**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA- CZĘŚĆ IV**

1. **UPS TYP I – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne parametrów)** |
| **Identyfikacja** | Nazwa producenta i model |
| **Moc pozorna** | 3000 VA |
| **Moc rzeczywista** | 3000 W |
| **Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3)** | On-line z korekcją współczynnika mocy |
| **Sprawność przy pracy normalnej (100% obc.)** | Min. 94% |
| **Sprawność w trybie podwyższonej sprawności (100% obc.)** | Min. 98% |
| **Współczynnik mocy** | 1 |
| **Czas przełączenia na baterię** | 0 ms |
| **Liczba, typ gniazd wyjściowych** | 8 gniazd IEC C13 (10A) + 2 gniazda IEC C19 (16A), w tym 2 zarządzalne grupy wraz z pomiarem zużytej energi |
| **Typ gniazda wejściowego** | 1 IEC C20 (16A) |
| **Czas podtrzymania dla 100% obciążenia** | Min. 17min |
| **Czas podtrzymania przy 50% obciążenia** | Min. 40 min |
| **Wejściowe napięcie znamionowe** | 200/208/220/230/240 |
| **Tolerancja napięcia prostownika** | 176V – 276 V (100-276V przy 40% obciążenia) |
| **Częstotliwość znamionowa** | 50/60 Hz autodetekcja |
| **Tolerancja częstotliwości** | 40– 70 Hz |
| **Kształt napięcia** | Sinusoidalny |
| **Napięcie znamionowe wyjściowe** | 200/208/220/230/240V do wyboru przez użytkownika (jednofazowe) |
| **Zakres zmian napięcia** | +/-1% napięcia nominalnego |
| **Częstotliwość wyjściowa** | 50Hz or 60 Hz  0.1 Hz |
| **Całkowite odkształcenia napięcia THDu** | < 3% THDu przy obciążeniu liniowym < 5% THDu przy obciążeniu nieliniowym |
| **Współczynnik szczytu** | 3:1 |
| **Baterie wymieniane przez użytkownika "na gorąco"** | Tak |
| **Ochrona przed przeładowaniem** | Tak |
| **Ochrona przed głębokim rozładowaniem** | Tak |
| **Okresowy automatyczny test baterii** | Tak |
| **System zarządzania pracą baterii** | System nieciągłego ładowania baterii. **Do oferty dołączyć należy opis algorytmu ładowania nieciągłego baterii.** W opisie znaleźć się muszą informacje nt. trwania okresów ładowania forsującego, konserwującego i okresu spoczynkowego (tzw. restingu). Okres spoczynkowy w jednym cyklu nie może być krótszy niż 14 dni. Opis powinien być materiałem firmowym producenta lub musi być przez niego potwierdzony. Wymagany system zarządzania baterią ograniczający degradację, z funkcją testów okresowych i ochroną przed prze/rozładowaniem. Dopuszcza się **różne algorytmy** (w tym nieciągłe) zapewniające porównywalny efekt potwierdzony dokumentem producenta |
| **Możliwość uruchomienia bez napięcia w sieci** | Tak |
| **Interfejs komunikacyjny** | • USB  • RS232 DB-9 żeński (HID)  • styki przekaźnikowe  • miniport wyłącznik ON/OFF  • SNMP/Ethernet |
| **Panel sterowania z wyświetlaczem LCD** | • Panel LCD obrotowy (do ułatwienia odczytów przy obu wariantach montażu UPSa) Dostarcza informacji o: stanie pracy urządzenia, stanie obciążenia, pomiarach i ustawieniach. Funkcje ustawień i odczytów: lokalne, wyjścia (napięcie wyjściowe, częstotliwość wyjściowa), baterii (test baterii), pomiary i dane (numer seryjny, napięcie i częstotliwość wejściowa i wyjściowa, poziom obciążenia, pozostały czas podtrzymania, wydajność, zużycie energii).  • Poziomy rząd przycisków sterowania  • Poziomy rząd wskaźników stanu: zasilanie z siec(zielony), trybu bateryjnego (żółty), usterki (czerwony)  • Sygnalizator akustyczny |
