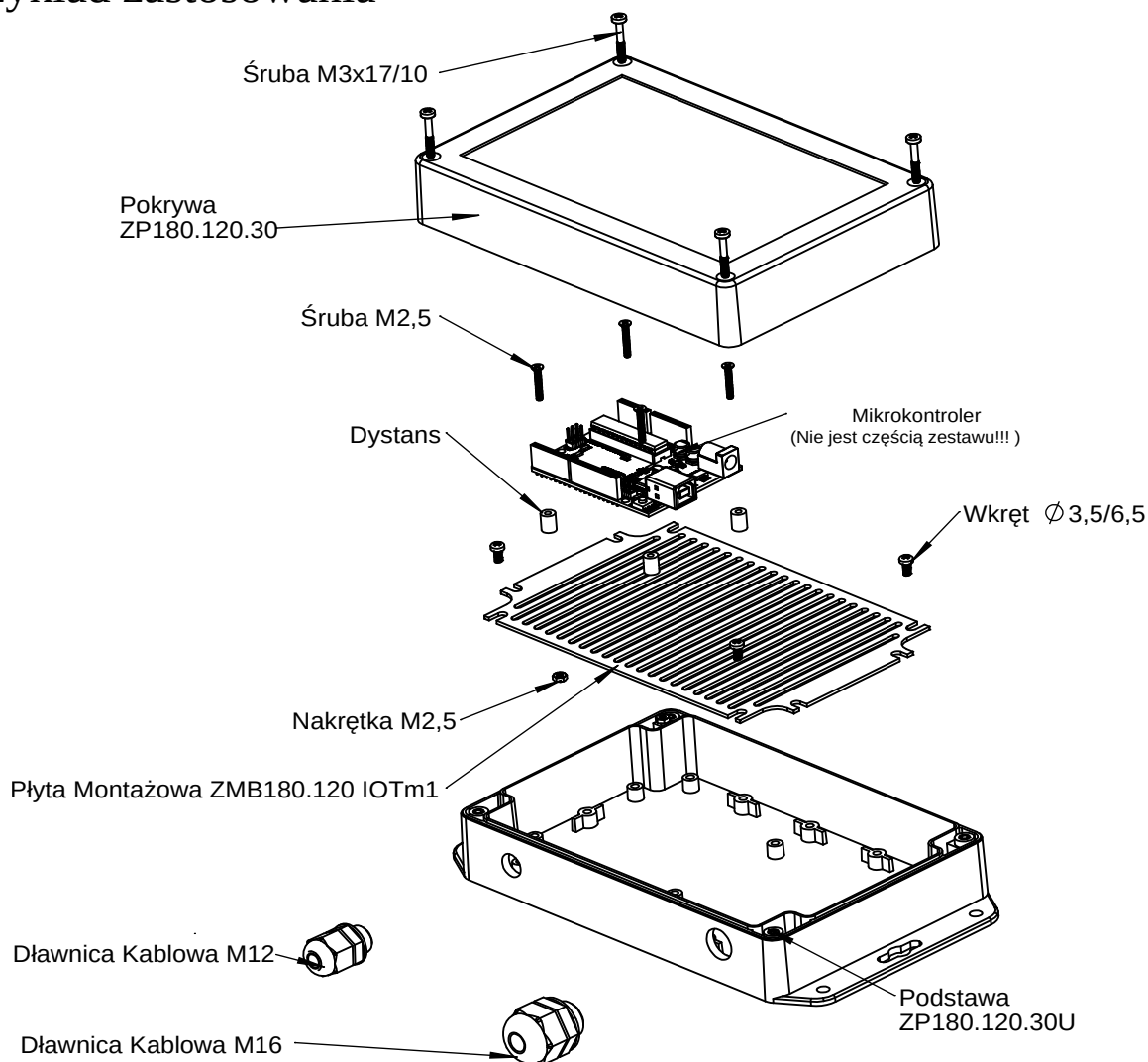


[Uniwersalna płytki PCB
ZP.180.120 PCB A](#)

Opis techniczny

Wysokość	60.1 mm
Szerokość	121.5 mm
Długość	179.9 mm
Kolor	Jasnoszary (IOT.ZPSET1812.1), Jasnoszary z przezroczystym wieczkiem (IOT.ZPSET1812.2)
Materiał	PC (poliwęglan)
Uszczelka	Wylewana Fermapor K-31
Gwarancja	12 miesięcy, zobacz regulamin na www.kradex.com.pl
Rysunki techniczne	Dokumentacja do pobrania

Przykład zastosowania



Wskazówki/zalecenia dla instalatora

- Utrzymaj temperaturę elementów elektronicznych montowanych w zestawie - poniżej 70C przy pracy ciągłej.
- Zastosuj system chłodzenia pasywnego przy pracy bez nadzoru.
- Nie stosuj przezroczystej pokrywy dla instalacji zewnętrznych, w wypadku dużego nasłonecznienia elektronika w bardzo szybkim czasie może osiągnąć wysoką temperaturę, która skraca jej życie i może spowodować jej uszkodzenie.
- W wypadku instalacji na zewnątrz, staraj się zainstalować obudowę w miejscu zacienionym, np. pod daszkiem.
- Po zainstalowaniu obudowy wykonaj testy termiczne pod pełnym obciążeniem, w najbardziej skrajnych warunkach np. przy słonecznej pogodzie i temperaturze na zewnątrz 35C.

Przykładowe referencyjne temperatury popularnych SBC

Każda z testowanych płytek SBC została przetestowana dla warunków zewnętrznych:

- Płytką bez obudowy na stole, przy temperaturze otoczenia 25C.
- W pomieszczeniu, zamknięta hermetycznie w zestawie IOT.ZPSET1812.1 (z użyciem dławic kablowych) i temperaturze otoczenia 25C.
- Na zewnątrz, w cieniu, zamknięta hermetycznie w zestawie IOT.ZPSET1812.1 (z użyciem dławic kablowych) i temperaturze otoczenia 35C.

Testy przeprowadzono dla:

- Odroid C1 (stock – fabryczny radiator)
- Odroid C1 z zamontowanym wentylatorem 40x40 5V [Sunon EE40100S2-1000U-999](#) na radiatorze procesora
- Odroid C2 (stock – fabryczny radiator)
- Odroid C2 z zamontowanym wentylatorem 40x40 5V [Sunon EE40100S2-1000U-999](#) na radiatorze procesora
- Odroid C4 (stock – fabryczny radiator)
- Odroid C4 z zamontowanym wentylatorem 40x40 5V [Sunon EE40100S2-1000U-999](#) na radiatorze procesora
- Odroid XU4 (stock – fabryczny radiator z wentylatorem)
- Raspberry Pi3 (stock – fabrycznie bez radiatora)
- Raspberry Pi3 z [zestawem radiatorów do Raspberry Pi z taśmą termoprzewodzącą](#)
- Raspberry Pi3 z [zestawem radiatorów do Raspberry Pi z taśmą termoprzewodzącą](#) i wentylatorem 40x40 5V [Sunon EE40100S2-1000U-999](#) zamontowanym na dystansach w pokrywie nad procesorem
- Raspberry Pi4 (stock – fabrycznie bez radiatora)
- Raspberry Pi4 z [zestawem radiatorów do Raspberry Pi z taśmą termoprzewodzącą](#)
- Raspberry Pi4 z [obustronnym radiatorem z 2 wentylatorami](#)

Na każdej z płytek została użyta „domyślna” dystrybucja systemu operacyjnego, zostało wyłączone uruchamianie Xorg'a, procesor został przestawiony w tryb performance (raspberry).

Testy rozpoczynały się w momencie włączenia urządzenia i pomiary odbywały się poprzez odczytanie wartości udostępnianych przez system operacyjny.

Test został podzielony na następujące fazy:

- min. 1 godzina bez obciążenia procesora - czas na wstępne rozgrzanie się i ustalenie wstępne temperatury
- min. 0,5 godziny obciążenia w 100% 2 rdzeni procesora
- min. 0,5 godziny obciążenia w 100% 3 rdzeni procesora
- min. 0,5 godziny obciążenia w 100% 4 (wszystkich) rdzeni procesora
- min. 1 godzina bez obciążenia procesora - czas na ochłodzenie się i ustalenie końcowej temperatury do wartości z fazy początkowej

Uwaga: płytki raspberryy nie zwracają poprawnie aktualnej częstotliwości układu (niekompletny sterownik cpufreq) i throttle'ują się same bez kontroli systemu operacyjnego przy osiągnięciu temperatury ok. 80C. Osiągnięcie przez procesor temperatury 80C oznacza znaczny spadek wydajności (dla Rpi3 na zewnątrz był to spadek wydajności ponad 2x w porównaniu do temperatury pokojowej).

Uwaga: Wyniki pomiarów należy traktować jedynie jako odniesienie referencyjne. Zaleca się by użytkownik przeprowadził testy dla swojego egzemplarza płytki SBC wraz z dodatkowymi

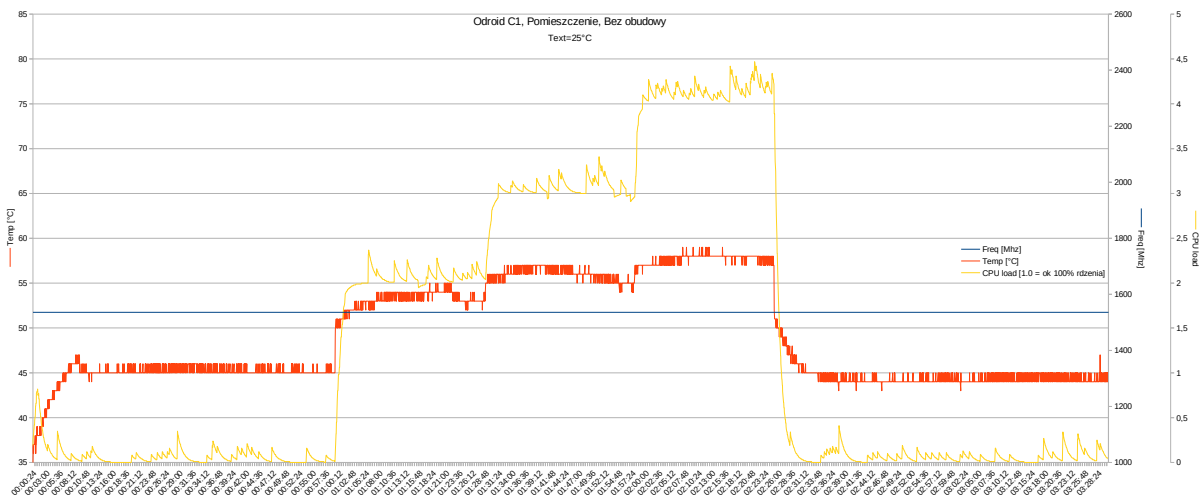
komponentami wykonawczymi, po zainstalowaniu w miejscu docelowym i przy docelowym obciążeniu procesora. Firma Kradex nie bierze odpowiedzialności za podane dane, jak również za skutki testów przeprowadzonych przez użytkownika.

