

Załącznik nr 2.2

PARAMETRY TECHNICZNE URZĄDZEŃ WCHODZĄCYCH W SKŁAD INFRASTRUKTURY ŚKUP

ŚKUP 1.5 - Unowocześnienie systemu pobierania opłat za przejazdy publicznym transportem zbiorowym

Spis treści

| | |
|---|----|
| 1. Infrastruktura Pojazdowa..... | 3 |
| a) Uniwersalny Komputer pokładowy CDB-6(UKP_A)..... | 3 |
| b) Parametry Techniczne kasownika jednosystemowego F3A (UKAS_B) | 5 |
| c) Parametry techniczne kasownika dualnego F240B (UKAS_A) | 7 |
| d) Parametry techniczne drukarki Deon E – urządzenia nie będą wykorzystywane..... | 8 |
| e) Parametry techniczne switcha SW 16 | 9 |
| f) Parametr techniczny zasilacza montowanego w niektórych typach tramwajów | 10 |
| g) Parametry techniczne Tabletu/komputera pokładowego - „System dla MZK” (UKP_B)..... | 12 |
| h) Parametry techniczne „kasownika” - „System dla MZK” (UKAS-EMV) | 15 |
| i) Parametry techniczne switcha SWR 11 | 16 |
| j) Parametry techniczne drukarki Plus2 – urządzenia nie będą wykorzystywane..... | 18 |
| k) Parametry techniczne PMU/Konwertera PMU1x | 20 |
| l) Parametry techniczne stacji dokującej do tabletu | 21 |
| 2. Urządzenia kontrolerskie..... | 23 |
| a) Parametry techniczne kontrolerki - „System dla MZK” | 23 |
| b) Parametry techniczne kontrolerki JZIOT - Koleje Śląskie | 25 |
| 3. Stacjonarne Automaty Doładowania Kart..... | 27 |
| a) Moduły wewnętrzne automatów..... | 27 |
| b) Dane techniczne obudowy | 37 |
| c) Normy..... | 40 |
| 4. Wyposażenie Punktów Obsługi Pasażera (POP)..... | 42 |
| a) Parametry techniczne czytnik kart PEGODA RD 710..... | 44 |
| b) Parametry techniczne drukarki termicznej Citizen | 45 |
| c) Parametry techniczne Pin Pad-a Bitel Flex 6000 | 46 |
| 5. Centrum Przetwarzania Danych (CPD) | 47 |
| 6. Moduły do Pobierania Opłat/Doładowania Kart (UPOS) | 55 |

1. Infrastruktura Pojazdowa

Wszystkie pojazdy posiadaj instalacj elektryczn (sieć zasilajc, sieć Ethernet, sieć sygnałów sterujcych, sieć antenowa, RS 485, RS 232, USB) wraz ze stosownym zabezpieczeniem bezpiecznikowym oraz złączami i wyłącznikami przemysłowymi.

Zamawiajcy dysponuje dokumentacj powykonawcz instalacji dla kaŹdego typu/modelu pojazdu.

a) Uniwersalny Komputer pokładowy CDB-6 (UKP_A)

| | |
|------------------|------------------------|
| Producent | AEP Ticketing Solution |
| Model | CDB-6 |
| Ilość | 1562 szt. |

| Nazwa elementu | Parametr |
|---|---|
| Procesor | i.Core MX53 based on NXP™ ARM Cortex™-A8: NXP™ i.MX536 application processor Core: Cortex™-A8 Frequency: 800MHz DRAM WIDTH: 32bit RAM type: DDR3-800 RAM size: 256/512MB FLASH type: NAND SLC FLASH size: 256MB |
| Pamięć RAM | 512 MB |
| Pamięć masowa | Secure digital 8G byte ATP AF8GSD3-AEP001 - SDHC 8GB CLASS 10 MLC |
| Ekran kierowcy | 640x480 16M kolorowy ekran dotykowy |
| Ekran klienta | 2 liniowy x 16 znakowy x 8mm + 3 x LED 10x20 mm |
| Wydruk | graficzna drukarka termiczna / rolka 58 mm x 28 m |
| Obsługa kart zbliŹeniowych w standardzie | ISO 14443A-B 15693, Calypso, MIFARE, DESFire, Felica, e-NFC, etc. |
| Moduły kart SAM | do 4 |

| | |
|---------------------------------|--|
| Interfejsy | 3 x RS-232 /RS-485, Ethernet, USB, digital I/O, odometr; |
| Sposb montaŹu | szybki montaŹ naścienny |
| WyposaŹenie wewnętrzne | GPRS/UMTS, Wi-Fi, akcelerometr |
| WyposaŹenie zewnętrzne | Zewnętrzne wyposaŹenie (antena) GPS, port replikator/ekspander, 16 port Ethernet przełącznik |
| Napięcie zasilające | zasilanie 18÷32 VCC / DC |
| Wymiary | 253(szerokość) x 193(głębokość) x 140 (wys.) mm |
| Waga | 1,9 kg |
| Zakres temperatury pracy | -20°C do +60°C |
| Homologacja | Certyfikat "e" (95/54/CE) |

b) Parametry Techniczne kasownika jednosystemowego F3A (UKAS_B)

| | |
|------------------|------------------------|
| Producent | AEP Ticketing Solution |
| Model | F3A |
| Ilość | 3865 szt. |

| Nazwa elementu | Parametr |
|---|---|
| Procesor | Modułowy SCBM2 |
| Pamięć procesora | 2M +384K FLASH / 8M DRAM /0.5M SRAM nieulotnej |
| Moduł pamięci | Secure Digital 1 G byte Industry |
| System operacyjny | Mxm |
| Ekran wyświetlacza | 128x64 graficzny |
| Wskaźniki LED | 3 |
| Klawiatura | 4 miękkie klawisze z podświetleniem |
| Obsługa kart zbliżeniowych w standardzie | ISO 14443A-B, MIT, ISO 15693, Philips, Calypso, MIFARE, DESFire, Sony Felica, e-NFC, ecc. |
| Moduły kart SAM | do 5 |
| Interfejsy standardowe | 3 x RS-232 /RS-485, Ethernet, USB |
| Wyposażenie dodatkowe | GPRS/UMTS, Wi-Fi (IEEE 802.11 b/g) |
| Napięcie zasilające | zasilanie 9,6÷35 V CC / DC |
| Wymiary | 266(wys.) x 166(szer.) x 72 (głęb.) mm |
| Waga | 1.350 g |
| Klasa ochrony | IP65 |
| Zakres temperatury pracy | -20°C do +60°C (/T3 -25/+60) |

Górnślasko-Zagłębiowska Metropolia
40-053 Katowice
ul. Barbary 21A
tel. +48 32 718 07 00, fax +48 32 718 07 99
email: za@metropoliagzm.pl
www.metropoliagzm.pl



| | |
|-------------|---|
| Homologacja | Certyfikat "e" (2004/04/CE), CE, EN 50155 |
|-------------|---|

c) Parametry techniczne kasownika dualnego F240B (UKAS_A)

| | |
|------------------|------------------------|
| Producent | AEP Ticketing Solution |
| Model | F240B |
| Ilość | 1539 szt. |

| Nazwa elementu | Parametr |
|--|--|
| Procesor | Modułowy SCBM2 |
| Pamięć procesora | 2M +384K FLASH / 8M DRAM /0.5M SRAM nieulotnej |
| Moduł pamięci | SD 1 GB |
| Wskaźniki LED | czerwony, zielony i żółty |
| Klawiatura | 4 przyciski miękkie, funkcyjne |
| Drukarka (szczelina do kasowania biletów papierowych) | drukarka głłowa z wymiennym elementem w postaci czarnej taśmy star 30980112 lub star RC-200B |
| Zegar czasu rzeczywistego | Automatyczne przełączanie na czas letni |
| Obsługa kart zbliżeniowych, standard | SO 14443A-B, MIT, ISO 15693, Philips, Calypso, MIFARE, DESFire, Sony Felica, NFC |
| Moduły kart SAM | do 4 |
| Interfejsy standardowe | RS-232, RS-485, Ethernet, USB, |
| Wyposażenie dodatkowe | GPRS/UMTS, Wi-Fi |
| Wymiary w mm | 300 (wys.) x 188 (szer.) x 158 (głęb.) |
| Zakres temperatury pracy | -20°C do +65°C (/T3 -25/+60) |
| Homologacja | Certyfikat "e" (2004/04/CE) |

d) Parametry techniczne drukarki Deon E – urządzenia nie będą wykorzystywane

| | |
|------------------|-----------|
| Producent | Novitus |
| Model | Deon E |
| Ilość | 1562 szt. |

| Nazwa | Parametr |
|--------------------------------------|---|
| Zasilanie | napięcie stałe 10 - 18 V |
| Bateria wewnętrzna | akumulator Li-ON 7.4 V / 2Ah, |
| Gniazdo zasilania | typ walcowy prosty 3,5 mm, masa zasilania na zewnątrz |
| Zasilacz | transformatorowy, niestabilizowany, wejście 230 V, 50 Hz wyjście: 12 V / 1A Wtyk wyjścia zasilacza, typ walcowego prosty 3,5 mm |
| Nośnik Kopii Elektronicznej | karta SD/SDHC zweryfikowana przez NOVITUS |
| Znamionowa temperatura pracy | od 50C do + 400C |
| Dopuszczalna wilgotność pracy | od 10% do 80% |
| Wymiary sz. x dł. x wy.[mm]: | 94,5 x 227 x 57,5 |
| Masa | 0,65 kg |

e) Parametry techniczne switcha SW 16

| | |
|------------------|-----------|
| Producent | AEP |
| Model | SW 16 |
| Ilość | 1551 szt. |

