

Część I

Komputer

Obudowa midi Tower, Kolor: czarny, Wymiary: 447x216x413 mm;

Zasilanie: 750 W (EU 80+ Gold);

Płyta główna: szerokość: 203mm, wysokość: 226mm, liczba banków pamięci: 2 x DIMM, maksymalna wielkość pamięci RAM: 64 GB, Typ obsługiwanej pamięci: DDR4-2666 MHz

Pamięć RAM: 32 GB (2x16GB) – DDR4-2666 (PC4-21300);

Karta graficzna: Pamięć: 10 GB, Rodzaj pamięci: GDDR6X, Szyna pamięci: 320-bit, Efektywne taktowanie pamięci: 19000 MHz, Rdzenie: CUDA 8704, Typ chłodzenia: Aktywne, Rodzaje wyjść HDMI - 2 szt. DisplayPort - 3 szt., Złącze zasilania: 2x 8-pin, Rekomendowana moc zasilacza: 750 W Długość: 320 mm, Szerokość: 129 mm, Wysokość: 55 mm;

Procesor: Taktowanie rdzenia: 2.9 GHz (4.8 GHz w trybie turbo), Liczba rdzeni fizycznych: 8 rdzeni

Liczba wątków: 16 wątków, Proces litograficzny: 14 nm, Pobór mocy (TDP) 65 W;

Dysk twardy: SSD (1000GB M.2(PCIe NVMe));

System operacyjny: Wersja produktu: pudełkowa, Nośnik: płyta, Rodzaj licencji: nowa licencja, Okres licencji: wieczysta, Liczba użytkowników: 1, Architektura: 64 bit, Wersja językowa: polska

Klawiatura:

Komunikacja z komputerem: Przewodowa,

Układ klawiatury: Amerykański (US),

Interfejs: USB,

Typ klawiatury: Mechaniczna,

Podświetlenie: RGB,

Blok numeryczny: Tak,

Zasięg/Długość kabla: 1.6 m,

Szerokość (cm): 43.5,

Głębokość (cm): 19.1,

Wysokość (cm): 3.85

Myszka:

Łączność: Przewodowa,

Sensor: Optyczny,

Rozdzielczość: 12000 dpi,

Liczba przycisków: 6,

Rolka przewijania: 1,

Interfejs: USB,

Profil: Praworęczny;

Gwarancja min 36 miesięcy

Monitor – 1 szt.

Częstotliwość odświeżania ekranu 144Hz,

Przekątna ekranu 24,5",

Matryca matowa, LED, IPS,

Rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD),

Format obrazu 16:9,

Kąt widzenia w poziomie i pionie 178 stopni,

Redukcja migotania (Flicker free);

Filtr światła niebieskiego;

Certyfikat Display HDR 400;

Liczba wyświetlanych kolorów 16,7 mln;

Gwarancja min 24 miesiące

Gwarancja sprawowana za pośrednictwem dostawcy, czas reakcji serwisu 48 godzin , czas naprawy od momentu zgłoszenia 14 dni

Część II

Serwer – 1 szt.

Platforma serwerowa

Obudowa typu Tower/4U montowalna w szafie Rack'owej,

Miejsce na min. 8x dysków 3.5" SATA3 (hot-swap),

3x wewnętrzne wentylatory 9400obr./min. (hot-swap),

2x zewnętrzne wentylatory 9400obr./min. (hot-swap),

Obsługa płyt głównych formatu E-ATX.

Serwerowy zasilacz oraz redundantny zasilacz, 1U 1280W na 180-240V, z certyfikatem co najmniej 80 Plus Platinum, PMBus 1.2.

Płyta główna o następujących kluczowych cechach:

Jednoczesna obsługa dwóch procesorów, z gniazdami typu SP3 do 240W TDP, standardowy kształt SNK,

Wsparcie dla 32 rdzeni procesorów,

Obsługa do 2TB pamięci RAM typu DDR4, 2666MHz, SDRAM w 16 bankach pamięci DIMM,

obsługiwana korekcja pamięci ER,

Złącza rozszerzeń: 2x PCI-E 3.0 x16, 3x PCI-E 3.0 x8, M.2 (1x SATA/PCI-E 3.0 x2; 2280, 22110) M-Key,

10x SATA3, 1x M.2, 2x SATA DOM, 1x COM, 1x TPM 2.0, 1x VGA, 2x USB 3.0, 4x USB 2.0,

