

1. Router abonencki z portem PoE IN

Fizyczne porty:

- 1 lub więcej porty typu 10/100/1000Base-T z możliwością zasilania urządzenia poprzez Power over Ethernet (PoE IN),
- 4 lub więcej porty typu 10/100/1000Base-T, w tym 1 lub więcej portów z obsługą Power over Ethernet (PoE OUT);

Wymiary urządzenia i montaż:

- Wysokość: nie więcej niż 25 mm,
- Szerokość: nie więcej niż 150 mm,
- Głębokość: nie więcej niż 100 mm;

Zasilanie urządzenia:

- 230 V AC, dopuszczalne poprzez dostarczenie dedykowanego zasilacza wraz z urządzeniem,
- Power over Ethernet (Passive 24V lub IEEE 802.3af, lub IEEE 802.3at);

Maksymalny pobór mocy: 5 W (bez obsługi portów PoE);

Obsługiwane tryby PoE: Passive 24V lub IEEE 802.3af (15W), lub IEEE 802.3at (30W); wszystkie porty z obsługą PoE OUT muszą być równorzędne, o takiej samej obsługiwanej mocy.

Oszczędzanie energii: Chłodzenie pasywne (brak wiatraków);

Warunki pracy przełącznika:

- Zakres temperatury: 5°C – 45°C lub szerszy,
- Zakres wilgotności: 10% - 90% lub szerszy;

Certyfikaty bezpieczeństwa: CE;

Parametry wydajnościowe:

- Przepustowość pakietów w trybie routingu (fast-path):
 - 1400 kpps lub więcej dla pakietów o wielkości 64 B,
 - 80 kpps lub więcej dla pakietów o wielkości 1518 B,

Obsługa VLAN:

- IEEE 802.1Q,
- Zakres ID VLAN-u: 1-4090 lub szerszy;

Obsługa pakietów „jumbo” o wielkości: 9000 lub większej;

Obsługa protokołów IP: IPv4 oraz IPv6;

Obsługa protokołów routingu: Statyczny, RIP, OSPF, BGP, VRRP;

Obsługa protokołów encapsulacji: EoGRE, PPPoE, MPLS;

Obsługa DHCP: DHCP serwer/klient/relay IPv4 oraz IPv6;

Obsługa VPN:

- IPSec,
- OpenVPN,

Agregacja portów: zgodne z IEEE 802.3ad;

Bezpieczeństwo:

- Radius,
- Firewall oparty o listy kontroli dostępu oraz strefy,
- NAT,
- Listy kontroli dostępu w oparciu o: MAC adres, IP adres, numer portu TCP/UDP;

Funkcje QoS:

- DRR (Deficit Round Robin),
- RED lub WRED (Weighted Random Early Detect),
- Bandwidth Control;

Multicast: IGMP Proxy;

Inne funkcje:

- LLDP,
- Port mirroring,

- NTP;

Zarządzanie:

- CLI, WEB, Telnet, SSH v2 oraz SNMP v1/v2c/v3,
- Obsługa wysyłania logów do serwerów syslog,
- CLI przez Telnet oraz SSH oparte na Junos OS lub EdgeOS, lub Cisco IOS,
- CLI musi posiadać dwa przełączalne tryby działania: informacyjny oraz konfiguracyjny;

Firmware oraz konfiguracja:

- Oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych poprzez internet przez cały okres cyklu życiowego urządzenia,
- Wszystkie wymagane funkcjonalności muszą być dostępne w dostarczonym zestawie, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub alternatywnych wersji oprogramowania,
- Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- Cała konfiguracja urządzenia musi być zapisywana do pliku lub plików tekstowych. Pliki te muszą być edytowalne poprzez standardowe edytory tekstu dołączone do systemu operacyjnego;

Rodzaj gwarancji: 24 miesiące lub więcej;

2. Router abonencki z portami PoE oraz SFP

Fizyczne porty:

- 1 lub więcej porty typu SFP Gigabit Ethernet,
- 5 lub więcej porty typu 10/100/1000Base-T, w tym 5 lub więcej portów z obsługą Power over Ethernet (PoE OUT);

Wymiary urządzenia i montaż:

- Wysokość: nie więcej niż 25 mm,
- Szerokość: nie więcej niż 150 mm,
- Głębokość: nie więcej niż 100 mm;

Zasilanie urządzenia:

- 230 V AC, dopuszczalne jest poprzez dostarczenie dedykowanego zasilacza wraz z urządzeniem;

Maksymalny pobór mocy: 5 W (bez obsługi portów PoE);

Budżet mocy dla urządzeń PoE: 50 W lub więcej;

Obsługiwane tryby PoE: Passive 24V lub IEEE 802.3af (15W), lub IEEE 802.3at (30W); wszystkie porty z obsługą PoE OUT muszą być równorzędne, o takiej samej obsługiwanej mocy;

Oszczędzanie energii: Chłodzenie pasywne (brak wiatraków);

Warunki pracy przełącznika:

- Zakres temperatury: 5°C – 45°C lub szerszy,
- Zakres wilgotności: 10% - 90% lub szerszy;

Certyfikaty bezpieczeństwa: CE;

Parametry wydajnościowe:

- Przepustowość pakietów w trybie routingu (fast-path):
 - 1400 kpps lub więcej dla pakietów o wielkości 64 B,
 - 80 kpps lub więcej dla pakietów o wielkości 1518 B,

Obsługa VLAN:

- IEEE 802.1Q,
- Zakres ID VLAN-u: 1-4090 lub szerszy;