| Nazwa | Parametr |
|-------------------------------|--|
| Procesor | 32 bit |
| Interfejs Ethernet | 15 portów użytkownika |
| Prędkość transmisji | 10/100Mbps IEEE 802.3 |
| Pamięć | Pamięć wewnętrzna: 2/4Gb karta SD, pamięć zewnętrzna: port USB |
| Interfejsy cyfrowe I/O | 4 + 4 |
| Odczyt analogowy | Temperatury wewnętrznej urządzenia oraz poziomu napięcia |
| Zarządzanie zasilaniem | Poprzez kontrolę w aplikacji |
| Interfejsy | 15 x Ethernet, RS-232, RS-485, USB, CAN bus |
| Homologacja | 2004/104/CE ("e") |
| Oprogramowanie | Aktualizacja poprzez port USB lub Ethernet |
| Wymiary | 216L(W) x 243P(D) x 68A (H) mm |
| Waga | 3,0 kg |
| Temperatura pracy | -25°C do +60°C |

f) Parametr techniczny zasilacza montowanego w niektórych typach tramwajów

| | |
|------------------|--------------|
| Producent | MEAN Well |
| Model | RSD 150 C-24 |
| Ilość | 320 szt. |

| Nazwa | Parametr |
|--|---|
| Napięcie Wyjściowe | 24V |
| Natężenie prądu | 6,3A |
| Zakres prądu | 0- 6,3 A |
| Moc użyteczna | 101,2V |
| Maksymalny poziom zakłóceń harmonicznych | 150Mvp-p |
| Tolerancja napięcia | +2% |
| Regulacja liniowa | 0,2% |
| Czas startu urządzenia w Ms | 800ms, 50ms do pełnego obciążenia |
| Zakres napięcia | 33,6 – 62,4 VDC |
| Sprawność | 91% |
| Napięcie stałe | 3,6A/48V |
| Prąd rozruchu | 45A/48VDC |
| Przeciążenia | 105-135% mocy wyjściowej |
| Nadmierne napięcie | 27,6-32,4V, automatyczne wyłączenie i powrót zasilania gdy parametr jest w normie |
| Zabezpieczenie przed przegrzaniem | automatyczne wyłączenie i powrót zasilania gdy parametr jest w normie |
| Temperatura Pracy | -40°C do +55°C |

| | |
|---|--|
| Wilgotność pracy | od 5% do 95 % nieskondensowany |
| Temperatura i wilgotność magazynowania | -40°C do +85° 5% do 95% RH |
| Odporność na wibracje | 10 ~ 500Hz, 5G 10min./1cykl |
| Standardy bezpieczeństwa | IEC60950-1(LVD) |
| Opór izolacji | O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25 / 70% RH |
| Emisja | EN55022 (CISPR22) |
| Standard kolejowy | zgodny z EN50155 / IEC60571, IEC61373 dla wibracji, EN50121-3-2 dla emisji |
| Wymiary | 189*77*36mm (L*W*H) |
| Waga | 0.8Kg |

g) Parametry techniczne Tablet/komputera pokładowego - „System dla MZK” (UKP_B)

| | |
|------------------|----------------|
| Producent | Aaeon |
| Model | POL RTC 1200SK |
| Ilość | 190 szt. |

| Nazwa elementu | Parametr |
|--|---|
| System operacyjny | Windows® 10 IoT Enterprise 64-bitowy |
| Procesor | Procesor Intel® Core™ i3-6100 CPU 2,30 GHz |
| Pamięć | DDR3 SODIMM, 4 GB |
| Pamięć masowa | M.2 (NGFF) SSD, TS64GMTS800 |
| Porty I/O | 1 x DC-in Jack, 1 x USB 3.0 (Typ A), 2 x USB 2.0 (Typ A), 1 x RJ45, 1 x COM |
| Komunikacja | Bluetooth v4.1, Wi-Fi (802.11 b/g/n), Przedni czytnik NFC/ RFID (13,56 MHz), 3G Nawigacja GPS, Glonass WWAN 4G/LTE |
| Żywotność baterii | Podwójne baterie litowo-polimerowe o dużej pojemności, zapewniające do 10 godzin pracy (Mobilemark) Bateria główna: Bateria wymienna: 14,8V 2270 mAh |
| Wyświetlacz | LCD 11.6" TFT-LCD/ 16:9, z podświetleniem LED |
| Rozdzielczość | 1920 x 1080 pikseli |
| Maksymalna liczba wyświetlanych kolorów | 16,7 mln |
| Rozmiar pixela | 0,117 x 0,117 (W) |

| | |
|------------------------------|---|
| Jasność | 1000 nitów; 300 nitów (opcjonalnie) |
| Kąt widzenia Poziomo | 178° (Typ.), Pionowo: 178° (Typ.) |
| Ekran dotykowy | <p>Projekcyjno-pojemnościowy ekran dotykowy (PCT); z możliwością przełączenia za pomocą klawisza F2 na tryb pracy w rękawicach/obsługi palcem,</p> <p>Przepuszczalność światła Min. 87% (ASTM D1003; długość fali = 550 nm)</p> |
| Przyciski na tablecie | <p>Windows Przycisk uruchamiający,</p> <p>Zwiększanie głośności Zwiększanie głośności głośnika,</p> <p>Zmniejszanie głośności Zmniejszanie głośności głośnika,</p> <p>F1 Ctr+Atl+Del i Przycisk uruchamiający skaner kodów paskowych,</p> <p>F2 Przełącznik na tryb obsługi dotykowej,</p> <p>F3 Drukowanie ekranu PrtSc/printscreens</p> |
| Aparat | Przedni aparat 2 MP, tylny aparat 5 MP z auto-focusem wyposażony w lampę błyskową |
| Czujniki | Czujnik przeciążenia, kompas elektroniczny, żyroskop, czujnik światła |
| Gniazdo rozszerzenia | Stacja dokująca; złącze dokujące umożliwiające przesyłanie sygnału GPS/WLAN |
| Dane techniczne | <p>Kolor: Szary i czarny</p> <p>Wymiary (S x W x G) 12,36" x 7,87" x 0,96" (310,4 mm x 200 mm x 24,5 mm)</p> <p>Ciężar brutto 3,3 lbs (1,5 kg)</p> |

| | |
|------------------------------------|--|
| Środowisko pracy | <p>Temperatura pracy -4°F ~ 140°F (-20°C ~ 60°C)</p> <p>Temperatura przechowywania -67°F ~ 158°F (-55°C ~ 70°C)</p> <p>Wilgotność 50°C; 5% ~ 90% R/H; 120 godzin, brak kondensacji</p> <p>Uszczelnienie zabezpieczające przed cieczami i pyłem</p> <p>Spełnia Normę IP65</p> |
| Wibracje | MIL-STD-810G Metoda 514.6 Procedura I, Kat. 24, Rys. 514.6E-1 oraz E-2 |
| Wytrzymałość na upadki | <p>MIL-STD-810G Metoda 516.6 Procedura IV - Wysokość dla upadków: 122 cm (48 cali; 4 stopy),</p> <p>- Liczba upadków z wysokości: 26 razy, - Podłoże: 5-cm grubości sklejka ułożona na betonie,</p> <p>- Dotyczy wszystkich powierzchni, krawędzi i rogów</p> |
| ESD ładowanie bezprzewodowe | +/- 8 KV, ładowanie przewodowe: +/- 4 KV |
| Certyfikaty i normy | UL: UL60950-1, CE/LVD: EN60950-1, FCC, CE |
| Zasilanie | Adapter AC / DC AC 100~240 V, 50~60 Hz ; DC 19 V/3,42 A (65 W) |

h) Parametry techniczne „kasownika” - „System dla MZK” (UKAS-EMV)

| | |
|------------------|------------------|
| Producent | Mikroelektronika |
| Moduł | CVB48 TY |
| Ilość | 560 szt. |

| Nazwa elementu | Parametr |
|---|--|
| System operacyjny | Cross Linux From Scratch customizowany przez producenta, firmę Mikroelektronika (http://trac.clfs.org) |
| Rodzaj procesora | Freescale i.MX6 Dual core |
| Szybkość procesora | 1.000 MHz |
| Pamięć operacyjna | SD-RAM DDR3 512 MB |
| Pamięć danych | NAND FLASH 128 MB i eMMC 8 GB |
| Złącze kart SD | Tak |
| Karta SD | 4 GB przemysłowa karta SD w gnieździe, transfer min. 10 MB / s (klasa 10) |
| Wyświetlacz | <ul style="list-style-type: none"> • Ekran dotykowy - pojemnościowy • Kolorowy wyświetlacz 800×480 (8" TFT), min. 500 cd/m² |
| Sygnalizacja akustyczna | Wbudowany głośnik audio |
| Wymiary (wysokość × szerokość × grubość) | 313 × 158 × 119 mm |
| Nominalne napięcie zasilające | 24 VDC |
| Napięcie robocze | 10.8 - 32 VDC |
| Nominalny pobór prądu | 0.5 A |

| | |
|--|--|
| Ochrona | przed wysokim napięciem, przepięciowa, przed odwróceniem biegunów zasilania, zgodnie z PN-EN 60529:2003 IP54 |
| Temperatura pracy | -20°C - +60°C |
| Temperatura pracy z ogrzewaniem | -25°C - +60°C |
| Temperatura magazynowania | -30°C - +70°C |
| Wilgotność względna podczas pracy | 20% - 85% (bez kondensacji) |
| Wilgotność względna podczas magazynowania | 3% - 95% (bez kondensacji) |
| Interfejs komunikacyjny | Ethernet |
| Czytnik kart | Moduł czytnika kart zbliżeniowych jest kompatybilny z elektronicznymi kartami zbliżeniowymi, spełniając następujące standardy dla kart typu A i B.: ISO / IEC 14443-1, ISO / IEC 14443-2, ISO / IEC 14443-3, ISO / IEC 14443-4. • Czytnik kart obsługuje zbliżeniowe (bezstykowe) karty płatnicze Visa i Mastercard. • Czytniki kart zbliżeniowych zainstalowane w modułach do pobierania opłat są zgodne ze standardem zbliżeniowym EMV Contactless L1 i L2 oraz posiadają certyfikat międzynarodowej organizacji płatniczej, Visa i MasterCard oraz umożliwiają przetwarzanie płatności przy użyciu zbliżeniowych kart płatniczych |
| Specyfikacja środowiskowa | <ul style="list-style-type: none"> • Znak CE • 2014/30/UE Dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej • 2017/2102/UE Dyrektywa RoHS2 • ECE10.5 :2008, Addendum 9:2014 Dyrektywy UE |