Zalecenia zastosowania płytek SBC dla warunków zewnętrznych

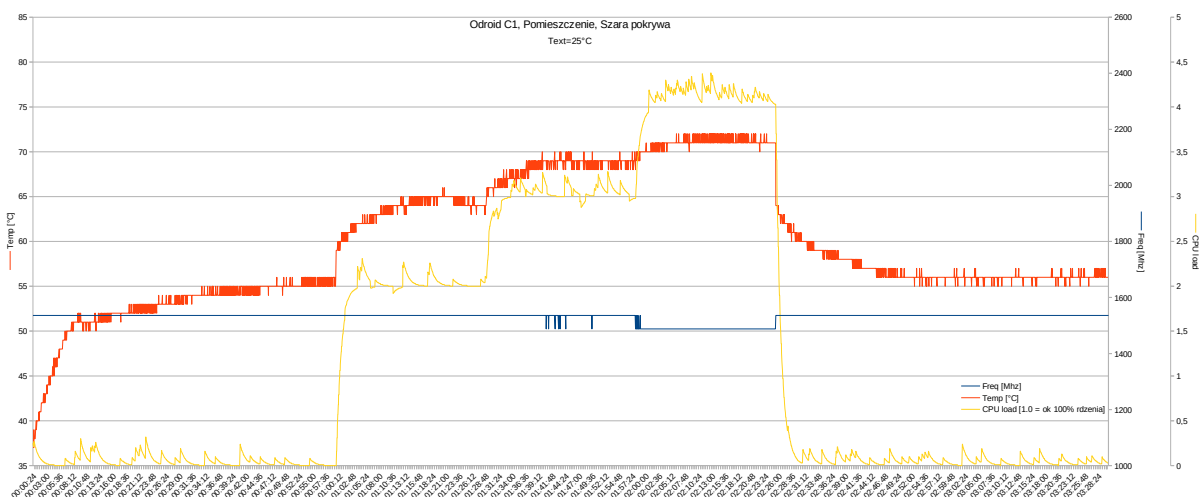
Płytki SBC/warunki zewnętrzne	Bez obudowy	Zestaw IOT.ZPSET1812	
		Pomieszczenie	Na zewnątrz
Odroid C1 (stock – fabryczny radiator)	✓	✓	✗
Odroid C1 z dodatkowym wentylatorem	✓	✓	✓
Odroid C2 (stock – fabryczny radiator)	✓	✗	✗
Odroid C2 z dodatkowym wentylatorem	✓	✓	✓
Odroid C4 (stock – fabryczny radiator)	✓	✓	✗
Odroid C4 z dodatkowym wentylatorem	✓	✓	✓
Odroid XU4 (stock – fabryczny radiator z wentylatorem)	✓	✗	✗
Arduino Uno/Mega	✓	✓	✓
Raspberry Pi0 (stock – fabrycznie bez radiatora)	✓	✓	✓
Raspberry Pi3 (stock – fabrycznie bez radiatora)	✗	✗	✗
Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem	✓	✗	✗
Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem i wentylatorem	-	✓	✓
Raspberry Pi4 (stock – fabrycznie bez radiatora)	✗	✗	✗
Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem	✗	✗	✗
Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem z 2 wentylatorami	✓	✓	✗

Jeżeli nie jest konieczna wysoka wydajność urządzenia zalecamy stosować płytki o niższej częstotliwości z pasywnym chłodzeniem lub odpowiednio agresywne ustawienie throttle'owania temperaturowego.

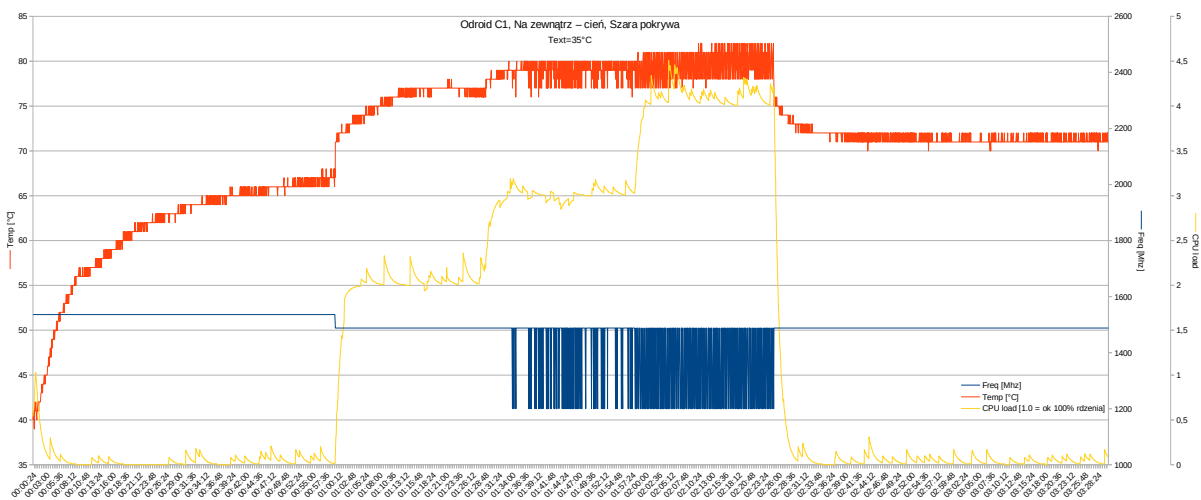
Odroid C1 (stock – fabryczny radiator)



Odroid C1, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

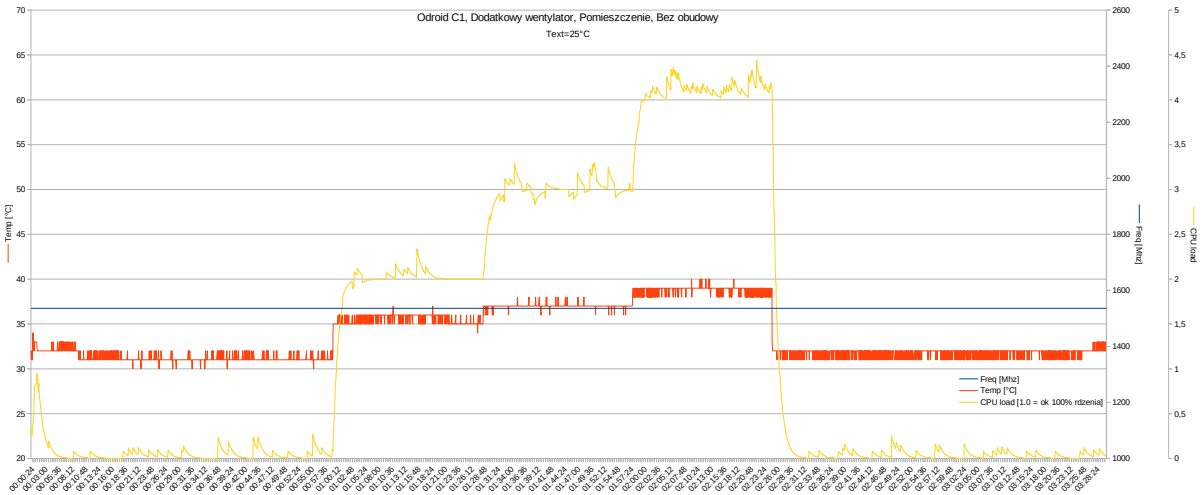


Odroid C1, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

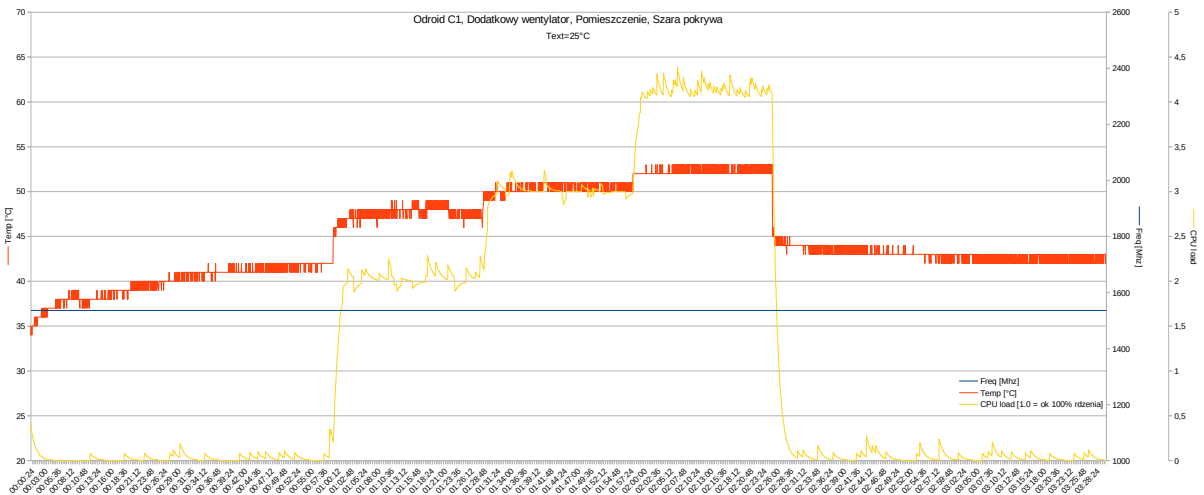


Odroid C1, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

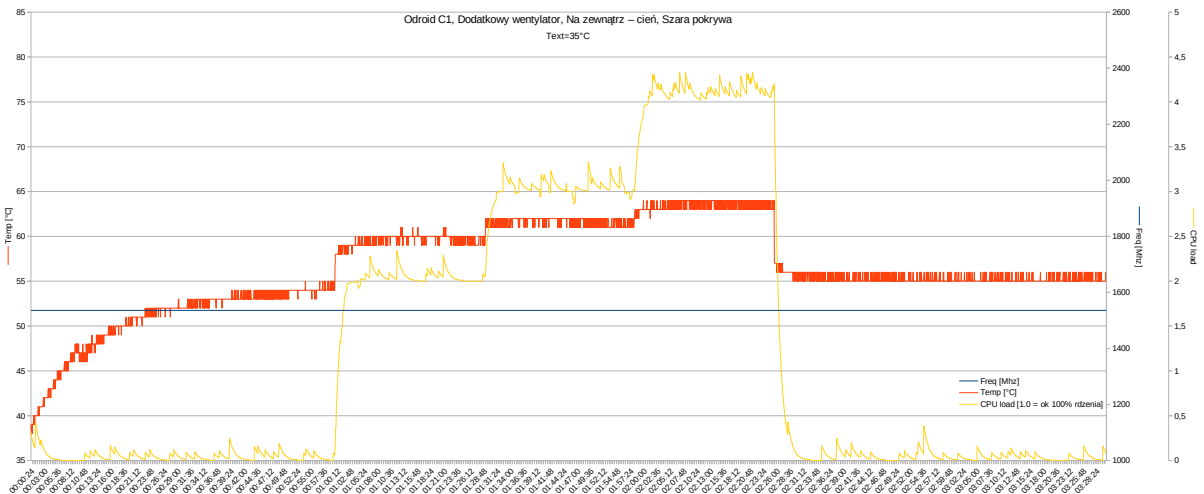
Odroid C1 z dodatkowym wentylatorem 40x40 5V (Sunon EE40100S2-1000U-999)



Odroid C1 z dodatkowym wentylatorem, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

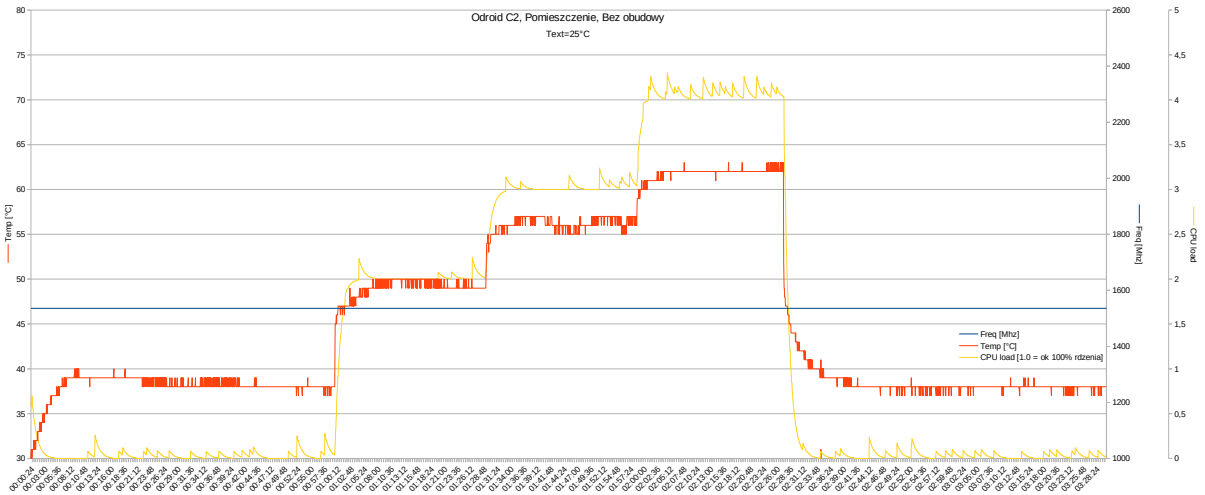


Odroid C1 z dodatkowym wentylatorem, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