Porty komunikacji sieciowej Dual 10GBase-T Lan (2x RJ45) oraz 1x RJ45 dedykowany do zdalnego zarządzania serwerem (np. IPMI, iDRAC),

Kontroler sieci 10GBase-T,

Grafika PCIe 2D VGA z procesorem zarządzania zdalnego,

Kontroler zdalnego zarządzania serwerem ze wsparciem KVM-over-LAN,

8x 4-pin PWM na potrzeby wentylatorów z możliwością kontroli prędkości obrotów,

Konfigurowalna opcja trybu Power-On po utracie zasilania,

Monitorowanie temperatury procesora, system ostrzegania przed przegrzaniem,

System monitorowania naruszenia obudowy (sygnalizacja nieuprawnionego otwarcia obudowy).

IPMI Oprogramowanie do zarządzania OOB BIOS - licencja (Out of Band).

Platforma powinna zostać dostarczona z podstawowymi kablami potrzebnymi do podłączeń wewnątrz platformy oraz kablami zasilania i podłączenia do sieci komputerowej.

Zestaw szyn montażowych do szafy rack'owej.

Procesory serwerowe – 2 szt.

Minimalne wymagania dot. pojedynczego procesora:

Zgodność z opisaną platformą serwerową.

Liczba rdzeni: 16, po dwa wątki na rdzeń.

Podstawowe taktowanie: 2.4GHz do 2.9GHz w trybie Boost na wszystkich rdzeniach.

Całkowita pamięć Cache: 64MB.

Zgodne z płytą główną opisaną w platformie serwerowej, 1P/2P.

Typowe TDP: 155W, maks. 170W.

Obsługa 8x banków pamięci: 2400MHz/2666MHz, DDR4, przepustowość na gniazdo procesorowe: 153GB/s, 170.6GB/s.

Średni wynik passmark co najmniej: 23500, z wynikiem nie gorszym niż: 1800 na pojedynczy wątek według passmark.

Zestaw chłodzenia do procesorów – 2 szt.

Zgodność z opisaną platformą serwerową (optymalny rozmiar),

Wsparcie dla gniazda procesorowego użytego w platformie serwerowej (stabilny montaż),
Zaprojektowane dla procesorów o maks. TDP: 180W,
Parametry dołączonego wentylatora
rozmiar: 60x60x25 mm,
4-pin PWM, z możliwością kontroli prędkości obrotowej,
napięcie znamionowe: 12V,
maksymalny poziom hałasu 52dB przy prędkości 8400 obr./min.,
MTBF/MTTF: 141 tys. h(ponad 16 lat) w temperaturze otoczenia 40°C.
Dopuszcza się system chłodzenia pasywnego o ile będzie wystarczająco wydajny, aby możliwa była praca w trybie ciągłym przy uzyskaniu maksymalnej wydajności procesorów.

Pamięć RAM, z możliwością rozbudowy do 1TB
Zgodność z opisaną platformą serwerową.
Pojemność: min. 768GB.
Standard: DDR4.
Rodzaj pamięci: LRDIMM.
Rejestrowanie (ECC): Tak.
Minimalna szybkość modułu: PC4-21300, częstotliwość: 2666MHz.
Opóźnienie (cycle latency): maksymalnie 22ns.
Napięcie: 12V.
Złącze: 288pinów.
Gwarancja: dożywotnia.

Serwerowe dyski twarde HDD – 2 szt.
Pojemność: 6TB.
Min. prędkość: 7200obr./min.
Złącze: SATA3.
Rozmiar: 3.5".
Szybkość transmisji interfejsu: 6Gb/s.
Rozmiar bufora pamięci: 256MB.
Gwarancja: 5 lat, z przeznaczeniem do pracy ciągłej.
Dostawa wraz z elementami niezbędnymi do instalacji dysku w platformie serwerowej.
Typowe dane statystyczne dot. produktu:
MTBF: 2M godzin; AFR: 0.44%; liczba cykli(load/unload): 600 000