i) Parametry techniczne switcha SWR 11

| | |
|------------------|------------------|
| Producent | Mikroelektronika |
| Model | SWR 11 |
| Ilość | 190 szt. |

| Parametr | Wartość |
|---|-----------------------|
| Nominalne napięcie zasilania | 24V |
| Zakres napięcia roboczego | 9 – 36 V |
| Prąd nominalny | 0,4 A |
| Prąd maksymalny | 0.8 A |
| Temperatura pracy | -20°C do +0Kc |
| Klasyfikacja warunków środowiskowych EN | WT, 5K2, EN 60721-3-5 |
| Poziom ochrony | IP-30 |
| Waga | 0,7 |
| Liczba portów Ethernet | 10 |

j) Parametry techniczne drukarki Plus2 – urządzenia nie będą wykorzystywane

| | |
|------------------|----------|
| Producent | Custom |
| Model | Plus2 |
| Ilość | 190 szt. |

| Nazwa | Parametr |
|--------------------------------|---|
| Rozdzielczość | 203 dpi (8 punktów/mm) |
| Metoda drukowania | Termiczna, stała głowica |
| Szerokość druku | 48 mm |
| Tryb drukowania | Normalny, 90°, 180°, 270°, 270° |
| Format druku | Wysokość/szerokość od 1 do 8, pogrubienie, odwrócenie, podkreślenie, kursywa |
| Czcionki | 54 tabele kodów znaków (zob. par. 7.7) Rozszerzony chiński GB18030-2000 Koreański PC949 |
| Prędkość drukowania | Normalna = 40 mm/s Druk w wysokiej jakości = 30 mm/s |
| Drukowane kody kreskowe | UPCA, UPCE, EAN13, EAN8, CODE39, ITF, CODABAR, CODE93, CODE128, CODE32, PDF417, QR CODE |

| | |
|---|--|
| Papier | Rodzaj papieru Rolki termiczne, strona wrażliwa na ciepło na zewnątrz rolki Rolki termiczne bez podkładu Szerokość papieru 57 mm \pm 0,5 mm Gramatura papieru od 55 g/m ² do 70 g/m ² Grubość papieru od 63 μ m do 85 μ m Zalecane rodzaje papieru KANZAN KF50 i KP460 MITSUBISHI PG5075 Średnica zewnętrzna rolki maks. 50 mm Średnica rdzenia rolki zewnętrznej 12 mm (+ 1 mm) Końcówka papieru Nie przymocowana do rdzenia rolki tworzywo sztuczne |
| Interfejsy | Port USB 12 Mbit/s (pełna prędkość USB 2.0) Port szeregowy RS232/TTL od 1200 do 115200 b |
| Pamięci | -Bufor odbiorczy 16 KB -Pamięć flash 4 MB (+768 KB pamięci wewnętrznej) -Pamięć RAM 128 KB -Pamięć graficzna Dynamiczne zarządzanie logotypami (maks. 32 KB pamięci graficznej) |
| Specyfikacja elektryczna zasilania | Napięcie zasilania od 90V AC do 264V AC Częstotliwość od 50 Hz do 60 Hz Prąd (wyjście) 5 A Moc 25W |
| Warunki otoczenia | Temperatura robocza od -20°C do +70°C Wilgotność względna od 10% Rh do 85% Rh Temperatura przechowywania od -20°C do +70°C Wilgotność względna przechowywania od 10% Rh do 90% Rh |
| Wymiary | Długość 56,9 Długość z otwartą pokrywą 111 Wysokość 85 Szerokość 85 |

k) Parametry techniczne PMU/Konwertera PMU1x

| | |
|------------------|------------------|
| Producent | Mikroelektronika |
| Model | PMU1x |
| Ilość | 190 szt. |

| Nazwa | Parametr |
|---|--|
| Zakres roboczy napięcia wejściowego | 9V do 66V |
| Maksymalny prąd wejściowy | 12 A |
| Maksymalny prąd wyjściowy | 10 A |
| Maksymalny prąd ciągły | 3 A |
| Zakres temperatury roboczej i temperatury przechowywania | -30°C do +60°C |
| Zakres roboczej wilgotności względnej | 20% do 85% bez kondensacji |
| Zakres wilgotności względnej przechowywania | 3% do 95% bez kondensacji |
| Klasa zabezpieczenia obudowy | IP20, IP54 po zmontowaniu pokrywy ochronnej |
| Wymiary | <ul style="list-style-type: none"> • szerokość 124 mm • wysokość 183 mm (z gniazdem podłączonym do złącza i 20 mm rezerwy na przewody z gniazda). • głębokość 41 mm • głębokość wraz z uchwytem 47 mm • waga PMU11 0,44 kg • waga uchwyty IIPM-B 0,17 kg |

I) Parametry techniczne stacji dokującej do tabletu

| | |
|------------------|------------------------|
| Producent | AAEON Technology Inc. |
| Model | RDS-241V-A10-CS- N0001 |
| Ilość | 190 szt. |

| Nazwa | Parametr |
|-------------------------------------|---|
| Współczynnik kształtu | 158,5 x 261,65 x 74,8 (mm) (dł. x szer. x wys.) |
| Wymagane zasilanie | 19v 4,74A |
| Typ zasilacza | DC-19V |
| Pobór mocy (typowy) | 90W |
| Temperatura robocza | 0°C ~ 40°C |
| Temperatura przechowywania | -10°C ~ 50°C |
| Wyładowanie elektrostatyczne | IEC 61000-4-2 |
| Poświadczenie | CE / FCC klasa B / UL |

| | |
|---------------------|---|
| Gniazda | <p>Zasilanie</p> <p>1 x M12 DCIN (5 pinów Akodowanych, żeński)</p> <p>● USB 1 x M12 USB 5 pinów Akodowanych, męski</p> <p>● Ethernet</p> <p>1 x LAN M12 4-przewodowy</p> <p>100Mbit 4-pinowy D-kodowany, żeński</p> <p>● Port RS-485</p> <p>1 x RS-485 M12 5 pin męski Bkodowany</p> <p>1 x RS-485 izolowany M12 5 pin żeński B-kodowany</p> <p>● I/O</p> <p>1 x GPIO M12 8 pinów Akodowanych, męski (niskie 0V, wysokie 24V)</p> <p>zabezpieczenie przed zwarcie</p> |
| Wskaźnik LED | <p>Niebieska dioda LED wskazuje zadokowanie tabletu Pomarańczowa dioda LED wskazuje brak zadokowania tabletu</p> |

2. Urządzenia kontrolerskie

a) Parametry techniczne kontrolerki - „System dla MZK”

| | |
|------------------|------|
| Producent | PAX |
| Model | A920 |
| Ilość | 170 |

| Parametr | Wartość |
|-----------------------------------|--|
| System operacyjny | Android 5.1.1 |
| Procesor (CPU) | Cortex A7 + ARM |
| Pamięć | 8GB eMMC Flash + 1GB DDR RAM |
| Klawisze | 3 przyciski: włącznik, zwiększanie głośności, zmniejszanie głośności |
| Czytnik kart magnetycznych | Obsługa dwukierunkowego odczytu kart 1/2/3 toru Zgodne z normami ISO7810, ISO7811, ISO7813 |
| Czytniki kart IC | Obsługa 1.8V, 3.3V, odczyt kart 5V Obsługa karty pamięci, karty procesora Zgodne z normami EMV, PBOC3.0, ISO7816 |
| Czytnik kart zbliżeniowych | Kompatybilny z normą ISO14443 typ A&B, Mifare standard |
| Drukarka | Wbudowana zintegrowana drukarka termiczna Szerokość rolki papieru: 58 mm, średnica: 40 mm |
| Komunikacja | GSM, WCDMA, EVDO, TD-SCDMA, TDD-LTE, FDD-LTE, BT, WIFI |
| GPS | GPS, Beidou, Glonass |

| | |
|--|--|
| Interfejsy | Port mikro USB (obsługa OTG) x 1 Podstawowy port rozszerzeń x 1 |
| Gniazda na karty | 2 gniazda kart SIM, 1 gniazdo kart SAM, 1 gniazdo kart TF |
| Dźwięk | Głośnik stereofoniczny 4Ω/8W |
| Aparat | Aparat przedni 0,3MP, aparat tylny 5MP |
| Skanowanie kodów | Obsługa skanowania kodów aparatem |
| Wbudowane algorytmy | Algorytmy kryptograficzne DES/3DES, RSA, SM |
| Wyświetlacz | 5" IPS WXGA 720 x 1280 Pixels Obsługa funkcji multi-touch |
| Zasilacz | Wejście 100-240V AC, 50Hz/60Hz Wyjście 5.0V DC, 2.0A |
| Zakres temperatury roboczej | 0°C~50°C |
| Wilgotność względna | 10%~90% (Bez kondensacji) |
| Zakres temperatury przechowywania | -20°C~70°C |
| Wilgotność względna | 5%~95% (Bez kondensacji) |
| Klasa ochrony | IP 54 w osłonie ochronnej lub pokrowcu |
| Certyfikacje | PCI PTS 5.x, EMV L1 & L2, MasterCard Contactless, Visa payWave, IIIAmex Expresspay, Discover D-PAS, MasteCard TQM, NSICC |

b) Parametry techniczne kontrolerki JZIOT - Koleje Śląskie

| Parametr | Wartość |
|---|---|
| System operacyjny | Android 7.0 |
| CPU | ARM CORTEX-A53 64bit Quad-Core 1.3G |
| RAM | 2G RAM |
| Flash ROM | Standard 16G NAND Flash Storage |
| | micro SD/TF port (do 32G) |
| Wyświetlacz | Dotykowy 5.0 IPS 720 * 1280 px with Multi-point |
| Porty | SIM card, micro SD (TF) Card |
| Interfejs komunikacyjny | USB2.0 Device |
| WI-FI | IEEE802.11 a/b/G/n |
| FDD/TDD-LTE 4G | TDD-LTE (B38, B39, B40, B41), FDD-LTE (B1, B3) |
| WCDMA 3G | B1, B2, B5, B8 |
| GSM 2G | GSM/edge/GPRS (850,900,1800,1900MHz) |
| BT | BT 2.0+EDR/3.0+HS/4.1+HS na odległość 5-10m |
| Kamera | 8MP autofocus lampa błyskowa |
| GPS | A-GPS |
| BARCODE SCANNER, czytnik RFID, czytnik NFC | |
| Wprowadzanie danych | Przyciski fizyczne, ekran dotykowy |
| Bateria | Akumulator Li-polymer 3.7V 4800mAh |