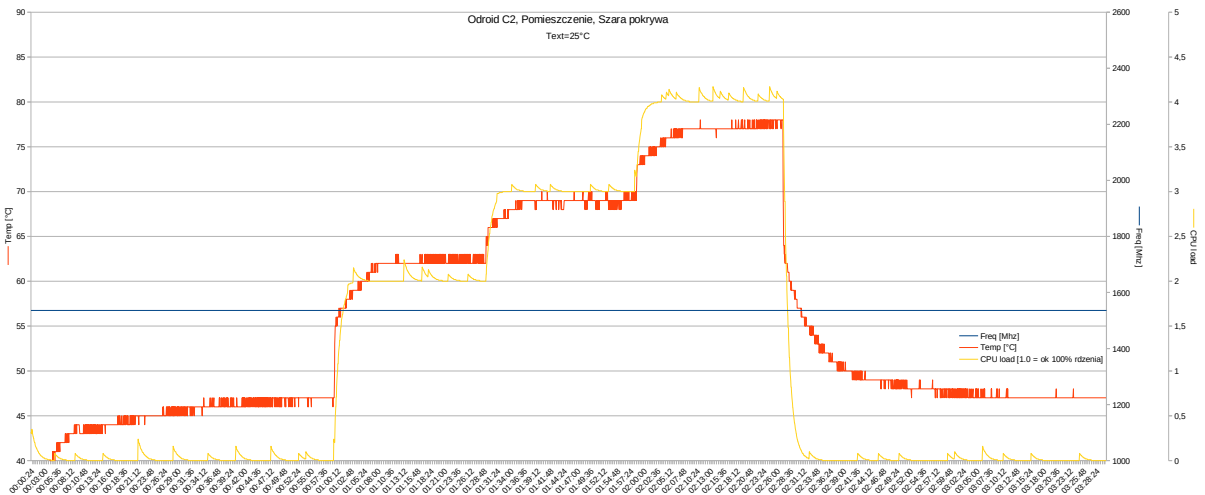


Odroid C1 z dodatkowym wentylatorem, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

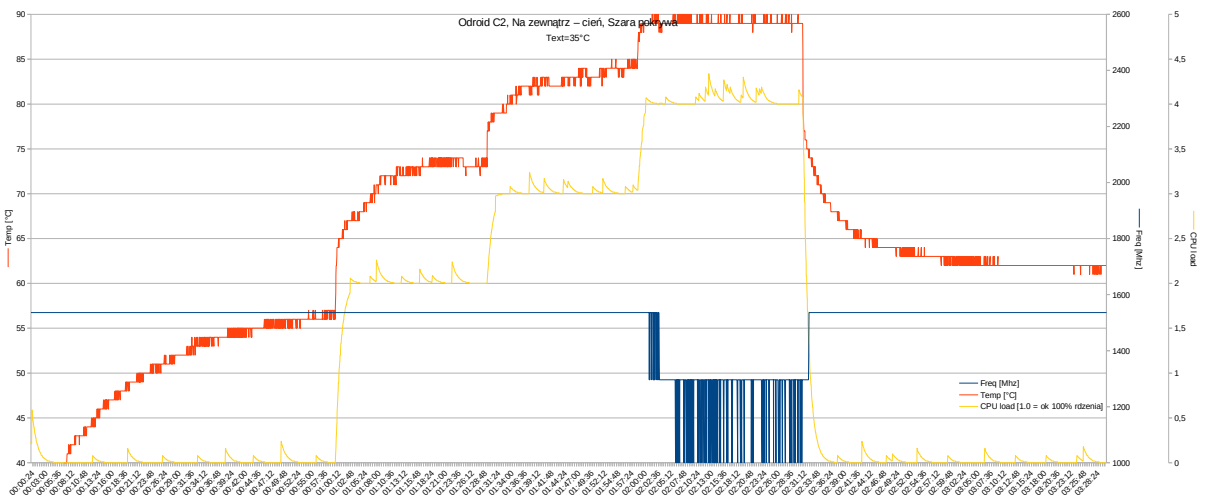
Odroid C2 (stock – fabryczny radiator)



Odroid C2, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

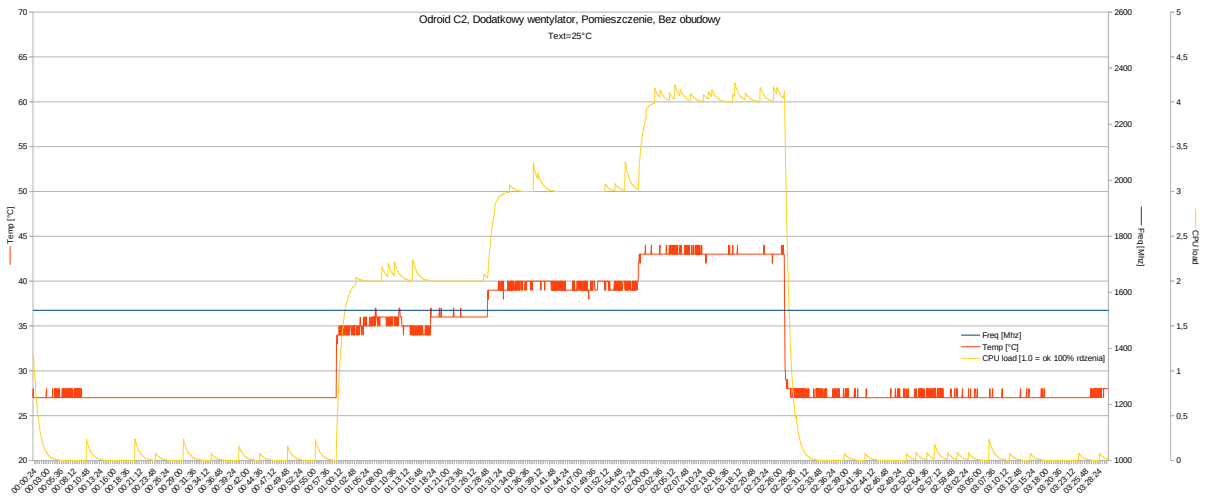


Odroid C2, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

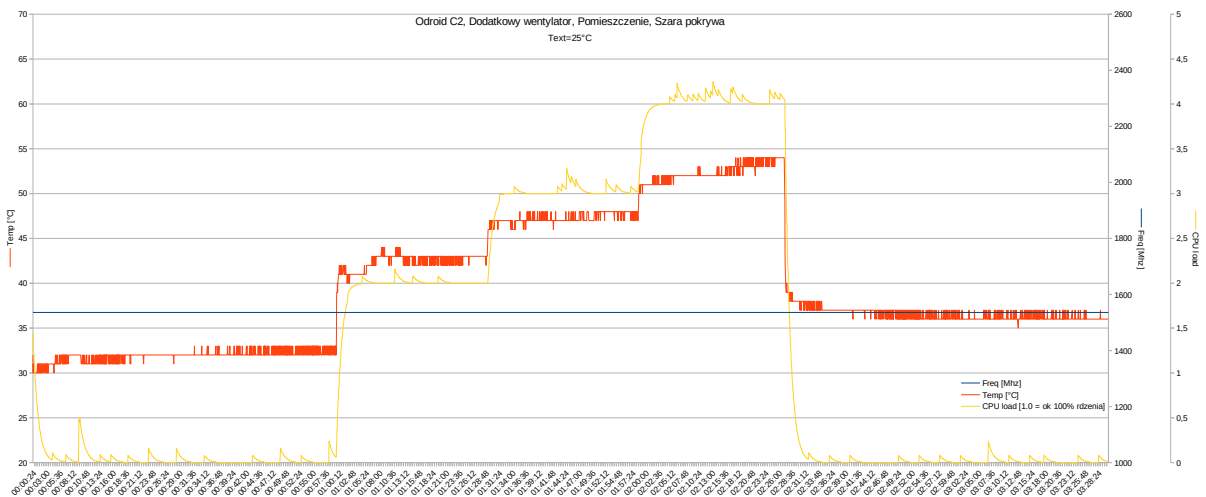


Odroid C2, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

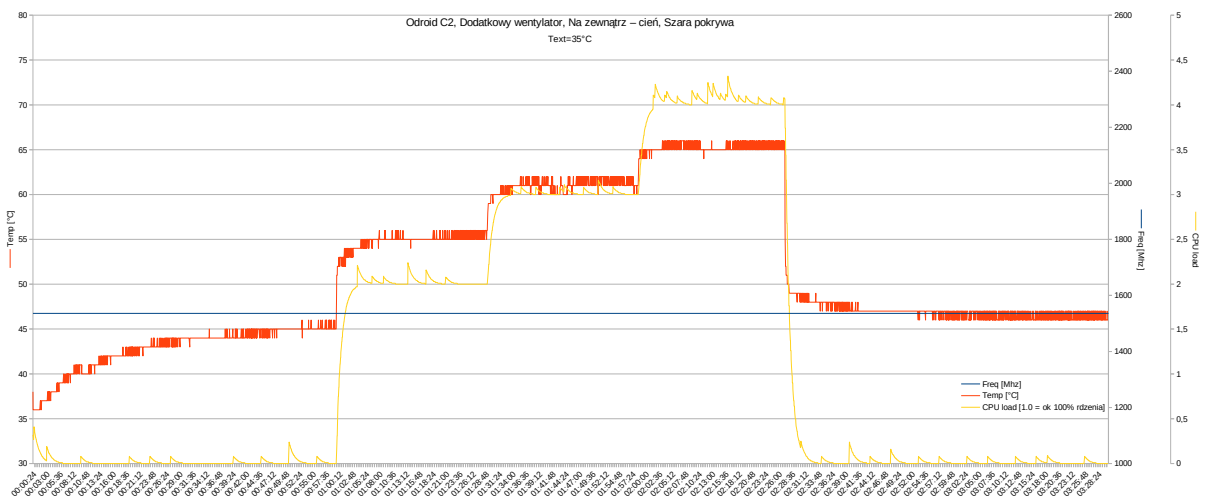
Odroid C2 z dodatkowym wentylatorem 40x40 5V (Sunon EE40100S2-1000U-999)



Odroid C2 z dodatkowym wentylatorem, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

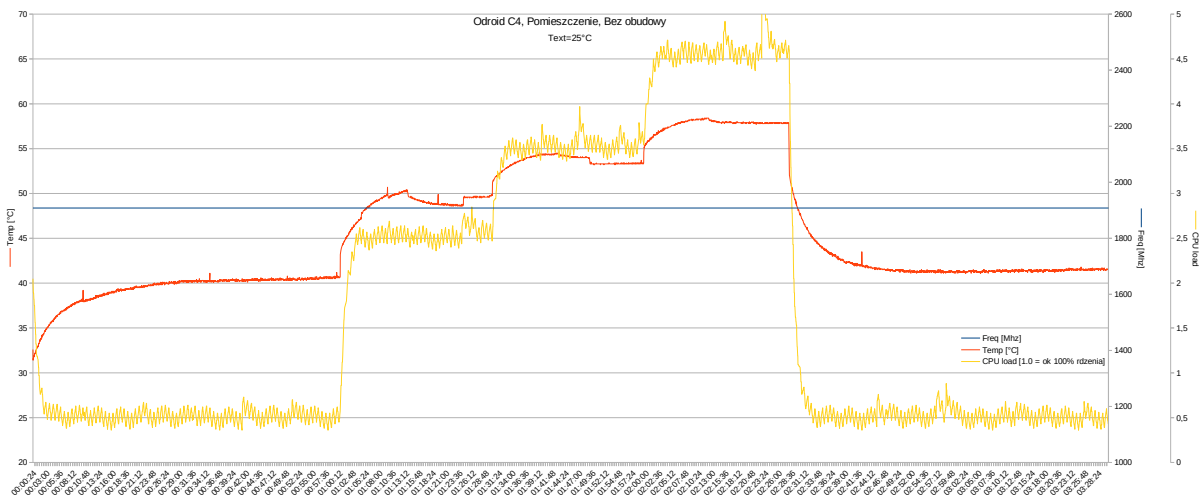


Odroid C2 z dodatkowym wentylatorem, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

