

**Przemysłowy przełącznik
Gigabit Ethernet**

SYRIUSZ - 101

Instrukcja obsługi

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	1/60
------	------	-------------------------------	------------	------

Spis treści

1. Informacje podstawowe	7
1.1 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I ZALECENIAMI	7
1.1.1 <i>Kompatybilność elektromagnetyczna</i>	7
1.1.2 <i>Bezpieczeństwo</i>	7
1.1.3 <i>Transmisja danych</i>	7
1.1.4 <i>Wersje sprzętowe przełącznika SYRIUSZ-101</i>	8
2 Opis funkcjonalny	8
2.1 TERMINOLOGIA	8
2.2 FUNKCJE I ZASTOSOWANIA	8
2.2.1 <i>Porty elektryczne Ethernet</i>	9
2.2.2 <i>Port optyczny Ethernet</i>	10
2.3 ZŁĄCZA I SYGNALIZACJA	10
2.3.1 <i>Panel przedni urządzenia</i>	10
2.3.2 <i>Oznaczenie diod sygnalizacyjnych</i>	11
3 Instalacja i obsługa	11
3.1 ZASILANIE	11
3.2 PIERWSZE URUCHOMIENIE	11
3.3 KONFIGURACJA PARAMETRÓW PRZEŁĄCZNIKA SYRIUSZ-101	12
3.4 KONFIGURACJA PARAMETRÓW POŁĄCZENIA KLIENTA FTP	12
3.5 SYGNALIZACJA STANÓW ALARMOWYCH	12
4 Zarządzanie	13
5 SNMP (Simple Network Management Protocol)	13
6 Opis GUI dostępnego przez przeglądarkę WWW	13
6.1 LOGOWANIE	13
6.2 PRZEGLĄDANIE PUBLICZNEJ CZĘŚCI BAZY MIB	14
6.3 KONFIGURACJA I MONITOROWANIE URZĄDZENIA W PRYWATNEJ CZĘŚCI BAZY MIB	14
6.4 KONFIGURACJA INTERFEJSU ETHERNET	15
6.5 KONFIGURACJA NAZW PORTÓW ETHERNET	16
6.6 PĘTLE ETHERNET	16
6.7 KONFIGURACJA SIECI VLAN	18
6.7.1 <i>Ustawienia grupowania (masek) portów</i>	20
6.7.2 <i>Ustawienia trybów pracy portów</i>	21
6.7.3 <i>Ustawienia trybów VLAN portów</i>	23
6.7.4 <i>Ustawienia domyślnych PVID portów</i>	25
6.7.5 <i>Wpisy VLAN interfejsów Ethernet (tablica VTU)</i>	26
6.8 KONFIGURACJA USTAWIENÍ QoS	26
6.8.1 <i>Rodzaj priorytetowania na porcie</i>	30
6.8.2 <i>Domyślne priorytety portów</i>	32
6.8.3 <i>Schemat kolejkiowania na porcie</i>	33
6.8.4 <i>Mapowanie IEEE Tag (PCP)</i>	35
6.8.5 <i>Mapowanie priorytetów na podstawie nagłówka IP (pola DSCP / TC)</i>	36
6.9 ZARZĄDZANIE ADRESAMI MAC	37
6.9.1 <i>Biała lista na porcie (Secure Port)</i>	38
6.9.2 <i>Tablica wpisów MAC</i>	39
6.10 ZARZĄDZANIE RING	40
6.11 WKŁADKI SFP	41
6.12 P2P I/O – ZDALNE WYZWALANIE WYJŚCIA	42
6.13 KONFIGURACJA PARAMETRÓW IP URZĄDZENIA	43