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Przyciski | 13pcs |
| Wymiary | 172mm(L) X 80mm(W) X 27mm(D) |
| Waga | <500g |
| Praca | -20°C to 50°C |
| Wilgotność powietrza | 5%RH-95%RH |
| Odporność na upadek | Na upadek z wysokości 1,5 m |
| Szczelność | IP65 |

3. Stacjonarne Automaty Doładowania Kart

| | |
|------------------|------------------------------|
| Producent | Almex.station (Hoeft&Wessel) |
| Model | HW 4226 |
| Ilość | 109 szt. |

a) Moduły wewnętrzne automatów

| Nazwa elementu | Ilość zainstalowanych urządzeń | Parametry |
|----------------------|--------------------------------|--|
| Komputer automatu | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Przemysłowy komputer PC • Procesor: Intel 1.8 GHz • Pamięć operacyjna 3 GB ,System Raid I o pojemności dysków Kompatybilna z 2.5" SATA HDD, Minimalna pojemność 80 GB. Aktualnie stosowane są: Western Digital WD Red 750GB, 2.5", SATA 6Gb/s (WD7500BFCX) • Zintegrowana karta dźwiękowa • Zintegrowana karta graficzna VGA/LCD |
| Interfejsy komputera | - | <ul style="list-style-type: none"> • 2 x szyna PCI: <ul style="list-style-type: none"> - Adapter ArcNET - wolne • 4 interfejsy szeregowo na płycie: <ul style="list-style-type: none"> - 1 x podajnik kart - 1 x akceptor banknotów - 2 wolne • 2 x zintegrowana karta Ethernet: <ul style="list-style-type: none"> - 1 x modem UMTS - 1 x Access Point • Zintegrowana karta dźwiękowa • Interfejs klawiatury PS2 • Interfejs myszy PS2 • Interfejs SATA (dla dysków twardych) • 8 * USB 2.0: <ul style="list-style-type: none"> - 1 x USB jako port pamięci zapasowej - 1 x Ekran dotykowy |

| | | |
|--------------------------------------|--------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 1 x RFID - 1 x podajnik RFID - 1 x urządzenie do przetwarzania monet - 1 x terminal płatniczy (sprzętowy) - HUB USB HAMA - wolne • Port GPIO: <ul style="list-style-type: none"> - 8 linii • Interfejs LVDS (moduł wyświetlacza) • HUB USB HAMA posiada 4 porty USB: <ul style="list-style-type: none"> - 3 x drukarka - wolne |
| System operacyjny | 1 szt. | Microsoft Windows Embedded Standard 2009 |
| Wyświetlacz i ekran dotykowy TFT LCD | 1 szt. | <p>Wyświetlacz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15"-XGA-LC, kolorowy graficzny • Rozdzielczość: 1024 x 768 pikseli, 262 144 kolory • Technologia TFT, Standard LVDS • Tylne podświetlenie LED, typowy kontrast 800:1, typowa jasność 800 cd/m² bezpośrednio z przodu wyświetlacza • Podświetlenie o żywotności przynajmniej 35000 h (z zachowaniem ponad 50% jaskrawości) w temperaturze otoczenia 25°C • Wymienny <p>Ekran dotykowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szkło bezpieczne o grubości 6 mm • Pojemnościowy system dotykowy ze złączem USB do komputera PC • Warstwa ochronna: plastikowa szybka o grubości 2 mm • Zapewnia możliwość obsługi „gołą ręką” jak i w rękawiczkach <p>Integracja z biletomatem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przewód cyfrowy (LVDS) ze zintegrowanym zasilaniem za pomocą wielostykowego złącza • Sterownik dotykowy ze złączem USB do komputera PC • Orientacja pozioma • Zamontowany pod kątem w celu poprawy czytelności |

| | | |
|---|--------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Otwór ułatwiający serwisowanie |
| Drukarka termiczna do biletów wraz z automatyczną gilotyną i czujnikiem końca papieru | 2 szt. | <p>Technologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podwójny druk termiczny • Wszystkie funkcje graficzne • Rozdzielczość: 80 punktów/cm • Prędkość drukowania: do 150 mm/s • Maksymalna szerokość drukowania 80 mm: 8 punktów/mm = 640 punktów na 80 mm <p>Obsługiwany papier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szerokość papieru: 30-76 mm • Długość biletu: do 150 mm • Wewnętrzna średnica rdzenia/gilzy: 3 cale • Materiał rdzenia/gilzy – tektura; • Maksymalna średnica rolki: 200 mm • Liczba rolek papieru na drukarkę: 1 • Gramatura zalecanego papieru: 135 g/m2 <p>Funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testowanie wydruku po zmianie papieru z menu serwisowego • Sygnał końca papieru • Łatwy dostęp do drukarki w celu serwisowania |
| Drukarka termiczna do potwierdzeń wraz z automatyczną gilotyną i czujnikiem końca papieru | 1 szt. | <p>Technologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drukarka termiczna • Wszystkie funkcje graficzne • Rozdzielczość: 80 punktów/cm • Prędkość drukowania: do 150 mm/s • Maksymalna szerokość drukowania 80 mm: 8 punktów/mm = 640 punktów na 80 mm <p>Obsługiwany papier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szerokość papieru: 30-76 mm • Długość biletu: do 150 mm • Wewnętrzna średnica rdzenia/gilzy: 3 cale • Materiał rdzenia/gilzy – tektura; • Maksymalna średnica rolki: 200 mm • Liczba rolek papieru na drukarkę: 1 • Gramatura zalecanego papieru: 135 g/m2 <p>Funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testowanie wydruku po zmianie papieru z menu serwisowego • Sygnał końca papieru |

| | | |
|---|--------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Łatwy dostęp do drukarki w celu serwisowania |
| Moduł do przyjmowania banknotów z recyclerem (BNV Vega +RC) | 1 szt. | <p>Wkładanie banknotów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obsługiwana długość banknotów: 110~165mm • Obsługiwana szerokość banknotów: 60~82mm <p>Depozyt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 banknotów <p>Interfejs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RS232 <p>Obsługiwana waluta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polski Złoty (10 zł; 20 zł; 50 zł; 100 zł) <p>Bezpieczeństwo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaseta końcowa na banknoty wyposażona jest w zamek (jeden rodzaj klucza otwiera wszystkie kasety końcowe na banknoty) • Automat rozpoznaje wymianę kasety końcowej na banknoty • Wyjęcie kasety końcowej na banknoty wymaga otwarcia zamka dostępu <p>Możliwość obsługiwalenia waluty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Euro • Polski Złoty |
| Pojemnik/kaseta końcowa na banknoty | 1 szt. | Maksimum 1000 banknotów |
| Kontroler przetwarzania monet | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Obsługuje polskie monety • Może rozpoznawać i obsługiwać monety euro (po odpowiednim przystosowaniu) |
| Samooczyszczający się wrzut monet | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Wrzut otwiera się tylko w przypadku, gdy automat jest gotowy na przyjęcie monety. Gdy urządzenie jest w stanie spoczynku, wrzut monet jest zamknięty • Otwór na monety wykonany jest z metalu i zainstalowany w jednej płaszczyźnie z powierzchnią • Wrzut monet jest samoczyszczący. Szeroki kanał na monety umożliwia automatyczne usuwanie ciał obcych i zanieczyszczeń z kanału wrzutowego • Monitorowanie obiegu monety: obieg monety monitoruje system czujników |

| | | |
|---------------------------|--------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Kanał na monety: odporny na zużycie, działanie kwasów i zasad • Usuwanie zablokowanych monet: kanał na monety jest otwierany elektrycznie i sterowany za pomocą silniczka, pozwalając na zwolnienie zablokowanych monet. Ponieważ funkcja jest sterowana elektrycznie, może nią sterować oprogramowanie automatu • Przetworzenie 10 monet, przynajmniej trzech różnych typów (wrzucanych kolejno) i przejście przez nie całej drogi aż do tymczasowego magazynka, zajmuje mniej niż 17 sekund (czas odliczany od momentu przejścia monety przez otwór wrzutowy). |
| Walidator monet | 1 szt. | Typ: <ul style="list-style-type: none"> • NRI G.13 • Rozpoznawane jest maksymalnie 6 rodzajów monet: 5 zł; 2 zł; 1 zł; 50 gr; 20 gr; 10 gr • Średnica monety od 18 mm do 32 mm • Grubość monety od 1.2 mm do 2.4 mm • Uwalnianie zablokowanych monet: maksymalny czas przetwarzania jednej monety wynosi około 1 sekundy, zgodnie z zaleceniami producenta walidatora. Czas ten wzrasta do około 1.5 sekundy w przypadku włożenia niewłaściwej/fałszywej monety • Po dokonaniu oceny monety, sterownik otwiera odpowiedni magazynkę na resztę. Moneta może być następnie przeniesiona bezpośrednio do odpowiedniego magazynka na resztę |
| Magazyn na monety (5 zł) | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Biletomat posiada 6 magazynków na resztę • Pojemność każdego magazynka: 50 monet • Wszystkie magazynki na resztę są jednakowej wielkości. Klasyfikacja typów monet dokonywana jest za pomocą oprogramowania • Funkcja tymczasowej gotówki w magazynku na monety (na resztę): tymczasowo może być magazynowane do |
| Magazyn na monety (2 zł) | 1 szt. | |
| Magazyn na monety (1 zł) | 1 szt. | |
| Magazyn na monety (50 gr) | 1 szt. | |
| Magazyn na monety (20 gr) | 1 szt. | |
| Magazyn na monety (10 gr) | 1 szt. | |