Dyski półprzewodnikowe SSD – 2 szt.
Pojemność: min. 960GB.
Złącze: NVMe (preferowane U.2), PCI-e x4 3.0.
Odczyt/Zapis: 2500MB/s, 700MB/s.
Rodzaj kości pamięci: V-NAND/3D-NAND, TLC.
Technologia S.M.A.R.T.
Technologia TRIM.
Gwarancja: 5 lat, z przeznaczeniem do użytku w serwerze.
Dostawa wraz z elementami niezbędnymi do instalacji dysku w platformie serwerowej.
Minimalne typowe dane statystyczne dot. produktu:
MTBF: 1.5M godzin; TBW: min. 1000TB

Podzespoły serwera powinny spełniać unijną dyrektywę RoHS

Gwarancja min 24 miesiące
Gwarancja sprawowana za pośrednictwem dostawcy, czas reakcji serwisu 48 godziny , czas naprawy od momentu zgłoszenia 14 dni

Część 3

1. Macierz dyskowa

Obudowa

Do instalacji w standardowej szafie RACK 19" rozwiązanie może zajmować maksymalnie 2U i pozwalać na instalację 12 dysków 3,5 lub 2.5".

Kontrolery

Dwa kontrolery RAID pracujące w układzie active-active posiadające łącznie minimum osiem portów SAS 12Gbps.

Cache

8GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii.

Dyski

Zainstalowane 10 dysków Hot-Plug SSD SAS 12Gb o pojemności min. 12TBGB o parametrze DWPD = 3.

Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych do łącznie minimum 276 dysków.

Możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz pojedynczej półki.

Oprogramowanie/Funkcjonalności

Zarządzanie macierzą poprzez minimum przeglądarkę internetową, GUI oparte o HTML5.

Powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków.

Macierz powinna zostać dostarczona z licencją umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN'ów oraz 1024 kopii migawkowych na całą macierz.

Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 8 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.

Konieczne jest posiadanie automatycznego, bez interwencji człowieka, rozkładania danych między dyskami poszczególnych typów (tzw. auto-tiering).

Dane muszą być automatycznie przemieszczane między różnymi typami dysków.

Możliwość wykorzystania dysków SSD jako cache macierzy,

możliwość rozbudowy pamięci cache do min. 4TB poprzez dyski SSD.

Macierz musi posiadać funkcjonalność zdalnej replikacji danych do macierzy tej samej rodziny w trybie asynchronicznym

Wsparcie dla systemów operacyjnych

Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Red Hat Enterprise Linux (RHEL), SLES, Vmware ESXi.

Bezpieczeństwo

Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania.

Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne.

Warunki gwarancji dla macierzy

Pięć lat gwarancji na części.

Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.

Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.

Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.

Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia,

oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji macierzy.

Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być możliwe na miejscu.
Dostawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu.
W czasie obowiązywania gwarancji dostawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS,
firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych).
Dokumentacja użytkownika
Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim
Certyfikaty
Macierz musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO 9001:2008.

2. Serwer

Obudowa

Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji do 8 dysków 3.5" Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.
Obudowa musi mieć możliwość wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów NFC/ BLE/ WIFI.

Płyta główna

Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów.
Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.

Chipset Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
Procesor

Zainstalowane dwa procesory osiemnastordzeniowe klasy x86 o taktowaniu min. 3.1GHz dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 247 punktów w teście SPECint_rate_base2017 dostępnym na stronie www.spec.org dla dwóch procesorów.

RAM

256GB DDR4 RDIMM 3200MT/s, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1.5TB pamięci RAM.

Zabezpieczenia pamięci RAM

Memory Rank Sparing, Memory Mirror, SDDC.

Gniazda PCI

Min. 5 slotów x8 generacji 3, Min. 3 sloty x16 generacji 3.

Interfejsy sieciowe

Wbudowane cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT.

Możliwość instalacji wymiennie modułów udostępniających:

- dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie SFP+.
- cztery interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet w standardzie SFP+.
- dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT oraz dwa interfejsy sieciowe 10Gb Ethernet ze złączami w standardzie BaseT.
- dwa interfejsy sieciowe 25Gb Ethernet ze złączami SFP28.

Zainstalowana jedna karta czteroportowa 10GbE w standardzie SFP+

Dyski twarde

Możliwość instalacji dysków SATA, SAS, SSD.

Zainstalowany 1x240GB SSD SATA 6Gbps i 7 dysków 8TB SATA 6Gbps

Możliwość zainstalowania modułu dedykowanego dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażony w 2 jednakowe nośniki typu flash o pojemności min. 32GB

z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami
z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.

