



## **Część 1 Specyfikacja adapterów i obudów SATA**

### **Obudowa dysku sata 2,5" (4szt.):**

- Obsługiwany interfejs dysku: SATA III, oraz SATA I i SATA II
- Minimalna wysokość obsługiwanego dysku: nie mniej niż 9.5mm
- Typ złącza do zasilania i komunikacji: 1 złącze USB-C (wspólne)
- Przepustowość: minimum 10Gbps
- Materiał wykonania: aluminium
- Wymiary: najdłuższy bok maksymalnie 134mm
- Sygnalizacja pracy: dioda LED

Szacowana cena netto/szt.: 67PLN

### **Adapter dysku SATA (4szt.):**

- Obsługiwany interfejs dysku: SATA III, oraz SATA I i SATA II
- Typ złącza do zasilania i komunikacji: 1 złącze USB 3.0 typ A (wspólne)
- Przepustowość: minimum 5Gbps
- Wymagana obsługa protokołu UASP
- Długość przewodu: minimum 30cm
- Sygnalizacja pracy: dioda LED

### **Obudowa dysku M2 (1szt.):**

- Obsługiwany interfejs dysku: NVME
- Obsługa dysków o długościach: co najmniej 30,42,60,80mm
- Typ złącza do zasilania i komunikacji: 1 złącze USB-C (wspólne)
- Przepustowość: minimum 10Gbps
- Materiał wykonania: aluminium
- Wymiary: najdłuższy bok maksymalnie 108mm
- Sygnalizacja pracy: dioda LED

## **Część 2 Specyfikacja zasilacza impulsowego (1 szt.):**

- Rodzaj zasilacza: modułowy
- Napięcie wejściowe: co najmniej w zakresie 100-260V AC

- Napięcie wyjściowe: płynna regulacja co najmniej w zakresie 10.5 – 13.5V DC
- Prąd wyjściowy: minimum 16,5A przy 12V DC
- Sprawność: nie gorsza niż 85%
- Typ podłączenia: terminal śrubowy
- Wymagane zabezpieczenia: przeciw przeciążeniu, przegrzaniu, zwarciu, skokiem napięcia
- Typ chłodzenia: niewymuszony obieg powietrza
- Korekcja współczynnika mocy (PFC) – aktywna
- Waga: nie większa niż 800g

### Część 3 Specyfikacja modułu komunikacyjnego do automatycznych systemów pomiarowych – 1 szt.

<b>Sieć komórkowa</b>	
Szybkość transmisji	3G – do nie mniej niż 14 Mbps, 2G – do nie mniej niż 236 kbps
Informacje statusu	Co najmniej: siła sygnału (RSSI), EC/IO, RSCP, bajty wysłane/otrzymane
Obsługa wiadomości tekstowych	Co najmniej: status SMS, konfiguracja SMS, wysyłanie/odczyt SMS przez HTTP POST/GET, EMAIL do SMS, SMS do EMAIL, SMS do HTTP, SMS do SMS, SMS wg harmonogramu, SMS automatyczna odpowiedź, SMPP
Czarna/biała lista	Możliwość zdefiniowania czarnej/białej listy operatorów
Zarządzanie pasmem	Co najmniej funkcje: blokada pasma, wyświetlanie stanu używanego pasma
<b>Sieć bezprzewodowa</b>	
Tryby bezprzewodowe	Co najmniej IEEE 802.11b/g/n, Access Point (AP), Stacja (STA)
Zabezpieczenia	Co najmniej WPA2-Enterprise (z zewnętrznym/wewnętrznym serwerem RADIUS), WPA2-PSK, WPA-PSK, WEP, Filtrowanie MAC, WPA2-Enterprise - PEAP, TLS, TTLS, AES-CCMP, TKIP, tryb Auto Cipher, separacja klientów, tryb ukrywania SSID i kontrola dostępu w oparciu o adres MAC
Użytkownicy	Obsługa max. nie mniej niż 50 jednoczesnych połączeń
<b>Ethernet</b>	
WAN	Co najmniej 1 x port WAN (może być skonfigurowany do pracy w sieci LAN) 10/100 Mbps, zgodny ze standardami IEEE 802.3, IEEE 802.3u, obsługujący auto MDI/MDIX
LAN	Co najmniej 1 x port LAN, 10/100 Mbps, zgodny ze standardami IEEE 802.3, IEEE 802.3u, automatyczna obsługa MDI/MDIX
<b>Sieć</b>	
Trasowanie	Obsługa co najmniej trasowania statycznego, trasowania dynamicznego (opcjonalnie - BGP, OSPF v2, RIP v1/v2)
Protokoły sieciowe	Obsługa co najmniej protokołów TCP, UDP, IPv4, IPv6, ICMP, NTP, DNS, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SSL v3, TLS, ARP, VRRP, PPP, PPPoE, SSH, DHCP, Telnet, SMPP, MQTT
Obsługa VoIP	Zgodnie ze standardem ITU-T H.323 i protokół SIP-alg -NAT, umożliwiający prawidłowe przekierowywanie pakietów VoIP