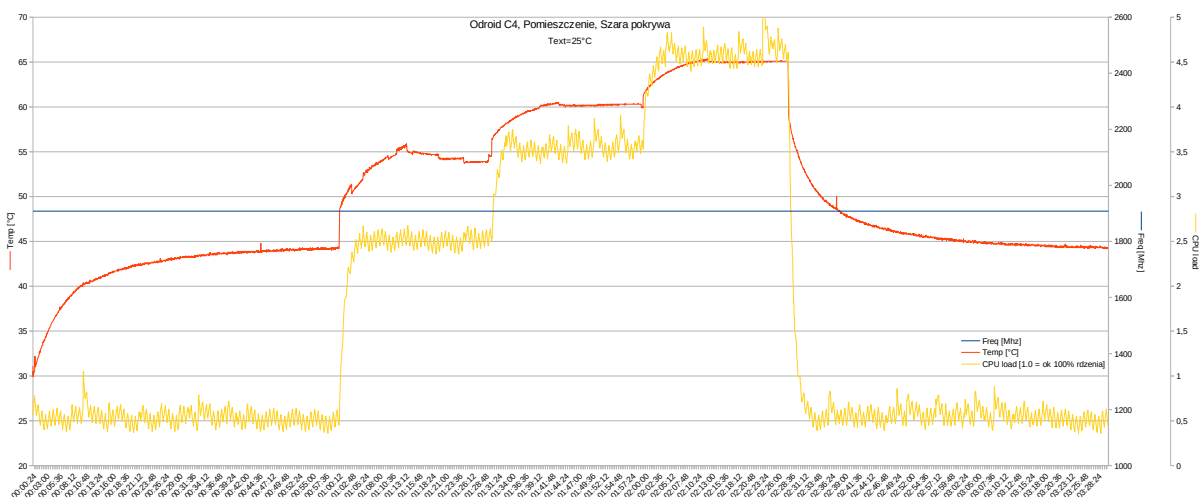


Odroid C2 z dodatkowym wentylatorem, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

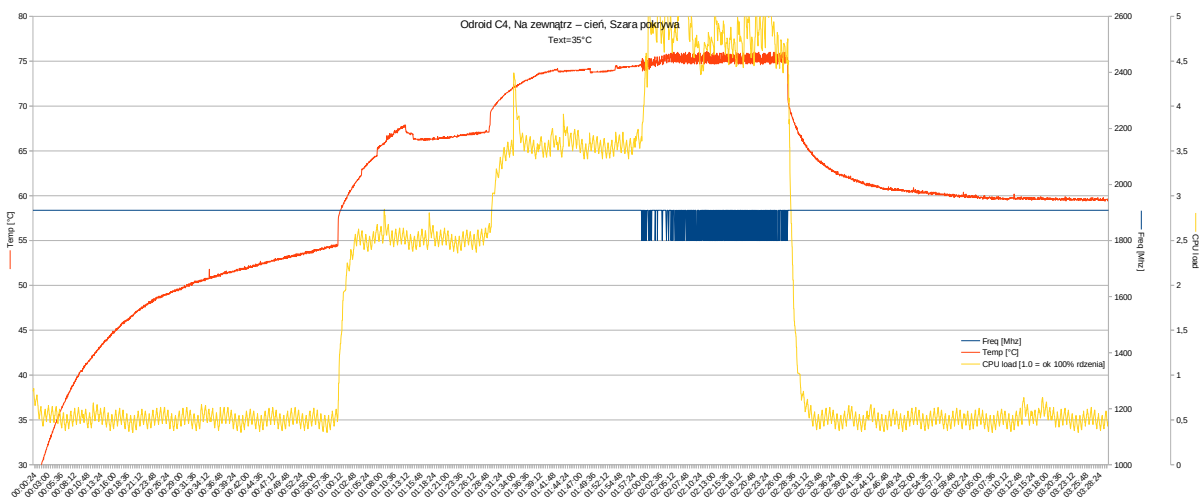
Odroid C4 (stock – fabryczny radiator)



Odroid C4, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

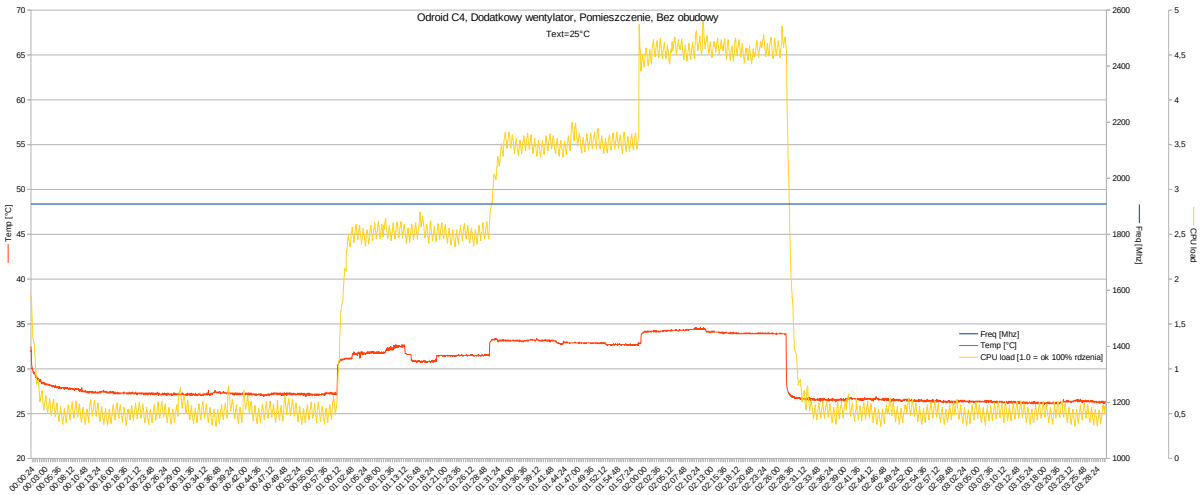


Odroid C4, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

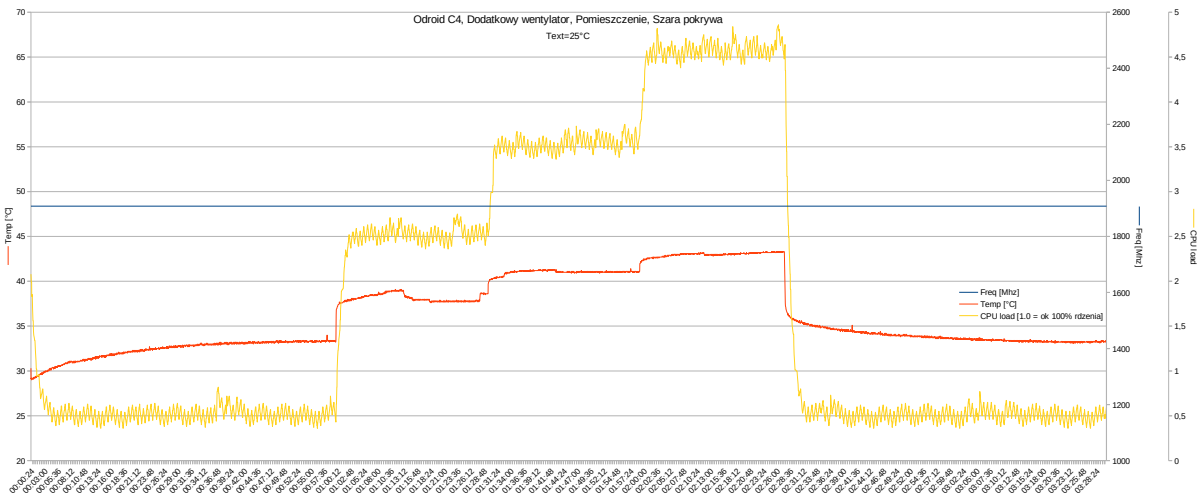


Odroid C4, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

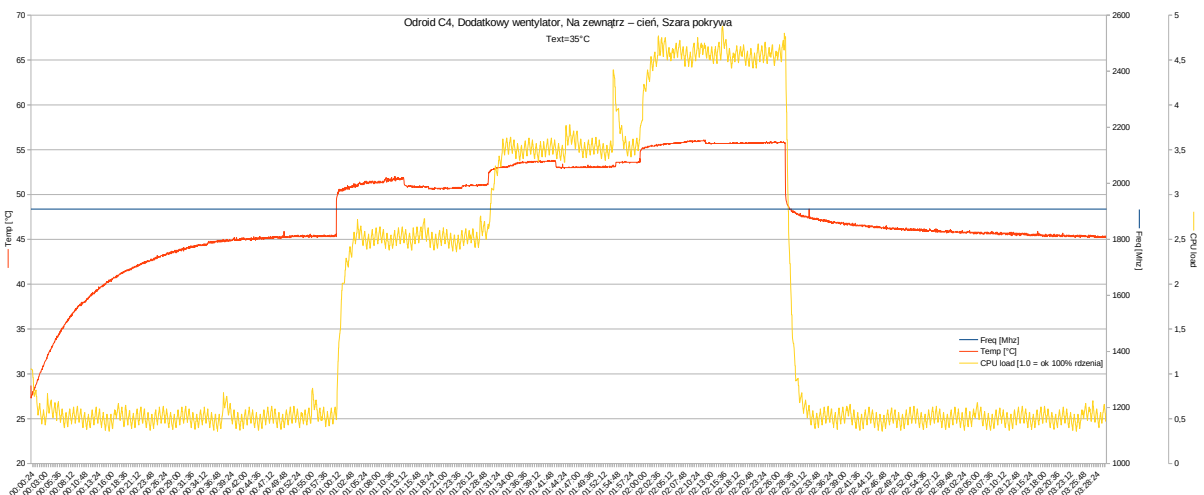
Odroid C4 z dodatkowym wentylatorem 40x40 5V (Sunon EE40100S2-1000U-999)



Odroid C4 z dodatkowym wentylatorem, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

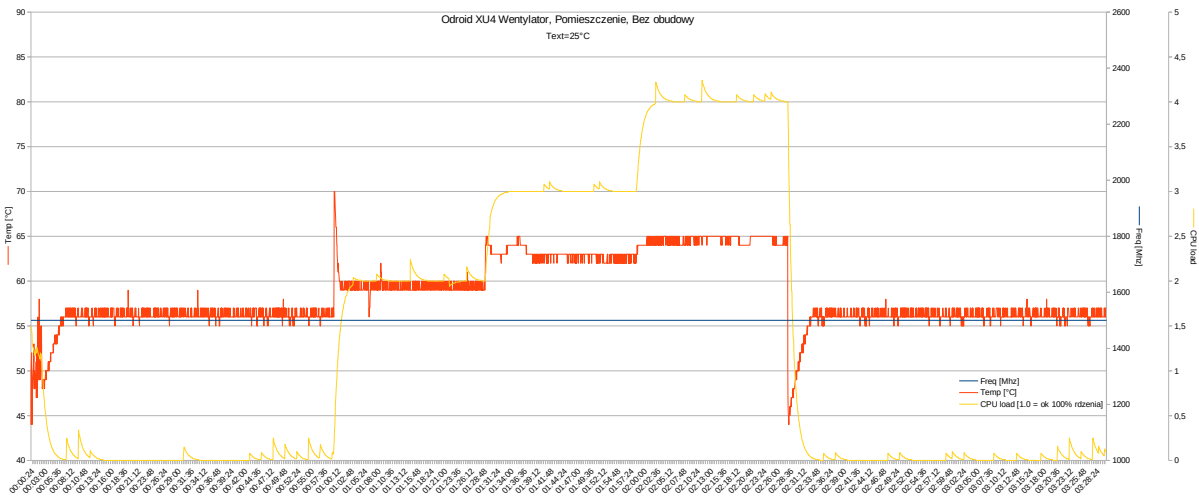


Odroid C4 z dodatkowym wentylatorem, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