| **Sygnały akustyczne** | • Awaria  • Niski stan naładowania baterii  • Przeciążenie  • Serwis |
| **Przyciski sterujące i wskaźniki diodowe LED** | • Przycisk Escape (anulowanie)  • Przyciski funkcyjne (przewijanie w górę i w dół)  • Przycisk Enter (potwierdzający)  • Przycisk ON/OFF załączenia i wyłączenia  • LED trybu zasilania z sieci (kolor zielony)  • LED trybu baterii (kolor żółty)  • LED usterki (kolor czerwony) |
| **Typ obudowy** | Uniwersalna Tower/Rack 2U |
| **Wyposażenie standardowe** | UPS, instrukcja bezpieczeństwa, inst.  2 x kabel wyjściowy IEC „Quick start”  1 x kabel szeregowy RS-232  1 x kabel komunikacyjny USB  uchwyty kablowe  zestaw szyn montażowych 19’  podstawki do montażu wieżowego  1x karta sieciowa SNMP/Ethernet |
| **Zgodność ze standardem Energy Star** | Tak |
| **Maksymalna wysokość UPS wraz z dodatkowym modułem bateryjnym** | 4U |
| **Poziom hałasu w odl. 1m** | do 47 dBA dla pracy normalnej |
| **Znaki bezpieczeństwa** | CE, IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-3 |
| **Gwarancja producenta** | min. 36 miesięcy dla elektroniki oraz min. 24 miesiące dla baterii |
| **Prace wdrożeniowe** | 1. Montaż urządzeń w wyznaczonym miejscu w serwerowni. 2. Podłączenie wejścia zasilania UPS. 3. Pierwsze uruchomienie i konfiguracja urządzeń. 4. Wykonawca wykona test działania (zanik zasilania / praca na baterii) oraz przekaże protokół uruchomienia.   **Prace wdrożeniowe muszą być wykonywane w siedzibie urzędu przy współpracy z obsługą informatyczną urzędu oraz przeszkolenie stanowiskowe z wdrożonych rozwiązań obsługi informatycznej urzędu.** |
| **Parametry karty sieciowej** |  |
| **Zgodność ze standardem cyberbezpieczeństwa** | UL 2900-1 lub IEC 62443-4-2, |
| **Certyfikaty** | CA i PKI, ISO 9001 producenta w zakresie projektowania, produkcji, sprzedaży i serwisu |
| **Prędkość przesyłu danych** | Gigabit (half-duplex, full-duplex) |
| **Szyfrowanie** | TLS 1.2 z minimum SHA256 |
| **Obsługiwane protokoły** | SNMP/HTTPS/MQTTS/RADIUS/LDAP/SSH |
| **Obsługiwane MIB** | MIB II – Standard IETF UPS MIB (RFC 1628) |
| **Zarządzanie dostępem do oprogramowania** | różne poziomy nadawania dostępu do konta administratora lub użytkownika |

**UPS TYP II – 1 szt.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne parametrów)** |
| **Moc pozorna** | 8 kVA |
| **Moc rzeczywista** | 8 kW |
| **Topologia** | online z podwójną konwersją |
| **Konfiguracja fazowa (wejście/wyjście)** | 3/3 – trzy fazy wejściowe i trzy fazy wyjściowe |
| **Topologia (klasyfikacja IEC 62040-3)** | VFI-SS-111 |
| **Typ obudowy** | Tower |
| **Sprawność w trybie online UPS'a** | **co najmniej 95,9% dla obciążenia w zakresie 75-100%** (do **98,6%** w trybie oszczędzania energii) |
| **Liczba, typ gniazd wyjściowych** | Zaciski kablowe |
| **Typ gniazda wejściowego** | Zaciski kablowe |
| **Wymagany czas podtrzymania dla obciążenia mocą 6kW** | Baterie akumulatorów, zapewniające czas podtrzymania min. 40 minut dla obciążenia 6kW, będą umieszczone wewnątrz zasilacza UPS. Dopuszcza się zastosowanie dodatkowego zewnętrznego moduły bateryjnego. |