6.14	<u>POZOSTAŁE – LICZNIKI RAMEK SNMP</u>	46
6.14.1	<u>Pliki systemowe</u>	46
6.14.2	<u>Monitorowanie parametrów łącza</u>	49
7	<u>Plik systemowy - server.ini</u>	50
7.1.1	<u>Parametry sekcji „System”</u>	51
7.1.2	<u>Parametry sekcji „FTP”</u>	51
7.1.3	<u>Parametry sekcji „SMTP”</u>	51
7.1.4	<u>Parametry sekcji „SNTP”</u>	51
7.1.5	<u>Parametry sekcji „syslog”</u>	51
8	<u>Blokowanie dostępu do urządzenia nieautoryzowanymi stacjami</u>	52
9	<u>Konfiguracja urządzenia z poziomu usługi Telnet</u>	52
9.1	<u>KONFIGURACJA INNYCH PARAMETRÓW</u>	53
9.2	<u>KONFIGURACJA PORTÓW ETHERNET PRZEŁĄCZNIKA</u>	55
10	<u>Dane techniczne</u>	59
10.1	<u>PARAMETRY ELEKTRYCZNE</u>	59
10.1.1	<u>Interfejs optyczny Ethernet</u>	59
10.1.2	<u>Interfejs elektryczny Ethernet</u>	59
10.1.3	<u>Parametry mechaniczne SYRIUSZ-101</u>	59
10.2	<u>WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE</u>	59
10.2.1	<u>Eksploatacja</u>	59
10.2.2	<u>Transport</u>	59
10.2.3	<u>Przechowywanie</u>	60
10.3	<u>ZASILANIE</u>	60

Spis rysunków

Rys. 1. Wygląd złącza RJ-45.....	9
Rys. 2. Panel przedni urządzenia.....	10
Rys. 3. Diody sygnalizacyjne.....	11
Rys. 4. Ekran publicznej części bazy MIB.....	14
Rys. 5. Konfiguracja interfejsów Ethernet.....	15
Rys. 6. Zmiana nazw portów Ethernet.....	16
Rys. 7. Załączanie pętli Ethernet.....	17
Rys. 8. Konfiguracja testowej pętli Ethernet – wybór portu i czasu trwania pętli.....	17
Rys. 9. Rozmieszczenie portów urządzenia.....	18
Rys. 10. Konfiguracja VLAN.....	19
Rys. 11. Konfiguracja grupowania portów Ethernet.....	20
Rys. 12. Konfiguracja trybów pracy portów Ethernet.....	22
Rys. 13. Konfiguracja trybów VLAN portów.....	23
Rys. 14. Konfiguracja PVID portów.....	25
Rys. 15. Tablica VTU.....	26
Rys. 16. Schemat blokowy mechanizmów QoS.....	27
Rys. 17. Konfiguracja podstawowa ustawień QoS.....	28
Rys. 18. Konfiguracja zaawansowana ustawień QoS.....	29
Rys. 19. Ustawienia rodzaju priorytetowania na portach.....	30
Rys. 20. Ustawienia domyślnego priorytetu na porcie.....	32
Rys. 21. Ustawienia rodzaju priorytetowania na portach.....	33
Rys. 22. Konfiguracja mapowania priorytetów tagów VLAN.....	35
Rys. 23. Ustawienia mapowania priorytetów dla pakietów IP.....	36
Rys. 24. Zarządzanie adresami MAC.....	37
Rys. 25. Ustawienia pracy z białą listą na porcie.....	38
Rys. 26. Edycja ustawień adresów MAC.....	39
Rys. 27. Okno konfiguracji RING.....	40
Rys. 28. Okno statusu funkcji protekcji RING.....	40
Rys. 29. Okno monitorowania modułów SFP.....	41
Rys. 30. Okno konfiguracji P2P I/O.....	42
Rys. 31. Konfiguracja pozostałych parametrów urządzenia.....	43
Rys. 32. Wybór usług dostępnych w urządzeniu.....	45

Rys. 33. Wybór filtrów zdarzeń generowanych przez urządzenie.....	45
Rys. 34. Zliczanie ramek SNMP.....	46
Rys. 35. Uruchamianie aplikacji FTP w programie BTNET.....	47
Rys. 36. Pliki systemowe przełącznika SYRIUSZ 101.....	48
Rys. 37. Monitorowanie parametrów urządzenia.....	49
Rys. 38. Monitorowanie pozostałych parametrów urządzenia.....	49