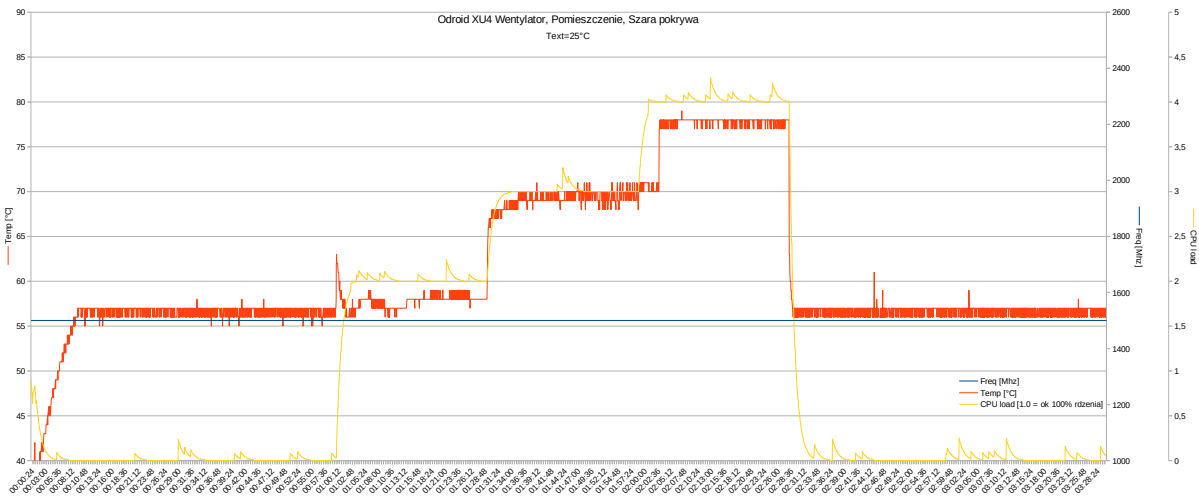


Odroid C4 z dodatkowym wentylatorem, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

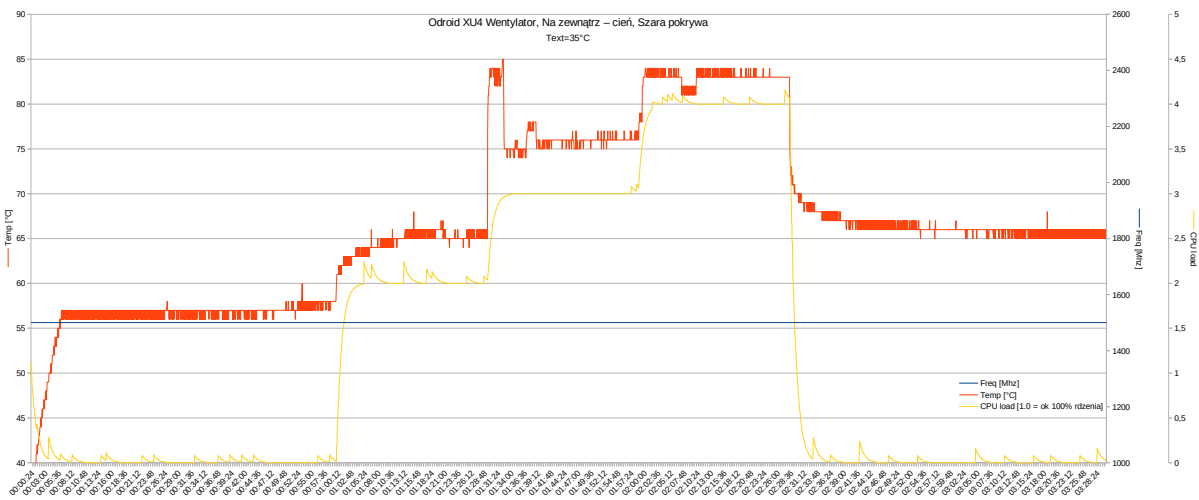
Odroid XU4 (stock – fabryczny radiator z wentylatorem)



Odroid XU4, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)



Odroid XU4, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

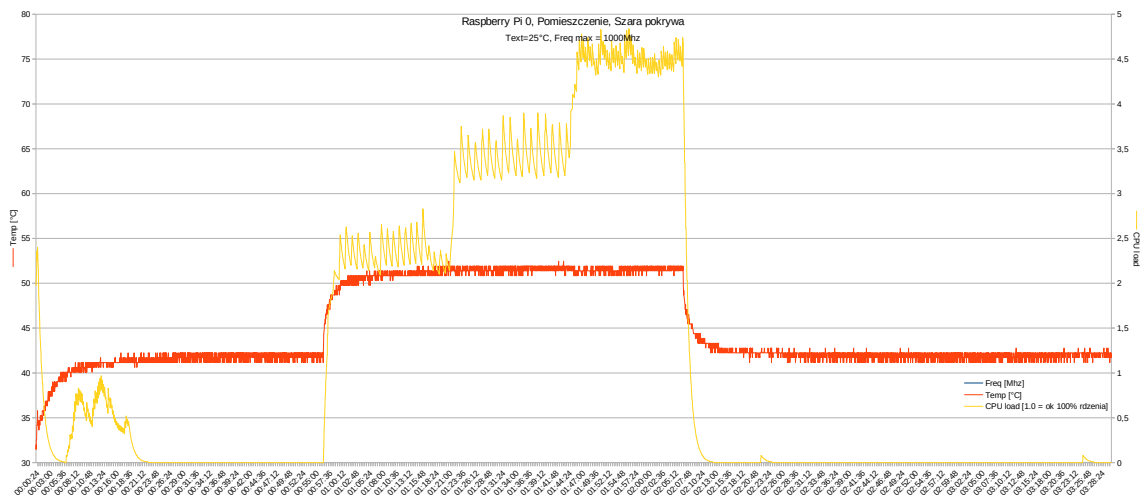


Odroid XU4, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

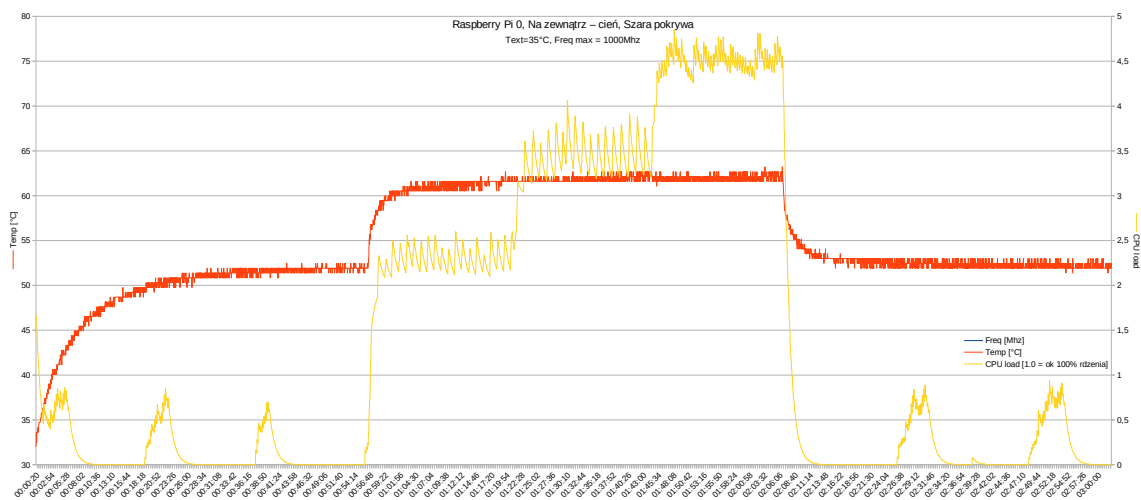
Raspberry Pi0 (stock – fabrycznie bez radiatora)



Raspberry Pi0, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

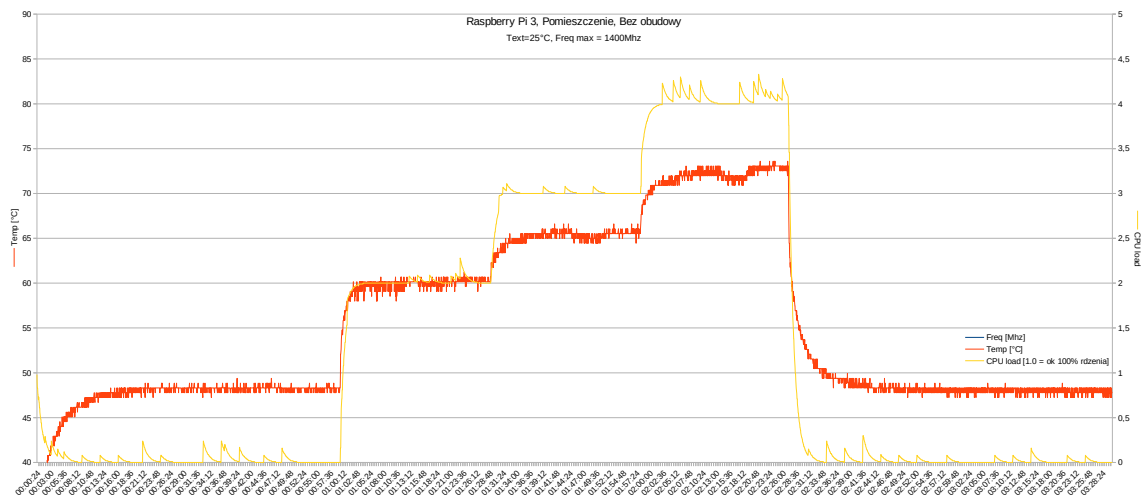


Raspberry Pi0, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

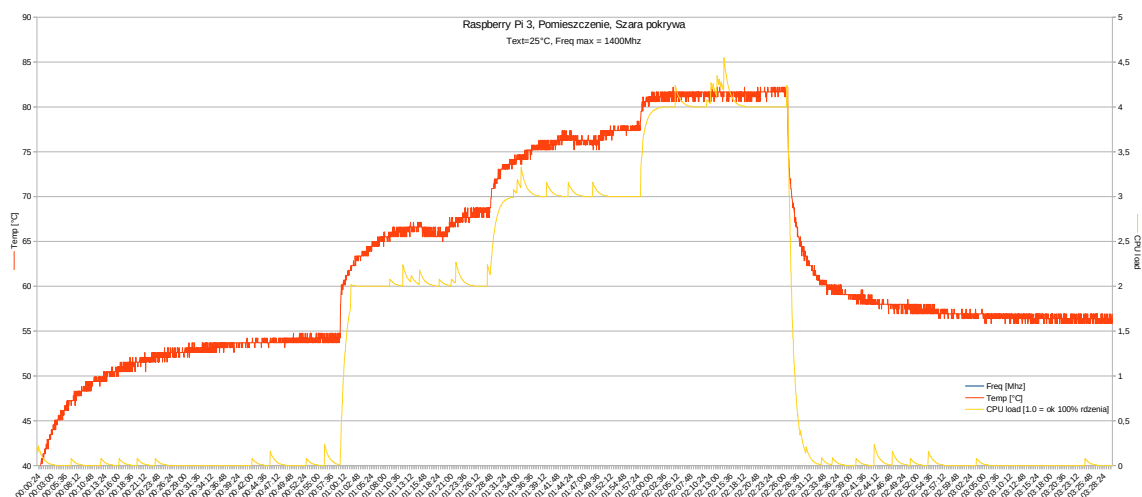


Raspberry Pi0, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

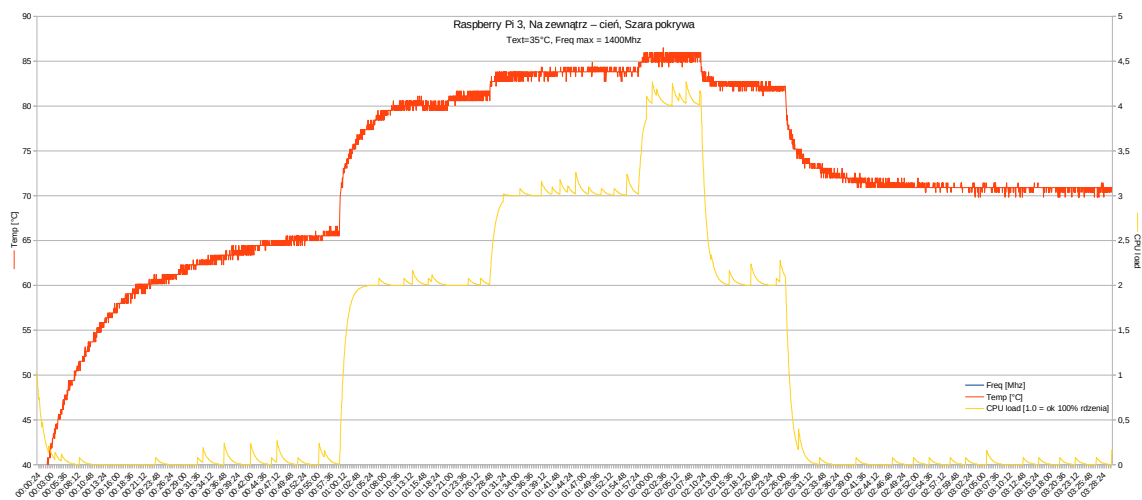
Raspberry Pi3 (stock – fabrycznie bez radiatora)