| **Napięcie znamionowe wejściowe** | 400V domyślnie(380/400/415V) |
| **Tolerancja napięcia wejściowego prostownika** | bez przejścia na pracę z baterii: 187-276 V |
| **Częstotliwość wejściowa** | 50 Hz lub 60 Hz |
| **Tolerancja częstotliwości** | 40 – 72 Hz |
| **Kształt napięcia** | Sinusoidalny |
| **Napięcie znamionowe wyjściowe** | 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V - konfigurowalne |
| **Wahania napięcia wyjściowego** | < 1% |
| **Częstotliwość wyjściowa** | 50/60 Hz |
| **Całkowite odkształcenia napięcia THDu** | dla obciążenia liniowego < 1,5%, dla obciążenia nieliniowego < 3,5%. |
| **Przeciążalność falownika** | do 110 przez 10 min., do 150% przez 10 s |
| **Ochrona przed głębokim rozładowaniem** | Tak |
| **Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej** | **Maksymalny przekrój przewodów doprowadzających zasilanie do UPS to 4x2,5mm, ze względu na aktualny stan instalacji elektrycznej u Zamawiającego.** |
| **System zarządzania pracą baterii** | System nieciągłego ładowania baterii. **Do oferty dołączyć należy opis algorytmu ładowania nieciągłego baterii.** Urządzenie powinno być wyposażone w system nieciągłego ładowania baterii. Należy dołączyć opis sposobu zarządzania pracą baterii. W opisie znaleźć się muszą informacje nt. trwania okresów ładowania forsującego, konserwującego i okresu spoczynkowego (tzw. restingu). Okres spoczynkowy w jednym cyklu nie może być krótszy niż 14 dni. Opis powinien być materiałem firmowym producenta |
| **Panel komunikacyjny** | • gniazdo komunikacji RS-232,  • gniazdo wyłącznika awaryjnego p. poż. |
| **Panel sterowania z wyświetlaczem LCD** | • graficzny dotykowy wyświetlacz LCD z komunikatami w języku polskim |
| **Wskaźniki diodowe LED** | oświetlenie LED zamontowane w drzwiach UPS, sygnalizujące stany pracy: online, bypass statyczny, tryb bateryjny, awaria UPS |
| **Wyposażenie** | •  UPS 8kVA, instrukcja "szybki start", instrukcja bezpieczeństwa  • karta SNMP |
| **Karta SNMP** | karta sieciowa Gigabit Ethernet, zgodność ze standardem cyberbezpieczeństwa UL 2900-1 lub IEC 62443-4-2, szyfrowanie TLS 1.2. **Należy przedstawić certyfikaty potwierdzające spełnianie wymaganych norm**, wystawione przez niezależną jednostkę badawczą. |
| **Wymagania bezpieczeństwa – bypass** | UPS musi być wyposażony w wewnętrzny, bezprzerwowy bypass elektroniczny. Bypass wewnętrzny musi posiadać zabezpieczenie przed zwrotnym podawaniem energii do sieci zasilającej (backfeed protection, zgodnie z normą IEC 62040) w torze bypassu statycznego UPS |
| **Wymagania dot. torów zasilania** | UPS zasilany dwutorowo – przez tor główny (układ prostownik-falownik) oraz tor rezerwowy (bypass elektroniczny). Dodatkowo musi być wyposażony w zewnętrzny tor obejściowy (serwisowy, mechaniczny). |