| | | |
|--|--------|--|
| | | <p>50 monet, zgodnie z zasadą FIFO (pierwsza na wejściu, pierwsza na wyjściu)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inteligentne oznakowanie magazynków na resztę: każdy magazynek na resztę identyfikowany jest układem scalonym z numerem seryjnym i przypisany jest do określonego typu monety |
| Pojemnik/kaseta końcowa na monety | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Pojemność: około 5 litrów • Każda kaseta końcowa na monety identyfikowana jest układem scalonym z numerem seryjnym • Konstrukcja z nierdzewnej stali, przystosowana do składowania na stosie, z uchwytami • Dostęp do kasety końcowej na monety jest chroniony zamkiem • Kaseta końcowa na monety posiada własny zamek • Jeden rodzaj klucza otwiera wszystkie kasety końcowe na monety |
| Wkładka zamka | 1 szt. | - |
| Kontroler zamka | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Elektroniczne podłączenie do zasilacza • Pamięć do 800 kluczy identyfikacyjnych |
| Moduł zasilacza (zasilanie/jednostka alarmowa) | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Zasilanie 230V / 50 Hz, Klasa izolacji I • Filtr sieciowy • Osobny bezpiecznik dla elementów pod napięciem 230 V • Wyłącznik różnicowoprądowy (prąd zadziałania 30 mA) • Jedno zapasowe złącze użytkowe (złącze będzie wykorzystane na potrzeby modernizacji systemu alarmowego automatu) • Prąd włączenia ograniczony do 10 A automatycznym wyłącznikiem obwodu • Głośny alarm wykorzystujący syrenę wewnątrz automatu – syrena o ciągłym dźwięku o częstotliwości 2.8 kHz i natężeniu 112 dB/1.0 m (przy otwartych drzwiach) • Aktywacja podświetlenia tacy podajnika po wydrukowaniu biletu • Moduł zasilacza zapewnia poniższe funkcje bezpieczeństwa: |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ○ monitorowanie mikroprzełączników drzwi ○ monitorowanie mikroprzełączników drzwi ○ monitorowanie mikroprzełącznika ekranu dotykowego ○ monitorowanie mikroprzełącznika podstawy ○ monitorowanie mikroprzełącznika wkładki bębnekowej • Monitorowanie wewnętrznej temperatury automatu z 2 czujnikami • Monitorowanie napięcia wejściowego • Monitorowanie nakładek odpornych na przewiercenie • Monitorowanie elektrycznego zamka do drzwi • Kontrola wyjściowego napięcia zwarciovego • Ciągłe równoważenie zmian napięcia: +12,5% –15% przez 1 s: +20%–15% przez 0.1 s: +100% napięcia zakłócające: trwające 50μs co 10 s, wartość 1000 VSS odchylenie częstotliwości: ciągłe 50Hz +/- 5% • Zakończenie transakcji i wyłączenie automatu przy utracie zasilania dłuższej niż 5 sekund. Czas działania dodatkowego zasilania/akumulatora wynosi około 5 minut, w zakresie dopuszczalnych temperatur zewnętrznych. Po wznowieniu zasilania automat włącza się ponownie i wznowia działanie • W przypadku wyczerpania akumulatorów na wypadek dłuższej przerwy w dostawie prądu, wymagane jest ich naładowanie przez 8 godzin. W przypadku kolejnej przerwy w dostawie prądu przed pełnym naładowaniem akumulatorów, gwarantuje się odpowiednio skrócony czas ich pracy • Wydłużone działanie systemu alarmowego podczas przerwy w dostawie prądu trwającej do 20 godzin |
|--|--|---|

| | | |
|--|--------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Połączenie zaciskowe dla napięcia wejściowego: 1-4 mm² • Moduł nagrzewnicy z dmuchawą o mocy 1200W • Dmuchawa o mocy 24W do cyrkulacji powietrza • System sterowania niezależny od komputera PC poprzez moduł zasilający (w przypadku wystąpienia niskich temperatur, moduł zasilacza z grzałką i dmuchawą pozwala wstępnie nagrzać biletomat) |
| Pobór mocy przez automat | - | <ul style="list-style-type: none"> • Maksymalny pobór – 1,5 kW • Tryb jałowy – 100-110W • Podczas transakcji – 100-130W |
| Czytnik kart ŚKUP | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowany z modułem podajnika i zamontowany w drzwiach • Obsługiwane 4 moduły SAM (obsługiwane karty SAM typu ISO-7816 ID-000 do częstotliwości zegarowej 10MHz, WinXP API jednoczesny dostęp do jednej karty) • Obsługiwane są wszystkie typy ISO 14443 A/B • Obsługiwany transponder (odczyt i zapis): o mifare[®] classic (mini, 1k, 4k), mifare[®] Ultralight, o mifare[®] Ultralight C, mifare[®] DESfire, Smart MX, o my-d[®] proximity, SLE44R35S, SLE55R, JewelTM, o SLE66CL, ST19XR34, SRI4K, SRIX4K, SRI512, o SR176, RF360, itd. o NFC: Typ 1, Typ 2 and Typ 4 w trybie odczyt/zapis o Tryb emulacji karty NFC |
| Zasobnik/podajnik do wydawania kart ŚKUP | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Model urządzenia: CRT-571 • Czytnik kart IC/RF (FEIG CPR44.02-4SCUSB) Parametry: • Zasilanie: napięcie stałe 24V ±5% • Pobór prądu: Prąd stały: 0.1A Szczytowe natężenie prądu podczas pracy 1.5A Natężenie prądu w normalnych warunkach: 700mA |

| | | |
|--------------|--------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Prędkość podawania kart: 1 karta/sekundę • Interfejs komunikacyjny: RS232 dla podajnika; USB dla czytnika FEIG RFID • Obsługiwane wymiary karty: Wielkość: 55×86mm Grubość: 0.36~1.2mm • Masa urządzenia: Okolo 2.0 kg • Możliwość składowania kart: Maksymalnie 500 sztuk • Wykrywanie braku kart: 7~50 sztuk ± 2 sztuk (domyślne ustawienie: 15 sztuk) • Warunki środowiska: Eksploatacja: 0~500 , 0~90% RH (bez skraplania) Przechowywanie: -10~750 , 0~90% RH (bez skraplania) • Żywotność: 500 tys. cykli (W warunkach: 20±5%, 35~60%RH, ≥ 1karta/min) • Zgodność z RoHS: Tak • Typ karty: Moduł czytnika może komunikować się z pasywnym transponderem RFID (ISO14443 Typ A i Typ B) Możliwość komunikowania z urządzeniami NFC (ISO 18092), obsługa funkcji bezpieczeństwa mifare® classic • Pojemnik na wadliwe karty ŚKUP: Wbudowany wewnątrz urządzenia Do 20 kart o grubości 0,8mm |
| Kamera wideo | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Model: Visior Tech • Wysoka rozdzielczość, 1/3" czujnik koloru CMOS • Rozdzielczość: 628 x 582 pikseli • Norma TV: PAL, 380 linii • Kąt widzenia: 72° • Minimalne natężenie światła dla prawidłowej pracy: 3.16 luksa |

| | | |
|----------------------------------|--------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Manualnie ustawiana ogniskowa |
| Cyfrowy rejestrator obrazu | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Model: Conrad 32804G • 4 kanały • Rozdzielczość: 640 x 288 pikseli • Czas rejestracji: minimum 72 godziny • Wewnętrzny HDD o pojemności minimum 80GB • Maks. pobór mocy: 40 W • Zasilanie: 12 V |
| Monitor serwisowy | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Obszar wyświetlania 8,9 cm (3,5") • Rozdzielczość 480 x 234 piksele • Maks. pobór mocy 5 W przy zasilaniu napięciem 12 V • Temperatura pracy: od -10 do +50 °C |
| Moduł UMTS – na 2 karty SIM | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Typ: Net Module NB 2700 • Podłączony do komputera PC do portu Ethernet • Trójkresowy UMTS/HSDPA/HSUPA: 850, 1900, 2100 MHz • Czterokresowy GPRS/EDGE: 850, 900, 1800, 1900 MHz • Dwukresowy EV-DO Rev.A: 800, 1900 MHz |
| Antena do modułu UMTS | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Obsługiwany zakres częstotliwości: 800/900/1800/1900/2100 MHz |
| WLAN Access Point | 1 szt. | <ul style="list-style-type: none"> • Typ: D-link DWL 2100 AP • Obsługiwany zakres: 802.11g/108Mbps • Zasilanie: napięcie stałe 5 V |
| Moduł płatności kart płatniczych | 1 kpl. | <ul style="list-style-type: none"> • Czytnik kart Artema Modular (Cardreader Artema Modular Hypercom) – czytnik umożliwiający dokonywanie płatności klasycznymi kartami płatniczymi (stykowymi). W czytniku zamontowana jest karta SAM • Kompaktowy PinPad APU (PinPad APU compact Hypercom) – klawiatura do wprowadzania kodu PIN • Sterownik Artema B2 (Artema Controller B2 Hypercom) – Terminal płatniczy (sprzętowy) • Sterownik EMVco ViVopay Kiosk II (Controller EMVco ViVopay Kiosk II) – Moduł sterujący płatnościami |

| | | |
|---|--------|--|
| | | dokonywanymi dotykowymi kartami płatniczymi <ul style="list-style-type: none"> • Antena EMVco ViVOpay Kiosk II (Cardreader Artema Modular Hypercom) – Antena komunikująca się z dotykowymi kartami płatniczymi |
| Uchwyt na dodatkowe zasobniki do wydawania reszty (hoppery) | 1 kpl. | <ul style="list-style-type: none"> • Mogą być użyte trzy dodatkowe zasobniki/kasety na monety, tzw. hoppery • Pojedyncza dodatkowa kaseeta może pomieścić około 800-1000 monet, w zależności od rozmiaru monety • Każda dodatkowa kaseeta na monety może być identyfikowana układem scalonym z numerem seryjnym |