Wykaz użytych skrótów

SKRÓT	ZNACZENIE
ADM	Add/Drop Multiplexer
AIS	Alarm Indication Signal
BER	Bit Error Rate
CE	European Conformity
CT	Craft Terminal
DC	Direct Current
EMC	Electromagnetic Compatibility
EMI	Electromagnetic Interference
ESD	Electrostatic Discharges
ETSI	European Telecommunication Standards Institute
HDB3	High Density Bipolar Code
IEC	International Electrotechnical Committee
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineering
IP	Internet Protocol
ITU-T	International Telecommunication Union– Telecommunication Sector
LAN	Local Area Network
LED	Light Emitting Diode
LOS	Loss of Signal
PRBS	Pseudo Random Binary Signal
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
VLAN	Virtual Local Area Network
VID	VLAN Identyfikator –12bitowy numer sieci VLAN
WAN	Wide Access Network

1. Informacje podstawowe

1.1 ZGODNOŚĆ Z NORMAMI I ZALECENIAMI

Urządzenie **SYRIUSZ-101** zostało zaprojektowane w oparciu o obowiązujące normy i zalecenia z zakresu transmisji danych, kompatybilności elektromagnetycznej i bezpieczeństwa użytkownika.

1.1.1 Kompatybilność elektromagnetyczna

Urządzenie zostało zaprojektowane w oparciu o normę PN-EN 55022 klasa A, PN-EN-55024. **SYRIUSZ-101** jest sprzętem przeznaczonym do pracy w pomieszczeniach zamkniętych.

Ostrzeżenie: Urządzenie to jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym może ono powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.

1.1.2 Bezpieczeństwo

SYRIUSZ-101 jest zaprojektowany w zakresie bezpieczeństwa i użytkownika w oparciu o normę PN-EN-60950.

Konfigurację i instalację urządzenia powinny wykonywać osoby z niezbędnymi uprawnieniami po zapoznaniu się z instrukcją obsługi. Producent nie jest odpowiedzialny za wszelkie zdarzenia wynikłe z niezgodnego z niniejszą instrukcją użytkownika i instalacji.

1.1.3 Transmisja danych

Funkcje transmisji danych oraz parametry interfejsów komunikacyjnych urządzenia definiują następujące normy i zalecenia.

IEEE 802.3-2002 – Interfejsy Ethernet o szybkości 10/100/1000Mbit/s

IEEE 802.1q, p – Definicje mechanizmów sieci **VLAN** i priorytetów transmisji sygnałów dla sieci ETHERNET

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	7/60
------	------	-------------------------------	------------	------

1.1.4 Wersje sprzętowe przełącznika SYRIUSZ-101

<i>Specyfikacja</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Porty Ethernet</i>	<i>Dodatkowe interfejsy</i>	<i>PoE</i>
3-portowy switch Gigabit Ethernet z portem SFP, zasilanie redundantne	SYRIUSZ 101-1	1x100/1000Mbit/s SFP + 2x 10/100/1000Mbit/s RJ45	brak	opcja
3-portowy switch Gigabit Ethernet z portem SFP i funkcjami kontrolno-pomiarowymi, zasilanie redundantne	SYRIUSZ 101-2	1x100/1000Mbit/s SFP + 2x 10/100/1000Mbit/s RJ45	wejście cyfrowe, wyjście przekaźnikowe, interfejs 1-wire	opcja

Moduł SFP może zostać zastąpiony przez transceiver optyczny SM lub WDM ze złączem SC.

2 Opis funkcjonalny

2.1 TERMINOLOGIA

Na wstępie wymagają uściślenia pewne terminy, używane w dalszej części opisu.