Monitorowanie połączeń	Obsługa co najmniej mechanizmów: Ping Reboot, okresowy Reboot, LCP i ICMP do kontroli połączeń
Firewall	Co najmniej funkcje: przekazywania portów, ustawianie reguł ruchu sieciowego
Przydzielanie adresów	Statyczne i dynamiczne przydzielanie adresów IP, DHCP Relay
Zapewnienie jakości usługi	Obsługa co najmniej: kolejkowania według źródła/przeznaczenia, usługi, protokołu lub portu, WMM, 802.11e
DDNS	Obsługa co najmniej 25 dostawców usług, możliwość konfigurowania ręcznego
Równoważenie obciążenia	Obsługa równoważenia ruchu internetowego za pośrednictwem wielu połączeń WAN
<b>Bezpieczeństwo</b>	
Uwierzytelnianie	Obsługa co najmniej mechanizmów: wstępnie dzielony klucz, certyfikaty cyfrowe, certyfikaty X.509
Firewall	Możliwość co najmniej: włączania przez interfejs www wstępnie skonfigurowanych reguł zapory sieciowej, nieograniczonej konfiguracji zapory sieciowej przez CLI; DMZ; NAT; NAT-T
Zapobieganie atakom	Co najmniej: zapobieganie DDOS (ochrona pakietów SYN, zapobieganie atakom SSH, zapobieganie atakom HTTP/HTTPS), zapobieganie skanowaniu portów (SYN-FIN, SYN-RST, X-mas, flagi NULL, ataki skanowania FIN)
VLAN	Obsługa sieci VLAN
Kontrola mobilnego limitu	Możliwość ustawiania limitów danych dla karty SIM
Kontrola dostępu	Ustawianie co najmniej: kontroli dostępu do pakietów TCP, UDP, ICMP, filtrowanie adresów MAC
<b>VPN</b>	
Obsługa VPN	Możliwość jednoczesnego działania wielu klientów i serwera, nie mniej niż 12 metod szyfrowania
Szyfrowanie VPN	Możliwość szyfrowania co najmniej metodami: DES-CBC, RC2-CBC, DES-EDE-CBC, DES-EDE3-CBC, DESX-CBC, BF-CBC, RC2-40-CBC, CAST5-CBC, RC2-64-CBC, AES-128-CBC, AES-192-CBC, AES-256-CBC
IPsec	Co najmniej IKEv1, IKEv2, obsługa max co najmniej 4 tuneli VPN IPsec (instancji), z co najmniej metodami szyfrowania DES, 3DES, AES128, AES192, AES256
Protokół GRE	Możliwość obsługi tunelu GRE
Protokoły tunelowania	Możliwość świadczenia usług typu klient/serwer jednocześnie, obsługa PPTP, L2TP
Szyfrowanie TLS	Obsługa proxy do dodawania funkcjonalności szyfrowania TLS do istniejących klientów i serwerów bez zmian w kodzie programów
Zdalny dostęp	Zapewnia co najmniej obsługę instancji klienta SSTP
<b>Monitorowanie i zarządzanie</b>	
Interfejs www (HTTP/HTTPS)	Funkcje co najmniej: status, konfiguracja, aktualizacja oprogramowania sprzętowego, CLI, rozwiązywanie problemów, dziennik zdarzeń, dziennik systemowy, dziennik jądra
Aktualizacje oprogramowania	Funkcja aktualizacji oprogramowania sprzętowego z poziomu serwera, automatyczne powiadomianie
SSH	Co najmniej SSH v1, SSH v2
MQTT	Co najmniej MQTT Broker, MQTT publisher
SNMP	Co najmniej SNMP (v1, v2, v3), SNMP trap