b) Dane techniczne obudowy

| Element | Wartość |
|--|---|
| Wymiary obudowy (Szer. x Wys. x Głęb.) | 900 x 1351 x 450 mm |
| Górna obudowa | 900 x 201 x 500 mm |
| Konstrukcja obudowy | stal nierdzewna o grubości 2 mm |
| | Powierzchnia powlekana zgodnie z wzornikiem RAL 7035 (jasnoszary) jednobarwna, malowana lakierem proszkowym, zabezpieczona przed graffiti |
| | Elektronicznie sterowana blokada zamka do drzwi, wraz z wkładką bębnekową |
| | Mikroprzełącznik do monitorowania wkładki bębnekowej oraz dwa mikroprzełączniki do monitorowania drzwi |
| | 4 mm stalowy rygiel zamka z 7 zaczepami |
| | Drzwiczki wzmocnione rozpórką |
| | Mikroprzełącznik do monitorowania ekranu dotykowego |

| | |
|---|--|
| | Zastosowanie dwóch płyt - czujników przewiercenia w pobliżu modułu do przyjmowania banknotów i kasety końcowej na banknoty |
| Konstrukcja podłogi i dachu obudowy | dach – stal nierdzewna o grubości ≥ 1.5 mm |
| | podłoga – stal nierdzewna o grubości ≥ 2 mm |
| | Wpusty przewodów w podłodze i dachu obudowy uszczelnione przy połączeniach sprężystych |
| Cokół | Stal nierdzewna |
| | Podstawa otwarta na górze i na dole |
| | Barwa: RAL 7035 |
| Wymiary cokoła (Szer. x Wys. x Głęb.) | 900 x 450 x 450 mm |
| Konstrukcja drzwi | stal nierdzewna o grubości 3 mm |
| | Wielopunktowy zamek |
| | Stabilizujący wspornik w okolicy drzwi |
| | Otwieranie drzwi poprzez odblokowanie elektrozaczepu, wkładki bębnekowej i użycie dedykowanego klucza |
| Pojemnik odbiorczy (taca do wydawania reszty, biletów, kart ŚKUP) | stal nierdzewna o grubości 1 mm |
| | 1-kanałowy odpływ wody |
| | Podświetlenie diodowe LED |
| | Chroniony klapką dostęp do biletu i reszty |
| | Ogranicznik klapki w kasie odbiorczej |
| | Czujnik dźwiękowy tacy |
| Przedni panel | Wymienny przedni panel |
| | Aluminium o grubości 3 mm |
| | 4 mikroprzełączniki |

| | |
|----------------------------|---|
| | Twardość w skali Vickersa – co najmniej 300 |
| | Piktogramy na powierzchni przedniego panelu |
| Warunki środowiskowe | Urządzenie dostosowane do pracy na zewnątrz |
| Temperatura zewnętrzna | od -25°C do +50°C |
| Temperatura przechowywania | od -25°C do +70°C |
| Temperatura wewnętrzna | Obudowa zewnętrzna zapewnia temperaturę wnętrza automatu między +5°C i +50°C, w przypadku przestrzegania odpowiedniej temperatury otoczenia |
| Wilgotność | Średnia roczna wartość wilgotności względnej 80%; ciągła wartość wilgotności względnej 100% podczas 30 pojedynczych dni (DIN 24975) |
| Wypożażenie elektryczne | Kategoria bezpieczeństwa I |
| | Wbudowany wyłącznik różnicowoprądowy (prąd zadziałania 30 mA) |
| Masa | Masa automatu bez pieniędzy, ze wszystkimi modułami – około 273 kg |
| | Masa automatu z pieniędzmi i wszystkimi modułami – około 320 kg |

c) **Normy**

| Zastosowanie | Specyfikacje i wskazówki | Stopień zgodności |
|--|--|--|
| Klimat | DIN 24975 | Odporność zgodnie z certyfikatem automatu dla DSB i Sylt |
| Pokrycie powierzchni | DIN 24975 | Możliwie największe w oparciu o punkt 8 |
| Moment przechyłu | - | Obliczenia statyczne |
| Typy zabezpieczenia | EN 60529 | Obudowa IP 54 Otwory na wejścia/wyjścia IP31 |
| Bezpieczeństwo produktu (73/23/EWG) | IEC/EN 60950-1 Bieżąca 2001 | Deklaracja CE |
| Emisja (EN 61000-6-4) | EN 55022 emitowane zakłócenia, przewodzone , promieniowane EN 61000-3-2 przewodzone / emitowane zakłócenia 50Hz EN 61000-3-3 przewodzone / emitowane zakłócenia, migotanie | |
| Emisja (EN 61000-6-1) | 61000-4-2 ESD DIN VDE 0843, sekcja 2 odpowiada IEC 801-2 61000-4-4 Przebiecie DIN VDE 0843, sekcja 4 odpowiada IEC 801-4 61000-4-5 Przepięcie DIN VDE 0843, sekcja 5 odpowiada IEC 801-5 61000-4-6 HF, przewodzone DIN VDE 0843, sekcja 6 odpowiada IEC 801-6 | |

| | | |
|----------------|--|--|
| | 61000-4-11 przerwanie i spadek napięcia 61000-4-3 HF, przewozone DIN VDE 0843, sekcja 3 odpowiada IEC 801-3 | |
| Standardy kart | ISO 7811 | Specyfikacja zgodna z ISO 7811 zawiera wymagania dla znaków tłoczonych (rodzaj, wielkość i wysokość wytłoczenia), lokalizację znaków na karcie (numer identyfikacyjny karty, informacje o właścicielu karty) |
| Standardy kart | ISO 7816 | System plików/protokołu dla kart chipowych/inteligentnych |

4. Wyposażenie Punktów Obsługi Pasażera (POP)

| Urządzenie | Model/typ | Producent | Ilość urządzeń |
|---------------------------|---------------------------|-----------|----------------|
| Stacja robocza | HP Elite desk 800 g1 sff | HP | 2 |
| | Fujitsu Esprimo P757/E85+ | FUJITSU | 8 |
| | Fujitsu Esprimo C710 | FUJITSU | 4 |
| | Fujitsu Esprimo P9900 | FUJITSU | 2 |
| | Fujitsu Esprimo P756/E85+ | FUJITSU | 4 |
| Monitor | HP Elite display e202 | HP | 2 |
| | IYAMA E2273HDS | IYAMA | 2 |
| | PHILIPS 226V | PHILIPS | 5 |
| | PHILIPS 22E3LPHSU | PHILIPS | 4 |
| | BENQ G2450HM | BENQ | 4 |
| | AOC E2275SWJ | AOC | 1 |
| | ASUS VE228 | ASUS | 2 |
| Urządzenie wielofunkcyjne | HP Officejet 6960 | HP | 1 |
| | HP Office Jet 6700 | HP | 15 |
| | HP LaserJet P1605 | HP | 1 |
| | HP LaserJet P1606 | HP | 2 |
| | HP LaserJet P2055 | HP | 1 |
| | HP LaserJet CM1415 | HP | 1 |
| | HP LaserJet CP3055 | HP | 1 |
| | HP LaserJet M276 | HP | 1 |
| | Canon IR2520 | Canon | 2 |

| | | | |
|------------------------------|----------------------------------|-----------|----|
| Czytnik kart zbliżeniowych * | PEGODA RD710 | NXP | 20 |
| Drukarka termiczna * | Citizen Thermal CT-S310II RS+USB | Citizen | 20 |
| PINPad * | Bitel Flex 6000 | Bitel | 20 |
| Czytnik kart EMV * | PAX A 920 | PAX | 10 |
| Kamera | Microsoft LifeCam Cinema HD | Microsoft | 20 |
| Firewall: | | | |
| System bezpieczeństwa | Fortigate FG-30E | Fortinet | 7 |
| System bezpieczeństwa | Fortigate FG-100E | Fortinet | 2 |

Czytnik kart EMV - PAX A 920 – został opisany w punkcie 2.a) „Parametry techniczne kontrolerki - System dla MZK”

***sprzęt, którego utrzymanie będzie obowiązkiem przyszłego Wykonawcy**

a) Parametry techniczne czytnik kart PEGODA RD 710

| Producent | NXP |
|--------------------|--|
| Model | PEGODA RD710 |
| Obsługa standardów | ISO 14443 / IEC 7816 |
| Częstotliwość | 13.56 MHz |
| Obsługa kart | MIFARE: Classic, DESFire, Ultralight, Plus |
| Bezpieczeństwo | SAM AV1, SAM AV2 |
| Interfejsy | USB ; RS232, RS485, Ethernet - MEC6 dla HITEX LPC-COM) oraz JTAG |
| Oprogramowanie | Firmware NXP (NXP Reader Library) |
| Zasilanie | 5V DC , 290mA (via USB lub 10-pin. port) |
| Warunki pracy | -25~85°C, 5~95% RH |