- PE1, 2** – Porty elektryczne Ethernet 10/100/1000 Mbit/s.
- PE3** – Wbudowany wewnętrzny port zarządzania
- PE5** – Port optyczny (moduł SFP) 100/1000 Mbit/s
- VLAN-n** – VLAN-n jest umowną nazwą nadaną sieci podpiętej do danego portu Ethernet, posiadającą znacznik o numerze **VID**.
- Maska VLAN** – maska bitowa reprezentująca wszystkie dostępne sieci VLAN, umożliwiającą wybór dowolnej kombinacji sieci dostępnych dla danego portu Ethernet.

2.2 FUNKCJE I ZASTOSOWANIA

SYRIUSZ-101 jest przemysłowym przełącznikiem ramek Ethernet wyposażonym w dwa porty elektryczne RJ-45 10/100/1000Mbit/s i port optyczny SFP 100/1000Mbit/s.

Przełącznik realizuje funkcje filtracji, buforowania i przełączania ramek Ethernet.

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	8/60
------	------	-------------------------------	------------	------

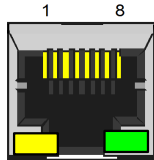
2.2.1 Porty elektryczne Ethernet

SYRIUSZ-101 jest przełącznikiem ramek Ethernet, którego każdy port elektryczny może pracować w jednym z następujących trybów:

- 1) Autonegocjacja
- 2) 1000 Mbit/s Full Duplex
- 3) 1000 Mbit/s Half Duplex
- 4) 100 Mbit/s Full Duplex
- 5) 100 Mbit/s Half Duplex
- 6) 10 Mbit/s Full Duplex
- 7) 10 Mbit/s Half Duplex

Porty elektryczne Ethernet wyposażone są w sygnalizację stanu:

- 1) 10/100 Mbit/s - świecenie diody zielonej
- 2) 1000 Mbit/s - świecenie diody żółtej i zielonej
- 3) Aktywność portu - pulsowanie diody zielonej



Rys. 1. Wygląd złącza RJ-45

Stany portów Ethernet i tryby ich pracy są wizualizowane również w oprogramowaniu monitorującym.

ZŁĄCZE RJ-45 (PE1-PE2) Ethernet 10/100Mbit/s		
Numer końcówki	Nazwa sygnалу	Opis
1 (biało pomarańcz.)	RXAn	Odbiornik kanału n
2 (pomarańczowy)	RXBn	
3 (biało zielony)	TXAn	Nadajnik kanału n
6 (zielony)	TXBn	
ZŁĄCZE RJ-45 (PE1-PE2) Ethernet 1000Mbit/s		
1 (biało pomarańcz.)	BI_DA+	Styk dwukierunkowy+A
2 (pomarańczowy)	BI_DA-	Styk dwukierunkowy -A
3 (biało zielony)	BI_DB+	Styk dwukierunkowy B
4 (niebieski)	BI_DC+	Styk dwukierunkowy+C
5 (biało niebieski)	BI_DC-	Styk dwukierunkowy -C
6 (zielony)	BI_DB-	Styk dwukierunkowy -B
7 (biało brązowy)	BI_DD+	Styk dwukierunkowy+D
8 (brązowy)	BI_DD-	Styk dwukierunkowy -D

n – numer kanału Ethernet (1-4)