Kontroler RAID

Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50.

Karty GPU

Zainstalowana jedna karta GPU o parametrach minimum:

- pamięć wbudowana 16GB
- ilość rdzeni CUDA 2560
- ilość rdzeni tensorowych 320
- ilość rdzeni RT 40
- gwarantowane QoS
- obsługa Live Migration
- obsługa multi v-GPU
- obsługa profili v-GPU 1GB, 2GB, 4GB, 8GB, 16GB
- pobór mocy max 70W
- chłodzenie typu pasywnego

System operacyjny

Brak systemów operacyjnych.

Wbudowane porty

min. 3 porty USB 2.0, 2 porty USB 3.0 oraz 1 port Micro-usb, 4 porty RJ45,
2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232

Video

Zintegrowana karta graficzna umożliwiającą wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200.

Wentylatory Redundantne

Zasilacze Redundantne, Hot-Plug minimalnie 1100W każdy.

Bezpieczeństwo

Moduł TPM 2.0.

Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.

Karta Zarządzania

Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca

dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiającą:

- zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej
- zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera)
- szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika
- możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów
- wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury
- wsparcie dla IPv6
- wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH
- możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer
- możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer
- integracja z Active Directory
- możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie
- wsparcie dla dynamic DNS
- wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej
- możliwość podłączenia lokalnego poprzez złącze RS-232
- możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy.

Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:

- Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
- Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
- Wsparcie dla protokołów– WMI, SNMP, IPMI, , Linux SSH

- Możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń
- Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
- Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
- Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS
- Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
- Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
- Automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń
- Szybki podgląd stanu środowiska
- Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia
- Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu
- Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia
- Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń
- Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej
- Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu
- Możliwość podmontowania wirtualnego napędu
- Automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu
- Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów
- Możliwość importu plików MIB
- Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich
- Możliwość definiowania ról administratorów
- Możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów
- Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
- Możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta
- Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów
- Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych
- Możliwość automatycznego przywracania ustawień serwera, kart sieciowych, BIOS, wersji firmware w przypadku awarii i wymiany któregoś z komponentów (w tym kontrolera RAID, kart sieciowych, płyty głównej)

Certyfikaty

Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001.

Serwer musi posiadać deklaracja CE.

Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów,

Microsoft Windows 2012 x64, Microsoft Windows 2012R2 x64, Windows Server 2016 x64.

Warunki gwarancji

Pięć lat gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego

od przyjęcia zgłoszenia,

możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x7x24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.

Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do siedmiu lat.

Dokumentacja użytkownika

Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.

Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera

oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.

3. UPS

Współczynnik mocy PF 1,0 umożliwia podłączenie większej liczby obciążeń i sprzętu IT
4 indywidualnie zarządzalne gniazda wyjściowe typu IEC60320-C13 umożliwiające wydłużenie czasu pracy z akumulatora krytycznych obciążeń i inteligentnie odłączać mniej istotne obciążenia
Minimalny czas przestoju urządzenia dzięki możliwości wymiany akumulatorów przez użytkownika w trakcie pracy jednostki
Automatyczny autotest
Opcjonalny bypass serwisowy umożliwiający odłączenie ups-a bez utraty zasilania urządzeń końcowych
Czytelny, kolorowy wyświetlacz graficzny z funkcją detekcji położenia
Autodetekcja szafek akumulatora zewnętrznego
Możliwość podłączenia do 6 zewnętrznych zestawów baterii
Tryb pracy Active ECO o sprawności maksymalnej 98%
Wydajność w trybie podwójnej konwersji online do 94%
Certyfikat Energy Star 2.0
Cztery wbudowane, konfigurowalne styki bezpotencjałowe I/O do integracji z systemami zewnętrznymi
Opcjonalna możliwość zainstalowania w serwerze karty sieciowej wspierającej protokół SNMP, obsługę przez sieć WWW oraz czujniki środowiska pracy (czujnik temperatury, wilgotności, wycieku, otwarcia drzwi)
Moc znamionowa zasilacza (VA/W) 1500VA/1500W
Architektura Online
Wymiary (szer. x głęb. x wys.) 430 x 470 x 85 [mm]
Waga max. 22 kg
Parametry zasilania wejściowego AC 230 V, typowo Zakres: 115–288 V, Częstotliwość 40–70 Hz; autodetekcja
Przewód zasilający gniazdo zasilania C14 IEC 60320
Napięcie wyjściowe 200/208/220/230/240 VAC
Gniazda wyjścia (w tym 4 konfigurowalne) IEC60320-C13 × 8,
Napięcie wyjściowe konfigurowalne 200/208/220/230/240 VAC
Moc przeciążeniowa dla zasilania sieciowego (AC) >200% przez 250 ms; 150-200% przez 2 sekundy; 125–150% przez 50 sekund; 105–125% przez 60 sekund
Czas podtrzymania akumulatorowego (przy pełnym obciążeniu) min. 5 min
Czas podtrzymania akumulatorowego (przy połowicznym obciążeniu) min. 13 min
Temperatura pracy 0 do 40°C
Temperatura z akumulatorami: przechowywania, 20°C do 60°C,
Wilgotność względna 0% do 95% (bez kondensacji)
Poziom hałasu maks <46 dBA w odl. 1 m od przodu i boku , <43 dBA w odl. 1 m z tyłu
Odporność na przepięcia ANSI C62.41 Kategoria B
Szyny rack
Zasilanie awaryjne objęte 2 letnią gwarancją producenta obejmującą baterie.