b) Parametry techniczne drukarki termicznej Citizen

| Producent | CITIZEN |
|-----------------------------|---|
| Model | CT-S310II RS+USB |
| Metoda druku | Termiczna |
| Rozdzielczość | 8x8 pkt/mm (203dpi x 203dpi) |
| Szybkość druku | Max. 160mm/sek. (23.6 linii/sek.) |
| Szerokość zadruku | papier 80mm: 72mm/576 punktów papier 58mm: 48mm/384 punktów |
| Gęstość druku | papier 80mm: Font A-48/42 kolumn Font B-64/56 kolumn Font C-72/63 kolumn papier 58mm Font A-32/30 kolumn Font B-42/40 kolumn Font C-48/45 kolumn |
| Wielkość znaków | Font A: 1.25x3.00mm (12x24 pkt)) Font B: 0.88x2.13mm (9x17 pkt) Font C: 0.88x2.00mm (8 x16 pkt) |
| Kody kreskowe | UPC-A/E, JAN-13/8, ITF, Code 39, Code 128, CODABAR, Code 93 |
| Papier | termiczny w rolkach, 80 lub 58mm x Ø83mm |
| Interfejsy | RS-232+USB |
| Bufor | 4K bajt / 45 bajt |
| Zasilanie | AC 100-230V, 50/60 Hz, 120VA Output: DC 24V, 2A |
| Zasilacz | Wbudowany zasilacz: 145x195x159mm Zewnętrzny zasilacz: 145x195x121mm |
| Bezpieczeństwo, Certyfikaty | UL, C-UL, FCC Class A, TUV-GS, CE |
| Waga | ok. 1,2 kg |
| Warunki pracy | 5~40°C, 35~85% RH |

c) Parametry techniczne Pin Pad-a Bitel Flex 6000

| | |
|-------------------|--|
| Procesor | MIPS 32bit 96Mhz, wbudowany silnik kryptograficzny, wsparcie dla MMU |
| System operacyjny | Bitel OS |
| Pamięć ROM | 8 MB Flash ROM |
| Pamięć RAM | 2 MB SRAM z podtrzymywaniem zasilania z baterii |
| Ekran | Graficzny wyświetlacz LCD, 128x64 punktów (16 znaków x 4 linie), podświetlenie LED, czujnik dotyku (oporowy) |
| Baterie | Litowo – jonowa dla zegara czasu rzeczywistego |
| Porty | Port szeregowy (przepustowość: 460800bps) do połączenia z terminalem Flex7000 |
| MSR | Czytnik pasków magnetycznych (ang. Magnetic Stripe Readers) Norma ISO 7811 1 & 2 |
| Bezpieczeństwo | Zgodność ze standardem 3DES, zarządzanie kluczami w oparciu o metody: Master/Session oraz DUKPT. Zgodność ze standardami ISO i ANSI dla szyfrowania PIN, zarządzania kluczami, MAC: ANSI X9.8, ANSI X9.24, ANSI X9.19, ISO 9564, ISO11568, ISO 13491 and pozostałe). Wsparcie dla algorytmów: DES, 3DES, RSA, AES. |
| Karty IC | Smart Card z dwoma gniazdami SAM |
| Zasilanie | 5V lub 12V – zasilanie pobierane z terminala Flex7000 |
| Certyfikaty | EMV L1, L2 V4.0 |

5. Centrum Przetwarzania Danych (CPD)

| Nazwa przedmiotu | Producent/Typ/ Numer Fabryczny/ Numer seryjny/wersja lub inne określenie | Ilość |
|---------------------------------|---|-------|
| Infrastruktura sieci WAN | | |
| Uruchomienie systemu CWDM | Microsens CWDM 10G Platform / MS430500M (2 szt.): SN - 002028 SN – 002031 | 4 |
| | Microsens CWDM 10G Platform / MS430500M (2 szt.): SN - 002029 SN - 002039 | |
| Sprzęt zapasowy | Microsens CWDM 10G Platform / MS430500M (1 szt.): SN – SN002030 | 1 |
| Sprzęt CPD 1 | | |

| | | |
|--|---|----|
| Serwery blade w szafie RACK | <p>HP BL460c G7 Blade (23 szt. aplikacyjny + 2 szt. bazy danych):</p> <p>SN - CZJ2090827 (serwer 1) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081Y (serwer 2) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081X (serwer 3) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081M (serwer 4) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ2090819 (serwer 5) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081R (serwer 6) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081N (serwer 7) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ2090828 (serwer 8) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081P (serwer 9) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081C (serwer 10) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081S (serwer 11) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081J (serwer 12) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081K (serwer 13) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081B (serwer 14) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081W (serwer 15) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081V (serwer 16) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ2090825 (serwer 17) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081G (serwer 18) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081T (serwer 19) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ2090826 (serwer 20) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081D (serwer 21) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ2090821 (serwer 22) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ209081Q (serwer 23) aplikacyjny E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZJ2090814 (serwer 24) bazodanowy X5672 3.20 GHz</p> <p>SN - CZJ2090816 (serwer 25) bazodanowy X5672 3.20 GHz</p> <p>w obudowach HP BLc7000 (2 szt.):</p> | 25 |
| Klaster kolekcji danych (2 serwery + macierze) | <p>Zestaw</p> <p>HP DL380G, HP DL380 G7 (PN:583914-B21) (2 szt.):</p> <p>SN - CZ3212C0CE (serwer 1) E5645 2.40GHz</p> <p>SN - CZ3212C0CH (serwer 2) E5645 2.40GHz</p> <p>+ HP P2000 G3, HP P2000 G3 (PN: AP839A) (2 szt.):</p> <p>SN - 2S6204C017 (macierz 1)</p> <p>SN - 2S6204C020 (macierz 2)</p> | 1 |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| Macierz z dyskami SAS | HDS AMS 2300 w konfiguracji: AMS2100/AMS2300 Chassis (PN: HDF800-BASE.P) 2x Modular SAS/SATA Storage Expansion Tray (PN: DF-F800-RKAK.P) SN - 85053991 (base chassis) SN - 89413471 (tray 1) SN - 89413765 (tray 2) | 1 |
| Biblioteka taśmowa do backupu | OVERLAND NEO 4000e SN - 2B20600570 | 1 |
| Biblioteka wirtualna do backupu | HP VLS 9200 SN - CZJ2100D9J (node) SN - CN047FW068 (Entry-level Connectivity Kit) SN - 2S6206B137 (10TB SAS Base System) SN - 2S6201D271 (10TB SAS Capacity Shelf) Numer wirtualny E83935BCFCEC | 1 |
| Przełącznik Fibre Channel | HP MDS9124, HP MDS9124 (PN:AG647A) (2 szt.): HP SN - 3C65357Z78 (CISCO SN - JAF15357Z78) HP SN - 3C65357ZU4 (CISCO SN - JAF15357ZU4) | 2 |
| Przełącznik KVM | HP TFT7600 KVM Console (PN: AZ884A) SN - 2C41504LKW (PN: AZ884A) HP 0x2x8 KVM Svr Cnsl G2 SW (PN: AF616A) N/S – ROA2090T5M(PN: AF616A) | 1 |
| System gaszenia w pomieszczeniu | POLON ALFA IGNIS 1520M, (szt. 2) centralka Nr butli: SN - 11/110253UT (UPS) SN - 11/110217UT (CPD1) 8 czujek (4 pod podłogą, 4 na suficie) Sygnalizator optyczny + optyczno-dźwiękowy 4 czujki Sygnalizator optyczny + optyczno-dźwiękowy | 2 |

| | | |
|---|--|---|
| Zasilacz UPS | Eaton, BladeUPS 12kW PAR (3szt.): BladeUPS 12i: SN - BE413P0037 SN - BE375P0126 SN - BE413P0025 EATON PW Blade UPS EBM: SN - GE345A0876 SN - GE346A0083 SN - GE346A0011 SN - GE346A0079 SN - GE346A0024 SN - GE346A0021 SN - GE346A0084 SN - GE346A0012 SN - GE346A0023 SN - GE346A0019 SN - GE346A0022 SN - GE346A0020 | 3 |
| Klimatyzacja UPS-owni | Fancoil 3,5 kW prod. Chiller Oy typ SHLC 16-60D-4 (2szt.): SN - 59355 SN - 59354 + nawilżacz Carel CH*01V2000 (2szt.) SN - A000676 SN - A000677 | 1 |
| Szafa rack | Stepsystems, Szafa teletechniczna | 4 |
| Klimatyzacja CPD 1 | 2 x zestaw: COOL UNIT X1 42U 1000 CLUSTER V4 31kW (SN - C.0085688): SN - C300.V4.1349 SN - C300.V4.1350 + Chiller Oy typ CQLI/SAC-5 20kW: SN - CQS-58987 SN - CQS-58988 | 2 |
| System indywidualnego gaszenia do szaf rack | Redetec, PGRED3,0 FM200 SN - P100300 RACK1 SN - P100301 RACK0 SN - P100302 RACK2 | 3 |
| Przełącznica światłowodowa z osprzętem | | 3 |
| Router brzegowy | Juniper J-6350-JB SN - JN11F2673ADB SN - JN11F23FFADB | 2 |

| | | |
|--|---|---|
| Router APN | Juniper J4350 SN - JN11ED46EADA SN - JN114EFF4ADA | 2 |
| UTM Zewnytrny | Fortinet FortiGate-310B Bundle: SN - FG300B3911601233 SN - FG300B3911601338 | 2 |
| UTM Wewnytrny | Fortinet FortiGate-310B Bundle: SN - FG300B3911601233 SN - FG300B3911601338 | 2 |
| Przetłacznik LAN | HP E3500yl-48G-PoE (4 szt.): SN - SG211THH0X SN - SG210THH00 SN - SG211THH08 SN - SG211THH06 | 4 |
| Przetłacznik LAN sieci zarzadzajacej | HP E2620-48: SN - CN1BDRV0BS | 1 |
| Przetłacznik LAN do wyłaczania CPD | HP E2510-24G: SN - CN203DE0DR SN - CN203DE00S SN - CN203DE020 SN - CN203DE0DQ | 4 |
| System zarzadzania zaporami (Firewall) | Fortinet FortiManager-400B: SN - FM400B3M11000287 | 1 |
| Sprzetowy analizator zabezpieczeń | Fortinet FortiAnalyzer-400B: SN - FL400B3M11000255 | 1 |
| Urządzenie balansujace ruch | Cisco ACE GSS 4492R Global Site Selector: SN - QCF161401W2 + Imperva M100: SN - 1127C00648 + Cisco ACE 4710 (2 szt.): SN - QCF161703MW SN - QCF161703MV | 1 |
| Sprzet zastępczy - router brzegowy | Juniper J-6350-JB SN - JN11F50D9ADB | 1 |
| Podłoga techniczna | W38BS-P | 1 |
| Okablowanie specjalistyczne LAN | | 1 |