Raspberry Pi3, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

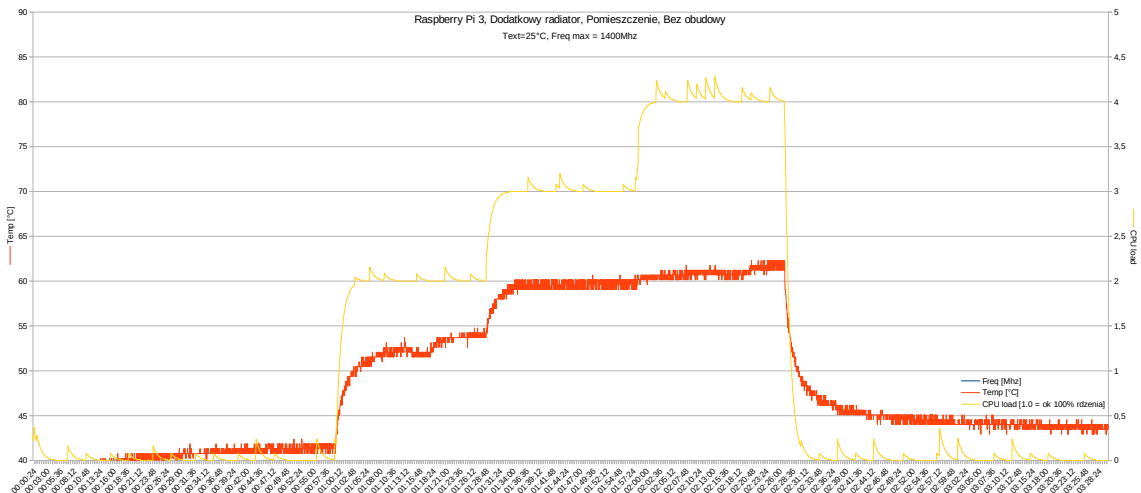


Raspberry Pi3, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

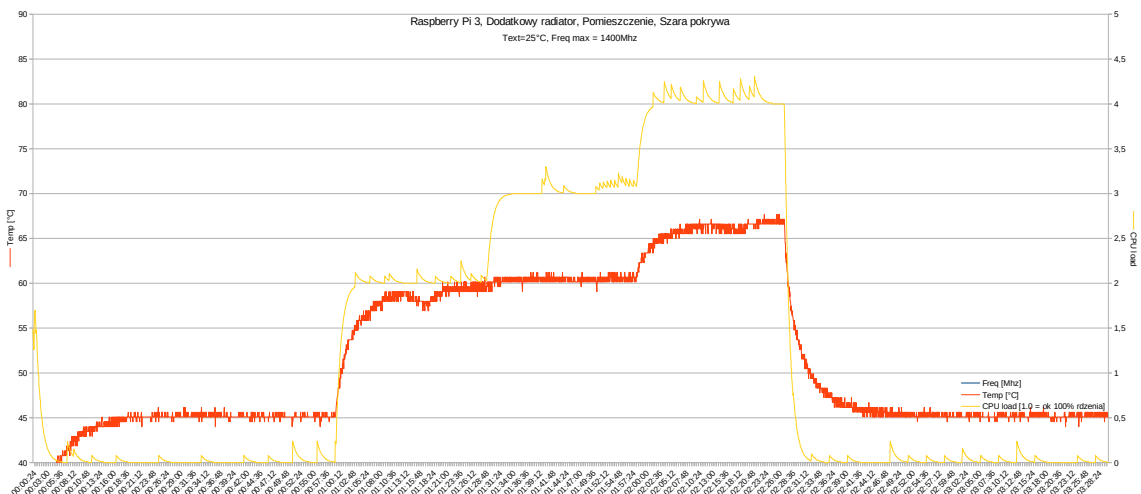


Raspberry Pi3, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

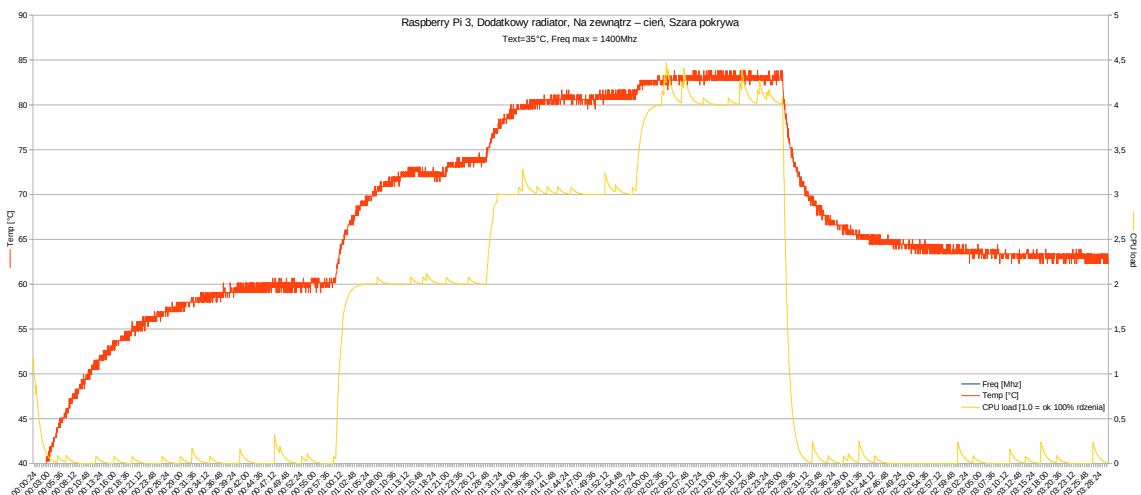
Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem



Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

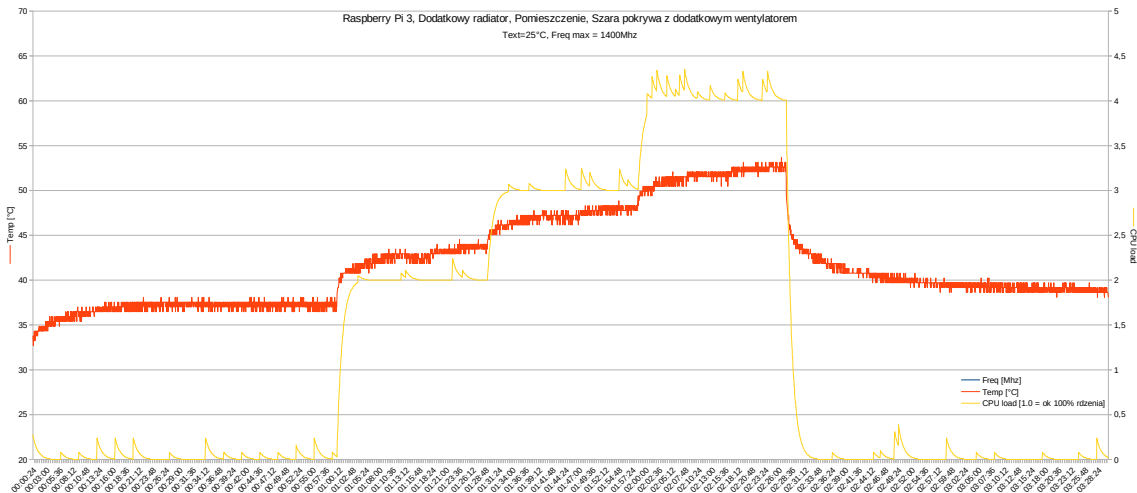


Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

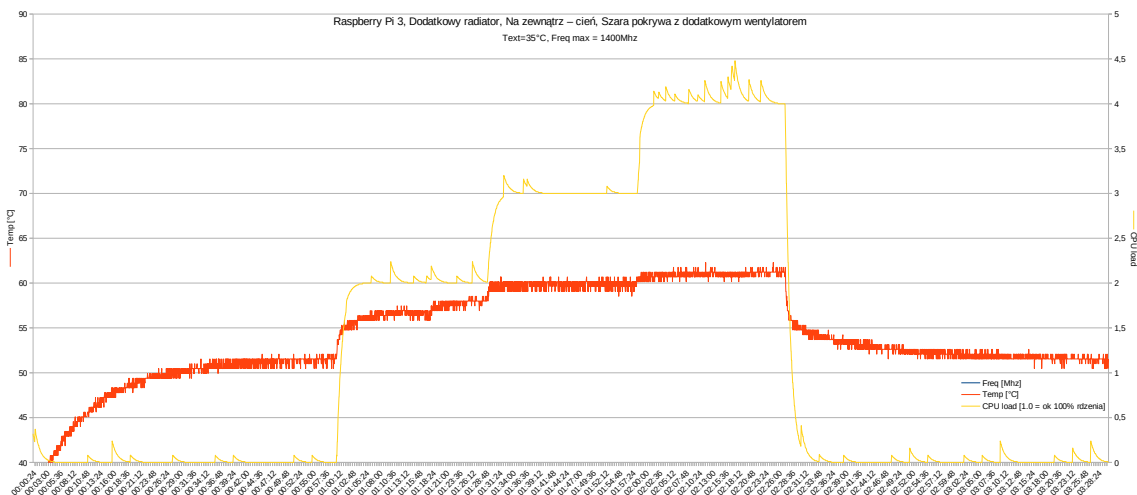


Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem i wentylatorem zamontowanym na dystansach w pokrywie nad procesorem (Sunon EE40100S2-1000U-999)

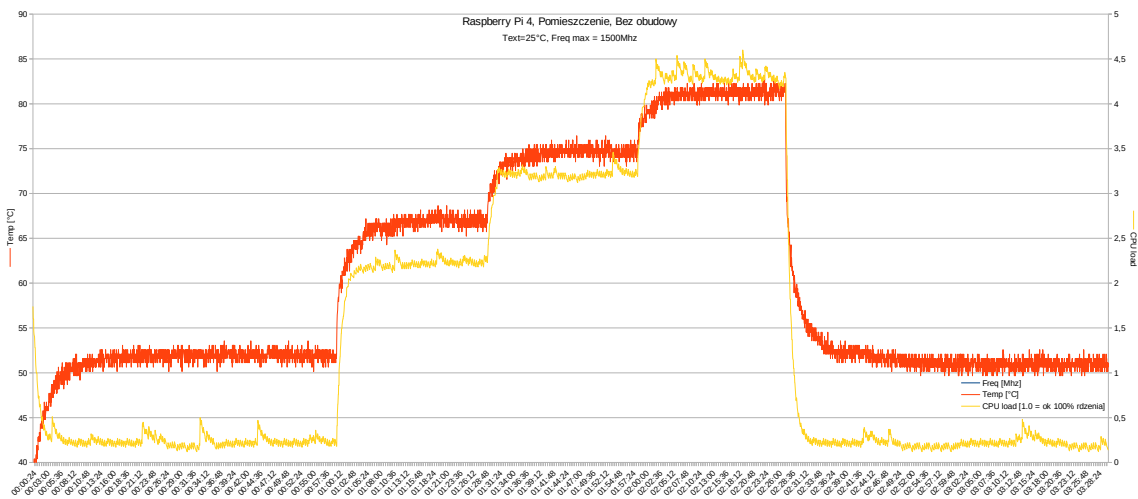


Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem i wentylatorem, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