Gwarancja sprawowana za pośrednictwem dostawcy, czas reakcji serwisu 48 godzin , czas naprawy od momentu zgłoszenia 14 dni

Część 4.

1. Laptop - 1 szt.

Przekątna ekranu 14 cali
Rozdzielczość 1920 x 1080 (Full HD) pikseli
Powłoka ekranu antyrefleksyjna
Typ matrycy IPS
Ekran dotykowy (10-punktowy)
Procesor 1.8 GHz, 4.9 GHz Turbo, 8 MB Cache osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6980 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net)
Ilość rdzeni min 4 szt.
Pamięć RAM min 16 GB
Typ pamięci RAM DDR4 (2666 MHz)
Dysk twardy min 512 GB SSD M.2 PCIe
Karta graficzna zintegrowana
Wyjścia karty graficznej 1 x wyjście HDMI
Interfejs
Złącza 1 x USB 3.2 (2 Gen) Typ-C/ DisplayPort
1 x USB 3.2 typ C
2 x USB 3.2
SmartCard
Komunikacja
Bluetooth 5.0
Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax)
Wbudowany modem 4G LTE
Czytnik kart pamięci MicroSD
Typ akumulatora 3-komorowy
Dźwięk stereo
Łączna moc wbudowanych głośników 4 W (2 x 2W)
Kolor obudowy czarny
Materiał obudowy stop magnezu
Stylistyka pokrywy czarna
Kolor ramki wyświetlacza LCD czarny
Kolor wokół klawiatury czarny
Kolor klawiatury czarny
Klawiatura podświetlana
TrackPoint
Szerokość max 330 mm
Głębokość max 230 mm
Wysokość max 17 mm
Waga max 1.4 kg
Kamera IR HD
Wbudowany mikrofon
Szyfrowanie TPM
Wielodotykowy, intuicyjny touchpad
System operacyjny Windows 10 Pro
Gwarancja min 36 miesięcy

2. Drukarka – 1 szt.

Technologia druku laserowa, kolorowa
Obsługiwany typ nośnika
Papier zwykły

Papier makulaturowy
Papier fotograficzny
Obsługiwane formaty nośników
A4
A5
A6
B5
Podajnik papieru 150 arkuszy
Kasetowy podajników papieru
Odbiornik papieru na 50 arkuszy
Szybkość druku w kolorze do 4 str./min
Szybkość druku w mono do 19 str./min
Maksymalna rozdzielczość druku 600 x 600 dpi
Maksymalna rozdzielczość kopiowania 600 x 600 dpi
Szybkość skanowania do 4 s
Szybkość kopiowania do 18 str./min
Rozdzielczość skanowania 600 x 600 dpi
Maksymalny format skanu A4
Miesięczne obciążenie 20000 str./miesiąc
Maksymalna gramatura papieru 220 g/m²
Wersja z WiFi
Interfejsy
USB
Wi-Fi
LAN (Ethernet)
AirPrint
Wbudowany wyświetlacz
Skanowanie do chmury
Drukowanie znaków wodnych
Dołączone akcesoria
Kabel zasilający
Kabel USB
Tonery startowe
Kolor
Biało-czarny
Szerokość max 410 mm
Wysokość max 290 mm
Głębokość max 430 mm
Waga max 13 kg
Gwarancja min 12 miesięcy (gwarancja producenta)