| | | |
|--|---|----|
| Serwer administrowania i przełączania (DR) w sieci zarządzającej | HP DL360 G7, DL360G7 (PN:579237-B21) (2 szt.) SN - CZJ210094T E5606 2.13 GHz SN - CZJ210094W E5606 2.13 GHz | 2 |
| CPD 2 | | |
| Serwery blade w szafie RACK | HP BL460c G7 Blade (10 szt. + 2 szt.): SN - CZJ2090818 (serwer 1) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ2090820 (serwer 2) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ209081Z (serwer 3) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ2090817 (serwer 4) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ2090824 (serwer 5) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ2090822 (serwer 6) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ2090823 (serwer 7) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ209081H (serwer 8) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ209081F (serwer 9) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ209081L (serwer 10) aplikacyjny E5645 2.40GHz SN - CZJ2090815 (serwer 11) bazodanowy X5672 3.20GHz SN - CZJ2090813 (serwer 12) bazodanowy X5672 3.20GHz w obudowie HP BLc7000: SN - CZ3210AW57 | 12 |
| Klaster kolekcji danych (2 serwery + macierze) | Zestaw HP DL380G, HP DL380G7 (PN:583914-B21) (2 szt.): SN - CZ3212C0CK E5645 2.40GHz SN - CZ3212C0CC E5645 2.40GHz + HP P2000 G3, HP P2000 G3 (PN: AP839A) (2 szt.): SN - 2S6204C021 SN - 2S6204C018 | 1 |
| Macierz z dyskami SAS | HDS AMS 2300 w konfiguracji: AMS2100/AMS2300 Chassis (PN: HDF800-BASE.P) 2x Modular SAS/SATA Storage Expansion Tray (PN: DF-F800-RKAK.P): SN - 85053951 (base chassis) SN - 89413472 (tray 1) SN - 89413672 (tray 2) | 1 |
| Biblioteka wirtualna do backup | HP VLS 9200: SN - CZJ2100D9K (node) SN - CN047FW0QS (Entry-level Connectivity Kit) SN - 2S6206B043 (10TB SAS Base System) SN - 2S6201D272 (10TB SAS Capacity Shelf) Numer wirtualny E83935BC5B44 | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| Przełącznik Fibre Channel | HP MDS9124, HP MDS9124 (PN:AG647A) (2 szt.) HP SN: 3C65357Z87 (CISCO SN: JAF15357Z87) HP SN: 3C65357Z96 (CISCO SN: JAF15357Z96) | 2 |
| Przełącznik KVM | HP TFT7600 KVM Console (PN: AZ884A) SN - 2C41494LJJ (PN: AZ884A) HP 0x2x8 KVM Svr Cnsl G2 SW (PN: AF616A) SN - ROA2150VSE (PN: AF616A) | 1 |
| UPS | Eaton, BladeUPS 12kW PAR 6U (2 szt.): SN - BE413P0229 SN - BE413P0035 EATON PW Blade UPS EBM: SN - GE345A0862 SN - GE345A0860 SN - GE345A0861 SN - GE345A0859 SN - GE345A0864 SN - GE346A0103 SN - GE346A0101 SN - GE345A0863 | 2 |
| Klimatyzacja UPS | Fancoil 3,5 kW prod. Chiller Oy typ SHLC 16-60D-4 (2szt.): SN - 59353 SN - 59357 + nawilżacz Carel CH*01V2000 (2szt.) SN - A000261 SN - A000844 | 1 |
| Szafa rack | Stepsystems, Szafa teletechniczna | 3 |
| System indywidualnego gaszenia do szaf rack | Redetec, PGRED3,0 FM200 (3 szt.): SN - P100304 SN - P100299 SN - C100107 | 3 |
| Klimatyzacja w CPD 2 | 2 x zestaw: COOL UNIT X1 42U 1000 CLUSTER V4 31kW (SN - C.0085688): SN - C300.V4.1352 SN - C300.V4.1351 + Chiller Oy typ CQLI/SAC-5 20kW SN - CQS-58990 SN - CQS-58992 | 2 |

| | | |
|--|--|---|
| Przełącznica światłowodowa z osprzętem | | 2 |
| Router brzegowy | Juniper J-6350-JB (2 szt.): SN - JN11F5065ADB SN - JN11F2398ADB | 2 |
| Router APN | Juniper J4350JB (2 szt.): SN - JN11ED469ADA SN - JN11ED3ECADA | 2 |
| UTM Zewnętrzny | Zestaw 2 x Fortinet FortiGate-310B Bundle (2 szt.): SN - FG300B3911602926, SN - FG300B3911601348 + 1 szt. Imperva X1000: SN - 1126C000366 | 2 |
| UTM Wewnętrzny | Fortinet FortiGate-310B Bundle: SN - FG300B3911603159 SN - FG300B3911602967 | 2 |
| Przełączniki LAN | HP E3500yl-48G-PoE (4 szt.): SN - SG210THH0F SN - SG210THH03 SN - SG211THH0Y SN - SG210THH06 | 4 |
| Przełączniki LAN sieci zarządzającej | HP E2620-48: SN - CN1BDRV0BZ | 1 |
| Przełączniki LAN do wyłączenia CPD | HP E2510G-24 (4 szt.): SN - CN203DE0C4 SN - CN203DE02P SN - CN203DE0DH SN - CN203DE0F3 | 4 |
| Urządzenie balansujące ruch | Zestaw Cisco ACE GSS 4492R K-9 Global Site Selector: SN - QCF161401W3 + Imperva M100: SN - 1127C00644 + Cisco ACE 4710 (2 szt.): SN - QCF161703MX SN - QCF161703MY | 1 |
| Okablowanie specjalistyczne LAN | | 1 |
| Serwer administrowania i przełączania CPD (DR) w sieci zarządzającej | HP DL360G7, DL360G7 (PN:579237-B21) (2 szt.): SN - CZJ210094V E5606 2.13GHz SN - CZJ210094S E5606 2.13GHz | 2 |

| Infrastruktura wspólna - Oprogramowanie | | |
|---|------------------------|---|
| Oprogramowanie backupu na 4 serwerach | Symantec NETBACKUP 7.1 | 2 |

6. Moduły do Pobierania Opłat/Doładowania Kart (UPOS)

| | |
|------------------|-----------------------|
| Producent | Bitel |
| Model | Flex 7000 / Flex 6000 |
| Ilość | 1200 szt. |

| | Flex7000 | Flex6000 |
|--------------------------------|--|--|
| Procesor | Samsung CPU 533Mhz (800Mhz opcjonalnie) | MIPS 32bit 96Mhz, wbudowany silnik kryptograficzny, wsparcie dla MMU |
| System operacyjny | Windows CE 6.0 Pro | Bitel OS |
| Pamięć ROM | 256 MB Flash | 8 MB Flash ROM |
| Pamięć RAM | 128 MB RAM | 2 MB SRAM z podtrzymywaniem zasilania z baterii |
| Karty SD | Gniazdo T-Flash | - |
| Wi-Fi | IEEE 802.11b/g | - |
| Bezstykowy czytnik kart | Mifare, typ A & B, wsparcie dla RFID | - |
| Ekran | LCD 320x240 65k kolorów LCD, podświetlenie LED | Graficzny wyświetlacz LCD, 128x64 punktów (16 znaków x 4 linie), podświetlenie LED, czujnik dotyku (oporowy) |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Baterie | Litowo – jonowa (8.4V), pojemność: 1,800mAh Zestaw urządzeń Modułu do Pobierania Opłat/Doładowania Kart umożliwia pracę przez minimum 3 godziny na zasilaniu akumulatorowym. Akumulatory Li-ion zastosowane w terminalu pozwalają na minimum 1000 cykli ładowania. | Litowo – jonowa dla zegara czasu rzeczywistego |
| Modem | Zgodny z GPRS,EDGE,UMTS | - |
| Porty | USB 1.1 w trybie Host USB 2.0 Fullspeed w trybie Client Port szeregowy RS-232C (przepustowość: 460800bps) do podłączenia Pin pad'a Flex6000 Wejście słuchawkowe | Port szeregowy (przepustowość: 460800bps) do połączenia z terminalem Flex7000 |
| Czytnik kodów kreskowych | Moduł HHP 2D | - |
| MSR | Czytnik pasków magnetycznych (ang. Magnetic Stripe Readers) Norma ISO 7811 Triple Track | Czytnik pasków magnetycznych (ang. Magnetic Stripe Readers) Norma ISO 7811 1 & 2 |
| Drukarka | Liniowa drukarka termiczna, liczba punktów: 384, rozdzielczość: 8 punktów na mm, szybkość drukowania: 75 mm/s | - |
| Bezpieczeństwo | | Zgodność ze standardem 3DES, zarządzanie kluczami w oparciu o metody: Master/Session oraz DUKPT. Zgodność ze standardami ISO i ANSI dla szyfrowania PIN, zarządzania kluczami, MAC: ANSI X9.8,ANSI X9.24, ANSI X9.19, ISO 9564, ISO11568, ISO 13491 and pozostałe). Wsparcie dla algorytmów: DES, 3DES, RSA, AES. |

| | | |
|--------------------|--|---|
| Karty IC | Smart Card z dwoma gniazdami SAM | Smart Card z dwoma gniazdami SAM |
| Zasilanie | 85 – 265V AC 50/60 Hz Zasilacz impulsowy podłączany do gniazda zasilania (oddzielne urządzenie) | 5V lub 12V – zasilanie pobierane z terminala Flex7000 |
| Temperatura | Praca: 0 – 60 °C Składowanie: -20 – 60 °C | Praca: 0 – 60 °C Składowanie: -20 – 60 °C |
| Wilgotność | Praca: 5 – 85% (nieskondensowana) | Praca: 5 – 85% (nieskondensowana) |
| Certyfikaty | CE: EN55022, EN61000 FCC Part 24, 22 Class A EMV 1, 2 | EMV L1, L2 V4.0 |