2.2.2 Port optyczny Ethernet

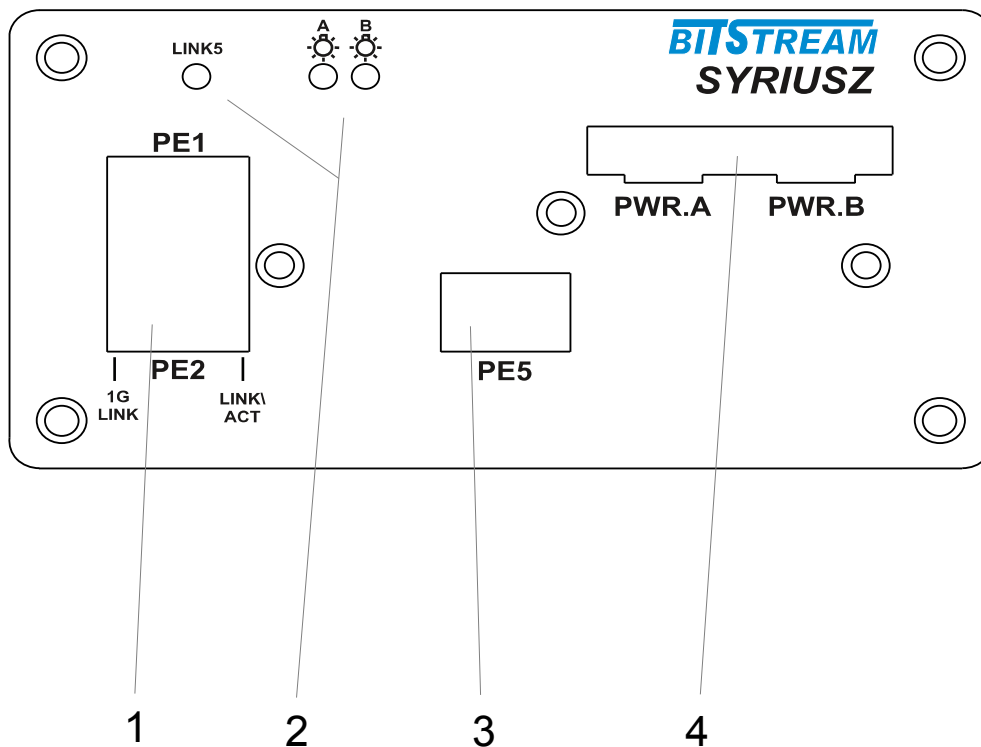
Urządzenie **SYRIUSZ-101** wyposażone jest w jeden optyczny interfejs Ethernet - PE5 o szybkości 100/1000 Mbit/s realizowany przez moduł SFP.

Stan pracy portu sygnalizowany jest przez diodę „LINK5” na panelu przednim urządzenia. Światło ciągłe informuje o poprawności połączenia portu optycznego, natomiast pulsowanie diody oznacza aktywność transmisyjną portu.

2.3 ZŁĄCZA I SYGNALIZACJA

2.3.1 Panel przedni urządzenia

Na rysunku 1 został przedstawiony panel przedni urządzenia SYRIUSZ-101.



Rys. 2. Panel przedni urządzenia

Oznaczenie symboli:

1. - złącza portów elektrycznych Ethernet;
2. - diody sygnalizacyjne;
3. - złącze portu optycznego Ethernet;
4. - złącza zasilania;

2.3.2 Oznaczenie diod sygnalizacyjnych

Na rysunku 2 zostały przedstawione diody sygnalizacyjne umieszczone na panelu przednim urządzenia oraz ich oznaczenie.



Rys. 3. Diody sygnalizacyjne

Znaczenie diod sygnalizacyjnych:

- LINK 5** - Oznacza, że został ustanowiony link optyczny na porcie PE5.
- A** - Pokazuje stan zasilania A – PWR A
- B** - Pokazuje stan zasilania B – PWR B

3 Instalacja i obsługa

3.1 ZASILANIE

Przełącznik **SYRIUSZ-101** zasilany jest napięciem stałym o wartości znamionowej w zakresie 12-60V DC. Napięcie stałe może być podane z zewnętrznego zasilacza napięcia stałego dostarczanego na zamówienie przez producenta lub bezpośrednio z zasilania stacyjnego.

Zasilanie należy doprowadzić do gniazda zasilającego poprzez odpowiednio zakończony kabel zasilający. Biegunowość napięcia zasilającego jest dowolna.

Aby wykorzystać redundancję zasilania dla przełącznika należy do wejść PWR.A i PWR.B podłączyć zasilanie o parametrach zgodnych z danymi technicznymi. Przełącznik może pracować również bez redundancji zasilania, wtedy należy podłączyć zasilanie tylko do jednego z wejść.