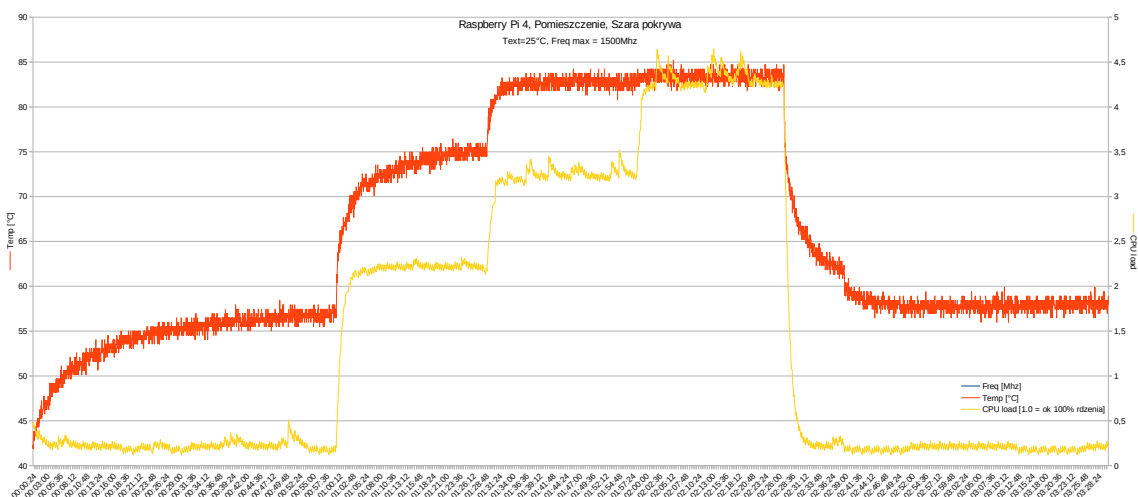


Raspberry Pi3 z dodatkowym radiatorem i wentylatorem, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

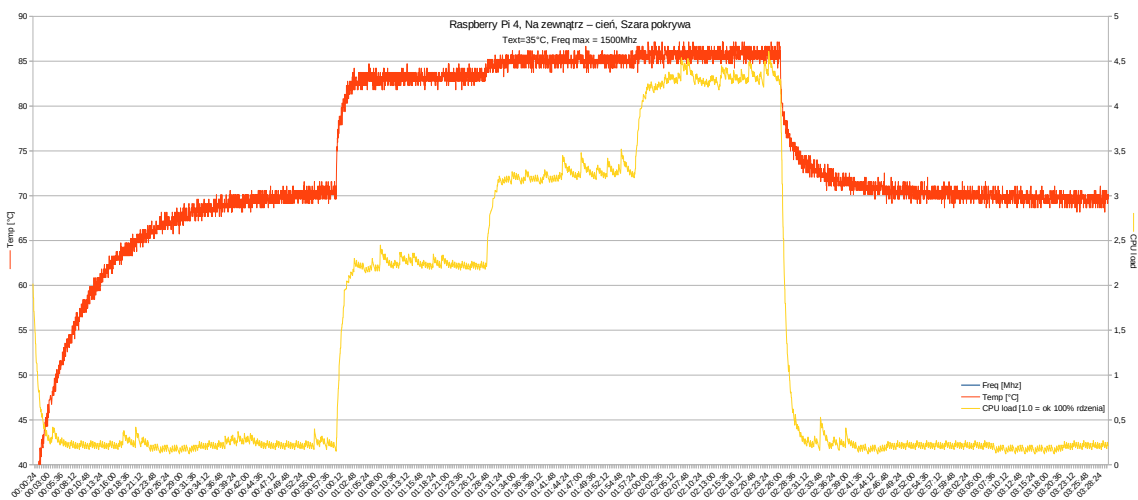
Raspberry Pi4 (stock – fabrycznie bez radiatora)



Raspberry Pi4, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

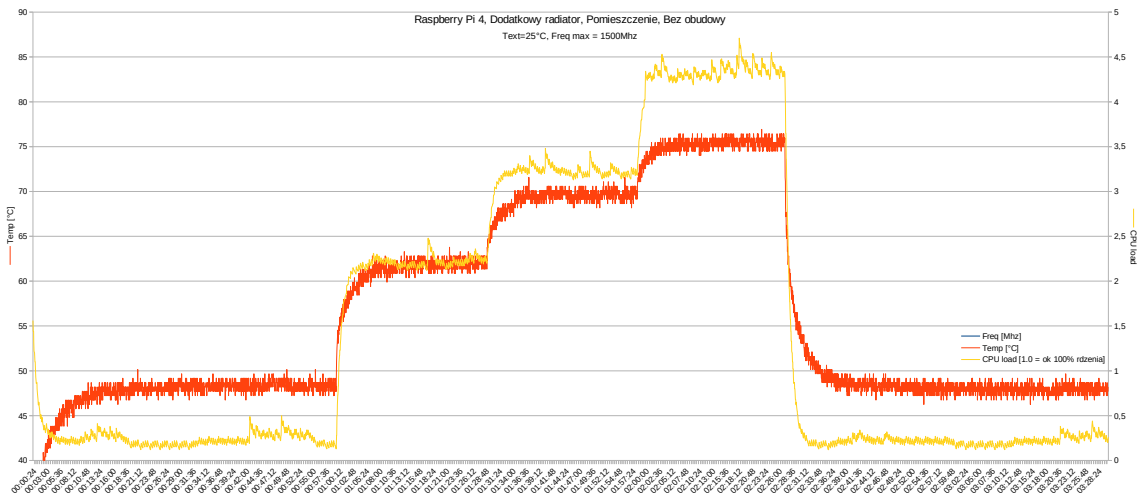


Raspberry Pi4, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

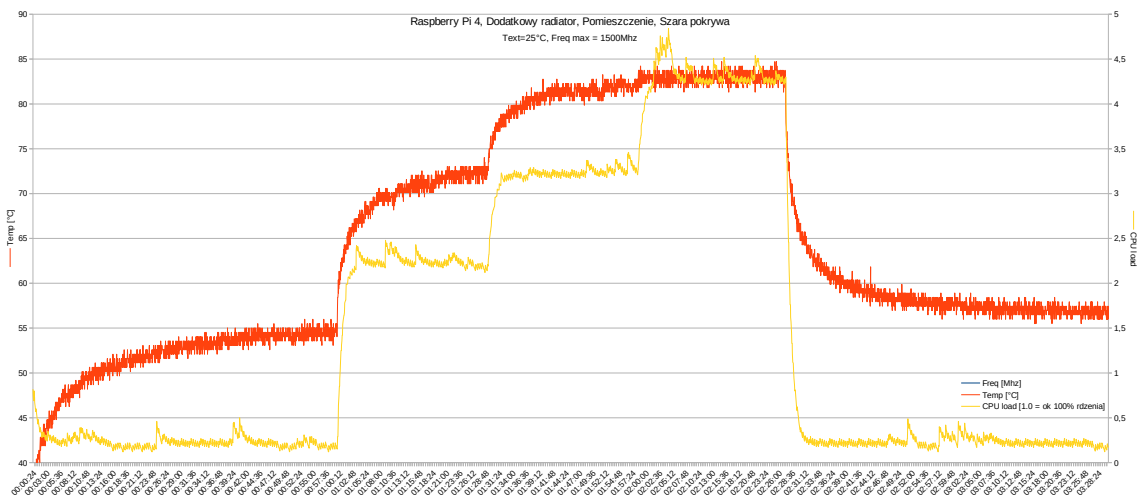


Raspberry Pi4, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

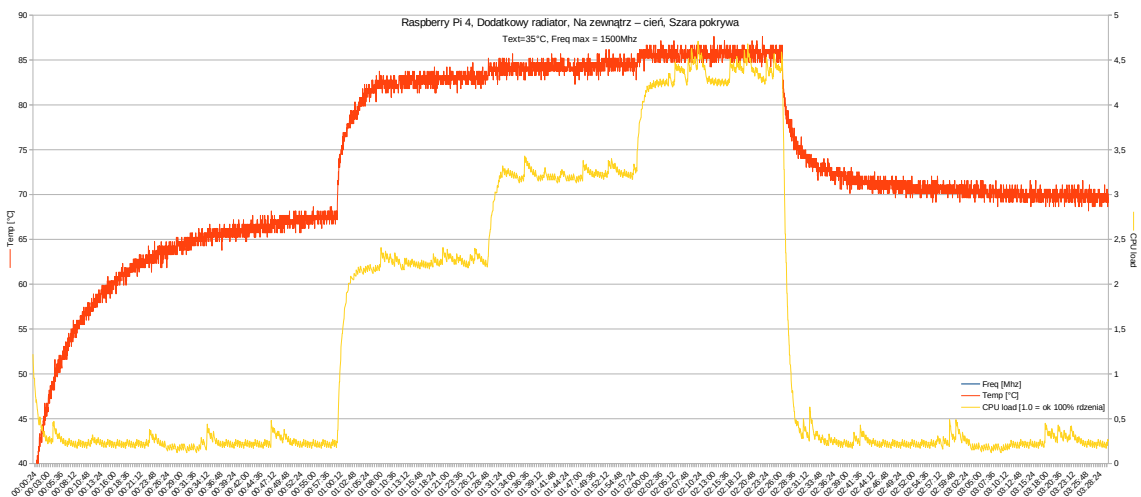
Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem



Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)