MODBUS	Status/kontrola MODBUS TCP
<b>Charakterystyka systemu</b>	
Procesor	Taktowanie co najmniej 400 MHz
RAM	Co najmniej 64 MB DDR2
Pamięć FLASH	Co najmniej 16 MB SPI Flash
Obsługiwane języki	Co najmniej: Busybox shell, Lua, C, C++
Narzędzia programistyczne	Pakiet GPL z wbudowanym środowiskiem programistycznym
<b>Wejścia/Wyjścia</b>	
Wejścia	Co najmniej 1 x Wejście cyfrowe
Wyjście	Co najmniej 1 x Wyjście cyfrowe
<b>Zasilanie</b>	
Napięcie wejściowe	W zakresie nie mniej niż 9 - 30 V DC, ochrona przed odwrotną polaryzacją, ochrona przeciwprzepięciowa co najmniej 33 V DC 10 μs maks.
Zużycie energii	Nie więcej niż 5 W
<b>Interfejsy</b>	
Ethernet	Co najmniej 2 porty RJ45, 10/100 Mbps
Kontrolki LED	Co najmniej: diody LED stanu typu połączenia, diody LED mocy połączenia, diody LED stanu LAN, dioda LED zasilania
SIM	Co najmniej 1 x gniazdo SIM (Mini SIM - 2FF), 1,8 V/3 V, zewnętrzny tacka SIM
Anteny	Co najmniej 1 x SMA dla 3G, 1 x RP-SMA dla anteny WiFi W zestawie antena zewnętrzna WiFi z kablem długości co najmniej 1,5 m
Reset	Przycisk resetowania/przywracania ustawień fabrycznych
<b>Cechy fizyczne</b>	
Wymiary	Nie więcej niż 90 mm x 80 mm x 25 mm
Waga	Nie więcej niż 150 g
Opcje montażu	Dolne i boczne otwory montażowe na szynie DIN
Temperatura pracy	Co najmniej w zakresie -40 °C do 75 °C
Wilgotność podczas pracy	Co najmniej w zakresie 10% do 90% bez kondensacji
Klasa ochrony	Co najmniej IP30
MTBF	Co najmniej 320000 h
<b>Certyfikaty</b>	
Standardy	Draft EN 301 489-1 V2.2.0, Draft EN 301 489-17 V3.2.0, Draft EN 301 489-52 V1.1.0, zgodne z regulacjami CE/RED, EAC, RoHS, WEEE
ESD	EN61000-4-2:2009 lub równoważne
RS	EN 61000-4-3:2006 + A1:2008 + A2:2010 lub równoważne
EFT	EN 61000-4-4:2012 lub równoważne
Ochrona przeciwprzepięciowa	EN 61000-4-5:2006 lub równoważne
CS	EN 61000-4-6:2009 lub równoważne
DIP	EN 61000-4-11:2004 lub równoważne
RF	EN 300 328 V2.1.1, EN 301 511 V12.5.1, EN 301 908-1 V11.1.1, EN 301 908-2 V11.1.1 lub równoważne
Bezpieczeństwo	IEC 60950-1:2005 (Second Edition) + Am 1:2009 + Am 2:2013 EN 50665:2017, EN 62311:2008 lub równoważne