3. Przenośny dysk – 1 szt.

Typ dysku SSD
Pojemność min 2000 GB
Format 2.5"
Interfejs USB Typu C - 1 szt.
Prędkość odczytu max 550 MB/s
Odporność na zachłapanie
Kurzoodporność
Zwiększona odporność na drgania
128-bitowe szyfrowanie danych AES
Dołączone akcesoria

Kabel USB
Kolor Czarny
Wysokość max 7,6 mm
Szerokość max 51 mm
Głębokość max 97 mm
Waga max 79 g
Gwarancja min 36 miesięcy (gwarancja producenta)

Gwarancja sprawowana za pośrednictwem dostawcy, czas reakcji serwisu 48 godziny , czas naprawy od momentu zgłoszenia 14 dni

Część 5.

1. Laptop – 1 szt.

Procesor min 4 rdzeniowy, 8 wątkowy 1.60-4.20GHz 6MB cache osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6520 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM min 8GB (SO-DIMM DDR 2133MHz)
Obsługiwana ilość pamięci RAM – 8 GB
Dysk SSD M.2PCIe min 256GB
Typ ekranu – błyszczący, LED, IPS
Przekątna ekranu 13,3"
Rozdzielczość ekranu 1920x1080 (FullHD)
Karta graficzna osiągająca min. 1033 punktów w teście PassMark (wynik zaproponowanej karty musi znajdować się na stronie: <https://www.videocardbenchmark.net/gpu>,
Wbudowane głośniki stereo
Wbudowane dwa mikrofony
Kamera internetowa 1.0Mpix
Łączność Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac), Moduł Bluetooth
Złącza
USB Typu-C – 1 szt.
USB Typu-C (z Thunderbolt 3) – 2 szt
Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – 1 szt
Czytnik linii papilarnych
Aluminiowa pokrywa matrycy
Aluminiowe wnętrze laptopa
Wielodotkowy, intuicyjny touchpad
Szyfrowanie TPM
Zasilacz
System operacyjny Microsoft Windows 10 Home PL (64-bitowy)
Partycja recovery
Wysokość max 14 mm
Szerokość max 310 mm
Głębokość max 210 mm
Waga max 1,1kg (z baterią)
Gwarancja min 24 miesiące

2. Laptop - 1 szt.

Procesor min 4 rdzeniowy, 8 wątkowy 2.40-4.10GHz 8MB casch osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7648 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net)

Pamięć RAM min 16GB (SO-DIMM DDR4 2400MHz)

Max obsługiwana ilość pamięci RAM – 16 GB

Liczba gniazd pamięci (ogółem/wolne) – 1/0

Dysk SSD M.2 PCIe min 512 GB

Miejsce na dodatkowy wewnętrzny dysk SATA (elementy montażowe w zestawie (sanki)

Typ ekranu matowy, LED, IPS

Przekątna ekranu 15,6"

Rozdzielczość ekranu 1920x1080 (FullHD)

Karta graficzna osiągająca min. 5250 punktów w teście PassMark (wynik zaproponowanej karty musi znajdować się na stronie: <https://www.videocardbenchmark.net/gpu>,

Pamięć karty graficznej 3072 MB GDDR5 (pamięć własna

Wbudowane głośniki stereo

Wbudowane dwa mikrofony

Kamera z wbudowaną zaślepką 1.0Mpix

Łączność LAN 10/100/1000Mbps, Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Moduł Bluetooth

Złącza

USB 3.1 Gen 1(USB3.0) – 2 szt.

USB Typu-C – 1 szt.

HDMI – 1 szt.

RJ-45(LAN) – 1 szt

Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – 1 szt.

DC-in – 1 szt.