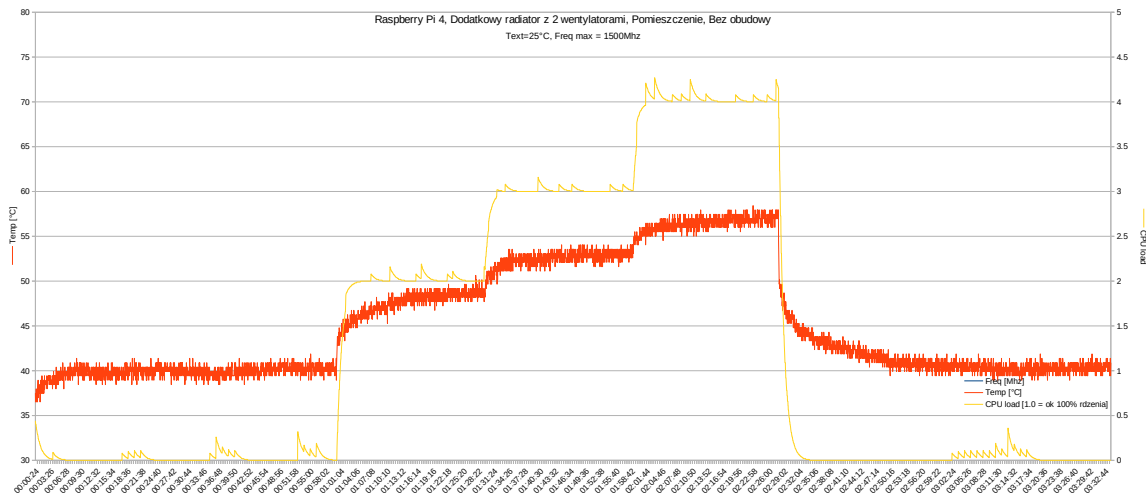


Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

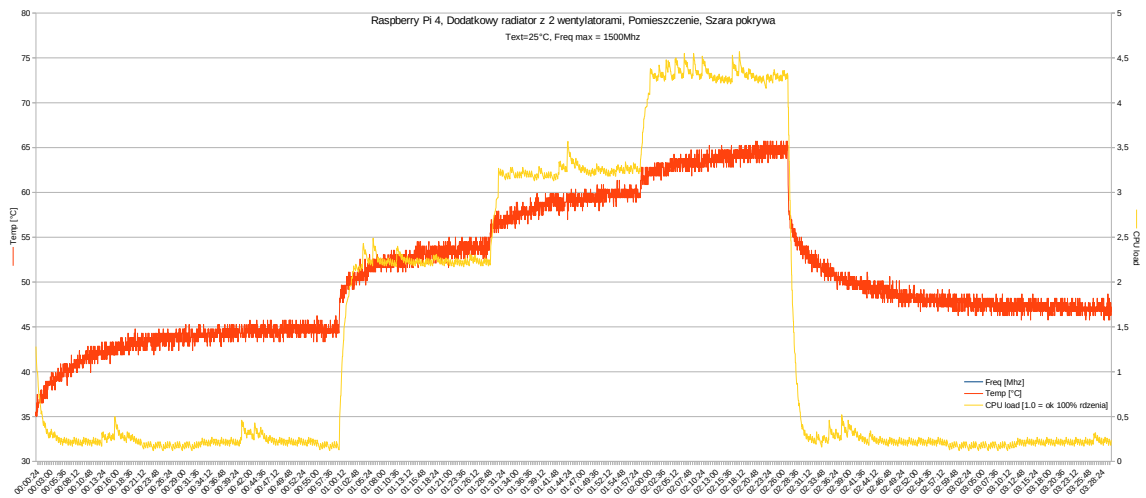


Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

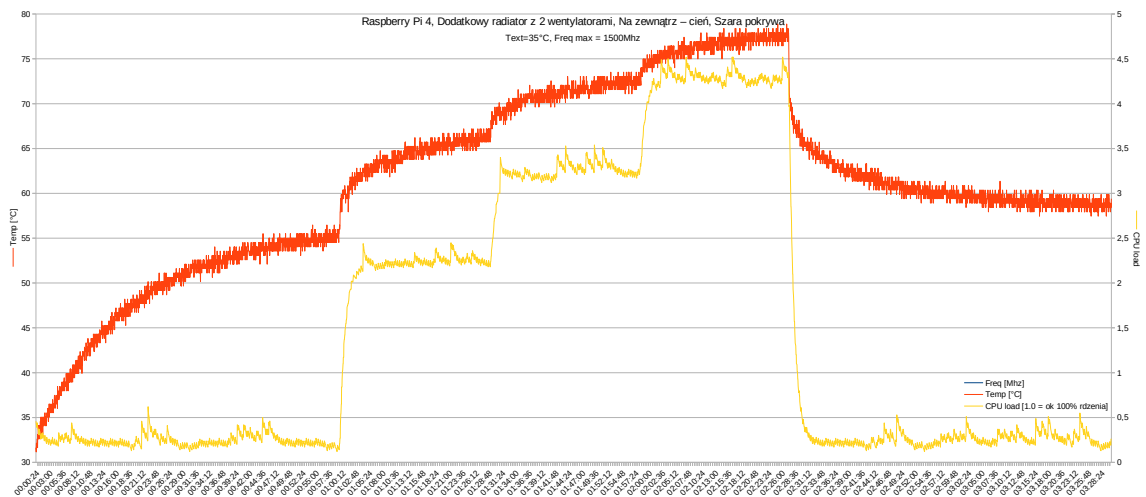
Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem z 2 wentylatorami



Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem z 2 wentylatorami, Pomieszczenie T=25C, Bez obudowy (na stole)



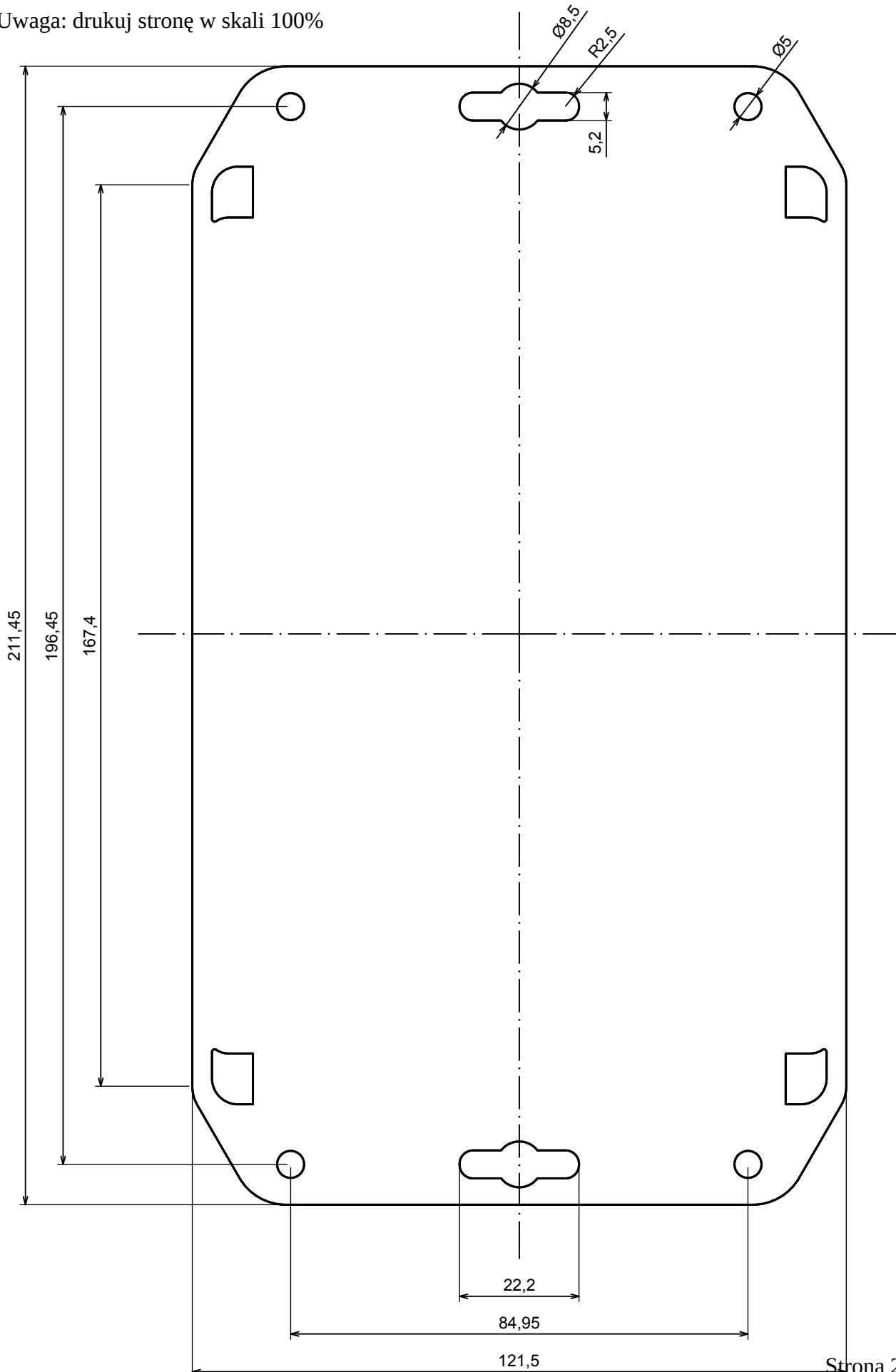
Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem z 2 wentylatorami, Pomieszczenie T=25C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)



Raspberry Pi4 z dodatkowym radiatorem z 2 wentylatorami, Na zewnątrz w cieniu T=35C, Zestaw IOT.ZPSET1812.1 (Jasnoszary)

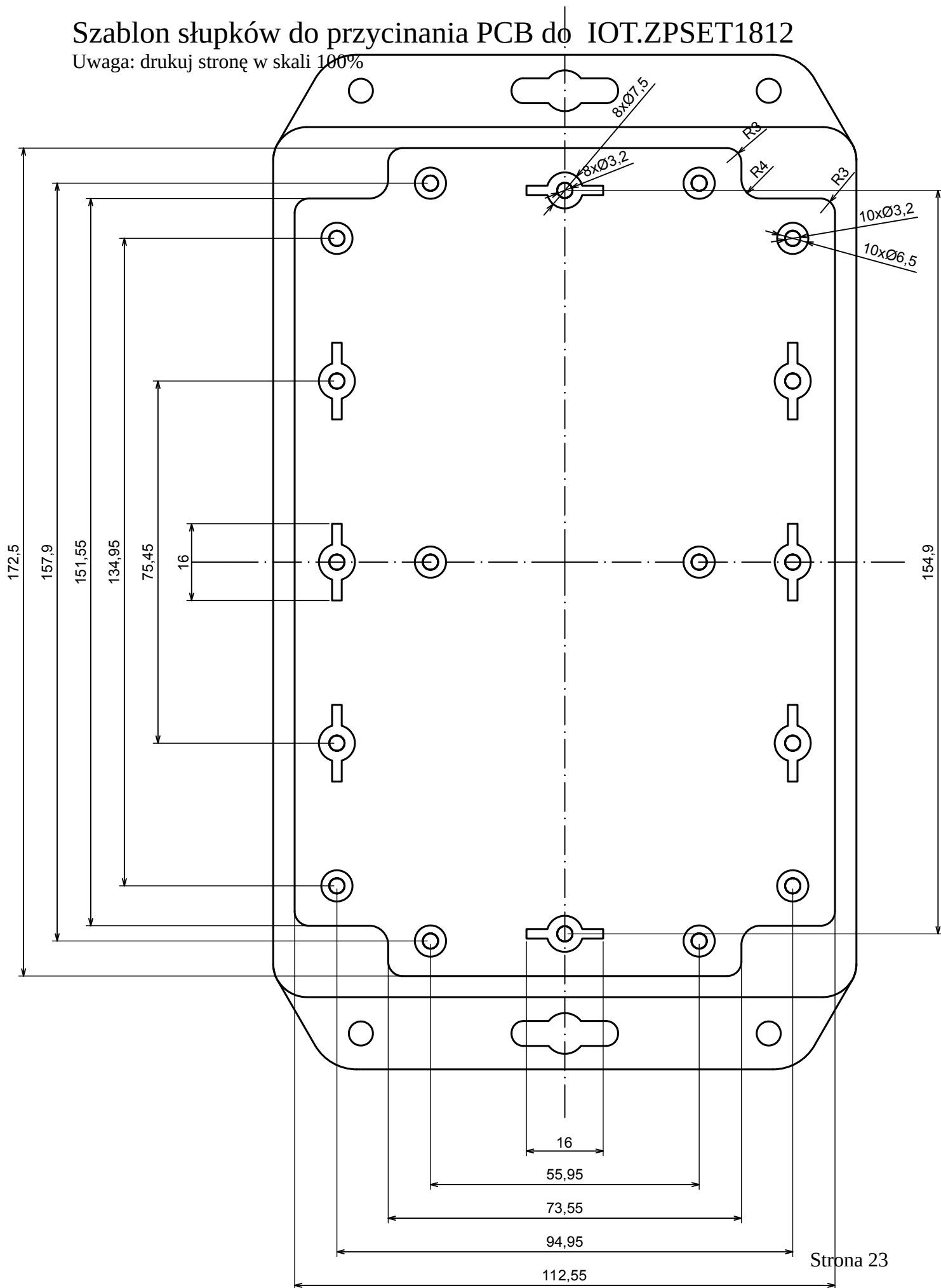
Szablon otworów do montażu IOT.ZPSET1812 na ścianie

Uwaga: drukuj stronę w skali 100%



Szablon słupków do przycinania PCB do IOT.ZPSET1812

Uwaga: drukuj stronę w skali 100%



Strona produktu:



IOT.ZPSET1812

Kradex Krzysztof Radzikowski
ul. Naddnieprzańska 32
04-205 Warszawa
POLSKA
tel. (+48 22) 613-08-88
fax. (+48 22) 812-10-68
www.kradex.com.pl
kradex@kradex.com.pl