Obsługa pakietów „jumbo” o wielkości: 9000 lub większej;

Obsługa protokołów IP: IPv4 oraz IPv6;

Obsługa protokołów routingu: Statyczny, RIP, OSPF, BGP, VRRP;

Obsługa protokołów encapsulacji: EoGRE, PPPoE, MPLS;

Obsługa DHCP: DHCP serwer/klient/relay IPv4 oraz IPv6;

Obsługa VPN:

- IPSec,
- OpenVPN;

Agregacja portów: zgodne z IEEE 802.3ad;

Bezpieczeństwo:

- Radius,
- Firewall oparty o listy kontroli dostępu oraz strefy,
- NAT,
- Listy kontroli dostępu w oparciu o: MAC adres, IP adres, numer portu TCP/UDP;

Funkcje QoS:

- DRR (Deficit Round Robin),
- RED lub WRED (Weighted Random Early Detect),
- Bandwidth Control;

Multicast: IGMP Proxy;

Inne funkcje:

- LLDP,
- Port mirroring,
- NTP;

Zarządzanie:

- CLI, WEB, Telnet, SSH v2 oraz SNMP v1/v2c/v3,
- Obsługa wysyłania logów do serwerów syslog,
- CLI przez Telnet oraz SSH oparte na Junos OS lub EdgeOS, lub Cisco IOS,
- CLI musi posiadać dwa przełączalne tryby działania: informacyjny oraz konfiguracyjny;

Firmware oraz konfiguracja:

- Oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych poprzez internet przez cały okres cyklu życiowego urządzenia,
- Wszystkie wymagane funkcjonalności muszą być dostępne w dostarczonym zestawie, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub alternatywnych wersji oprogramowania,
- Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- Cała konfiguracja urządzenia musi być zapisywana do pliku lub plików tekstowych. Pliki te muszą być edytowalne poprzez standardowe edytory tekstu dołączone do systemu operacyjnego;

Rodzaj gwarancji: 24 miesiące lub więcej;

3. Router abonenckie z portem SFP

Fizyczne porty:

- 1 lub więcej porty typu SFP Gigabit Ethernet,
- 3 lub więcej porty typu 10/100/1000Base-T,
- 1x port konsoli RJ45;

Wymiary urządzenia i montaż:

- Wysokość: nie więcej niż 25 mm,
- Szerokość: nie więcej niż 150 mm,
- Głębokość: nie więcej niż 100 mm,
- możliwość montażu w szafie telekomunikacyjnej 19" za pomocą zestawu dostarczonego z urządzeniem (z wyłączeniem standardowych narzędzi);

Zasilanie urządzenia: 230 V AC, zasilacz wbudowany w urządzenie;

Maksymalny pobór mocy: 15 W;

Oszczędzanie energii: Chłodzenie pasywne (brak wiatraków);

Warunki pracy przełącznika:

- Zakres temperatury: 5°C – 45°C lub szerszy,

- Zakres wilgotności: 10% - 90% lub szerszy;

Certyfikaty bezpieczeństwa: CE;

Parametry wydajnościowe:

- Przepustowość pakietów w trybie routingu (fast-path):
 - 3400 kpps lub więcej dla pakietów o wielkości 64 B,
 - 320 kpps lub więcej dla pakietów o wielkości 1518 B,

Obsługa VLAN:

- IEEE 802.1Q,
- Zakres ID VLAN-u: 1-4090 lub szerszy;

Obsługa pakietów „jumbo” o wielkości: 9000 lub większej;

Obsługa protokołów IP: IPv4 oraz IPv6;

Obsługa protokołów routingu: Statyczny, RIP, OSPF, BGP, VRRP;

Obsługa protokołów encapsulacji: EoGRE, PPPoE, MPLS;

Obsługa DHCP: DHCP serwer/klient/relay IPv4 oraz IPv6;

Obsługa VPN:

- IPSec,
- OpenVPN,

Agregacja portów: zgodne z IEEE 802.3ad;

Bezpieczeństwo:

- Radius,
- Firewall oparty o listy kontroli dostępu oraz strefy,
- NAT,
- DPI (Deep Packet Inspection),
- Listy kontroli dostępu w oparciu o: MAC adres, IP adres, numer portu TCP/UDP;

Funkcje QoS:

- DRR (Deficit Round Robin),
- RED lub WRED (Weighted Random Early Detect),
- Bandwidth Control,

Multicast: IGMP Proxy;

Inne funkcje:

- LLDP,
- Port mirroring,
- NTP;

Zarządzanie:

- CLI, WEB, Telnet, SSH v2 oraz SNMP v1/v2c/v3,
- Obsługa wysyłania logów do serwerów syslog,
- CLI przez Telnet oraz SSH oparte na Junos OS lub EdgeOS, lub Cisco IOS,
- CLI musi posiadać dwa przełączalne tryby działania: informacyjny oraz konfiguracyjny;

Firmware oraz konfiguracja:

- Oprogramowanie przełącznika (firmware) dostępne bez ograniczeń czasowych poprzez internet przez cały okres cyklu życiowego urządzenia,
- Wszystkie wymagane funkcjonalności muszą być dostępne w dostarczonym zestawie, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji lub alternatywnych wersji oprogramowania,
- Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania,
- Cała konfiguracja urządzenia musi być zapisywana do pliku lub plików tekstowych. Pliki te muszą być edytowalne poprzez standardowe edytory tekstu dołączone do systemu operacyjnego;

Rodzaj gwarancji: 24 miesięcy lub więcej;