Podświetlana klawiatura

Zasilacz

System Microsoft Windows 10 Home PL (wersja 64-bitowa)

Partycja recovery

Wysokość max 24mm

Szerokość max 365mm

Głębokość max 255mm

Waga z baterią max 2,2kg

Gwarancja min 24 miesiące

3. Urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.

Technologia druku laserowa, kolorowa

Obsługiwany typ nośnika papier zwykły

Obsługiwane formaty nośników A4

Podajnik papieru 250 arkuszy

Rodzaje podajników papieru kasetowy

Liczba podajników papieru 1

Odbiornik papieru 150 arkuszy

Szybkość druku w kolorze do 31 str./min

Szybkość druku w mono do 31 str./min

Maksymalna rozdzielczość druku 2400 x 600 dpi

Maksymalna rozdzielczość kopiowania 1200 x 600 dpi

Szybkość skanowania do 2 s

Szybkość kopiowania do 3,5 str./min

Rozdzielczość skanowania 2400 x 1200 dpi

Podajnik dokumentów skanera z dupleksem (DADF)

Miesięczne obciążenie 3000 str./miesiąc
Funkcja faksu
Druk dwustronny (dupleks) automatyczny
Drukowanie dokumentów poufnych
Wersja z WiFi
Interfejsy
USB
Wi-Fi
LAN (Ethernet)
Wyświetlacz wbudowany, dotykowy
Dołączone akcesoria
Kabel zasilający
Kabel telefoniczny
Tonery startowe
Kolor
Biało-czarny
Szerokość max 435 mm
Wysokość max 540 mm
Głębokość max 530 mm
Waga max 28 kg
Gwarancja min 24 miesiące (gwarancja producenta)

Gwarancja sprawowana za pośrednictwem dostawcy, czas reakcji serwisu 48 godzin , czas naprawy od momentu zgłoszenia 14 dni

Część 6.

1. Laptop – 1 szt.

Procesor min 4 rdzeniowy, 8 wątków, 1.00-3.60 GHz, 6MB cache) osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7980 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net)
Pamięć RAM min 16 GB (SO-DIMM DDR4, 2666MHz)
Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM 32 GB
Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne) 2/0
Dysk SSD M.2 PCIe min 512 GB
Typ ekranu Matowy, LED, WVA
Przekątna ekranu 14,0"
Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (FullHD)
Karta graficzna osiągająca min. 1030 punktów w teście PassMark (wynik zaproponowanej karty musi znajdować się na stronie: <https://www.videocardbenchmark.net/gpu>)
Pamięć karty graficznej współdzielona
Wbudowane głośniki stereo
Wbudowane dwa mikrofony
Kamera internetowa 1.0 Mpix
Łączność
Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)
Moduł Bluetooth
Złącza
USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt.
USB Typu-C - 1 szt.
HDMI 1.4 - 1 szt.

Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt.
Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.
DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Podświetlana klawiatura
Aluminiowa pokrywa matrycy
Aluminiowe wnętrze laptopa
Wielodotykowy, intuicyjny touchpad
Szyfrowanie TPM
Dołączone akcesoria
Zasilacz
System operacyjny Microsoft Windows 10 Home (wersja 64-bitowa)
Wysokość max 18mm
Szerokość max 330 mm
Głębokość max 220 mm
Waga max 1,40 kg (z baterią)
Gwarancja min 24 miesiące

2. Urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt.

Technologia druku atramentowa, kolorowa
Obsługiwane formaty nośników
A4
A5
A6
B5
DL
Letter
Podajnik papieru 250 arkuszy
Rodzaj podajnika papieru kasetowy
Szybkość druku w kolorze do 20 str./min
Szybkość druku w mono do 33 str./min
Maksymalna rozdzielczość druku 4800 x 1200 dpi
Rozdzielczość skanowania 2400 x 1200 dpi
Podajnik dokumentów skanera (ADF)
Maksymalny format skanu A4
Funkcja faksu
Druk dwustronny (dupleks) automatyczny
Wersja z WiFi
Interfejsy
USB
Wi-Fi
LAN (Ethernet)
AirPrint
Wyświetlacz wbudowany
System stałego zasilania atramentem (CISS)
Liczba wkładów drukujących 4
Dodatkowe informacje
Drukowanie bezpośrednio ze smartfonów i tabletów
Drukowanie bez marginesów
Dołączone akcesoria
Kabel zasilający
Szerokość max 375 mm

Wysokość max 235 mm
Głębokość max 350 mm
Waga max 7,5 kg
Gwarancja min 12 miesięcy (gwarancja producenta)

Gwarancja sprawowana za pośrednictwem dostawcy, czas reakcji serwisu 48 godziny , czas naprawy od momentu zgłoszenia 14 dni