| **Oprogramowanie zarządzające** | * Serwer zarządzający występuje w postaci maszyny wirtualnej dla systemów VMware, Microsoft Hyper-V, Oracle Virtual Box. * Podgląd statusu i parametrów infrastruktury zasilania i IT z poziomu jednej centralnej konsoli zarządzającej * Integracja z systemami Vmware, Microsoft Windows Server, Nutanix, systemy Linux, Kontenery * Integracja z LDAP lub Active Directory * Tworzenie wielu kont administratorów * Monitorowanie dowolnego urządzenia zasilania (UPS, PDU) zgodnego z protokołem SNMP. * Sterowanie gniazdami oraz podgląd parametrów pracy dla listew PDU, * Wizualizacja danych i parametrów urządzeń zasilania, danych z czujników środowiskowych z poziomu jednej konsoli * Alarmowanie na podstawie parametrów takich jak: nierównowaga międzyfazowe, napięcie wejściowe, napięcie wyjściowe, poziom baterii w UPS, obciążenie< temperatura, wilgotność dla: całego środowiska, PDU, UPS, szaf IT * Podgląd statusu maszyn wirtualnych z jednej konsoli * Aktualizacja firmware dla UPS, PDU i kart sieciowych wbudowanych w UPS dla dedykowanych rozwiązań * Powiadomienia w formie email i sms * Tworzenie dynamicznych grup urządzeń fizycznych i wirtualnych w oparciu o nazwę, tag, lokalizację, kontakt, adres sieciowy * Polityka automatyzacji budowana w pełni w centralnej konsoli zarządzającej * Budowanie polityk automatyzacji wyłączania/włączania/migrowania dla maszyn wirtualnych, bazując na parametrach UPS. * Możliwość budowania polityki automatyzacji w oparciu o parametry środowiskowe (temperatura, wilgotność) * Budowanie polityki automatyzacji wykorzystując skrypty i komendy poprzez protokół SSH. * Budowanie polityk automatyzacji dla klastrów serwerów * Budowanie polityk automatyzacji dla systemów macierzy dyskowych i NAS * Implementowanie w polityce automatyzacji akcji w postaci opóźnień bazujących na czasie, poziomie naładowania baterii, czasie podtrzymania * Każdorazowo przed wykonaniem akcji sprawdzanie warunku początkowego polityki automatyzacji, jeśli warunek nie jest spełniony to uruchomienie polityki cofania już wykonanej polityki automatyzacji. * Licencja do końca okresu trwania projekty “Cyberbezpieczny Samorząd” |
| **Zgodność z normami UE** | Deklaracja zgodności producenta |
| **Dodatkowe cetyfikaty** | ISO9001 producenta urządzenia w zakresie projektowania, produkcji, sprzedaży i serwisu systemów zasilania gwarantowanego UPS, Energy Technology List |
| **Gwarancja producenta** | 24 miesięcy na elektronikę, 24 miesiące na baterie - gwarancja będzie realizowana w miejscu pracy urządzenia (on-site). |
| **Prace wdrożeniowe** | 1. Montaż urządzeń w wyznaczonym miejscu w serwerowni. 2. Podłączenie wejścia zasilania UPS. 3. Podłączenie minimum trzech listew rack do szaf Zamawiającego. 4. Pierwsze uruchomienie i konfiguracja urządzeń. 5. Wykonawca wykona test działania (zanik zasilania / praca na baterii) oraz przekaże protokół uruchomienia.   **Prace wdrożeniowe muszą być wykonywane w siedzibie urzędu przy współpracy z obsługą informatyczną urzędu oraz przeszkolenie stanowiskowe z wdrożonych rozwiązań obsługi informatycznej urzędu.** |

Wszędzie, gdzie wskazano standardy, certyfikaty, parametry lub rozwiązania techniczne, dopuszcza się **rozwiązania równoważne**, o ile zapewniają **nie gorsze** parametry funkcjonalne, wydajnościowe i bezpieczeństwa. Wykonawca zobowiązany jest wykazać równoważność poprzez dokumenty producenta (karty katalogowe, certyfikaty, raporty z badań).