3.2 PIERWSZE URUCHOMIENIE

Po podłączeniu zasilania o odpowiednich parametrach do obu wejść powinny zaświecić się obie diody LED A i B. W przypadku wykorzystania tylko jednego z wejść zasilających zaświeci się tylko jedna dioda A albo B odpowiadająca temu wejściu. Po uruchomieniu urządzenia możemy przystąpić do wstępnej konfiguracji urządzenia poprzez dowolny port Ethernet.

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	11/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

3.3 KONFIGURACJA PARAMETRÓW PRZEŁĄCZNIKA SYRIUSZ-101

Dla prawidłowej pracy urządzenia konieczna jest wstępna konfiguracja takich parametrów jak adres IP, maska podsieci, adres bramy.

Podstawowym sposobem konfiguracji parametrów jest polecenie *ipaddress i ipwrite* dostępne z poziomu konsoli TELNET lub konfiguracja poprzez przeglądarkę WWW.

Parametry te zawarte są w pliku systemowym „server.ini”. Dokładny opis konstrukcji pliku oraz składni poleceń znajduje się w rozdziale „Pliki systemowe”. Nowe urządzenie posiada następujące domyślne ustawienia parametrów sieciowych. Adres IP=10.2.100.3, maska podsieci 0.0.0.0 oraz adres domyślnej bramy 0.0.0.0. Adres ten jest adresem tymczasowym pod którym urządzenie jest widoczne przez około 4 minuty. Po tym czasie tracimy dostęp do zarządzania za pomocą domyślnego adresu, a urządzenie jest widoczne tylko pod adresem skonfigurowanym wcześniej w zakładce "Parametry IP".

Ten sposób konfiguracji ma na celu wyeliminowanie podłączenia urządzeń o tych samych adresach oraz odpowiedniego przygotowania dostępu do zarządzania urządzeniem w sieci w której ma pracować.

Plik zawierający parametry konfiguracyjne można pobrać i umieścić w urządzeniu korzystając z dowolnego klienta FTP.

3.4 KONFIGURACJA PARAMETRÓW POŁĄCZENIA KLIENTA FTP

Dla połączenia się klientem FTP z urządzeniem konieczna jest znajomość adresu IP urządzenia, nazwy użytkownika oraz hasła. Domyślna nazwa użytkownika oraz hasło to „root”, „root”. W trakcie pierwszej konfiguracji należy zmienić nazwę użytkownika i hasło, aby uniemożliwić nieautoryzowany dostęp do urządzenia. Pozostałe opcje są specyficzne dla użytkownika klienta FTP.

3.5 SYGNALIZACJA STANÓW ALARMOWYCH

Istnieje kilka sposobów przekazania informacji na temat stanu urządzenia:

- 1). Diody LED, umieszczone na przedniej ścianie urządzenia, sygnalizujące wystąpienie nieprawidłowości w pracy.
- 2). Diody sygnalizacyjne poszczególnych interfejsów komunikacyjnych.
- 3). Strona „Monitorowanie” na wbudowanych stronach WWW urządzenia;
- 4). Polecenie 'show' i 'show all' dostępne z poziomu Telnetu;
- 5). Stany alarmowe urządzenia, które możemy odbierać za pomocą dowolnej przeglądarki SNMP;

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	12/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

4 Zarządzanie

Zarządzanie urządzenia wykorzystuje protokoły HTTP oraz SNMP i możliwe jest przez dowolny port Ethernet urządzenia. Dodatkowo dostęp do niektórych parametrów urządzenia dostępny jest przez usługę telnet. Zestaw komend opisany jest w rozdziale 10.

5 SNMP (Simple Network Management Protocol)

SNMP jest obecnie najczęściej stosowanym protokołem komunikacyjnym używanym do zarządzania urządzeniami i sieciami komputerowymi.

Dzięki wielu zaletom takim jak łatwość implementacji, dostępność wielu aplikacji opartych na tym protokole i niewielkim wymaganiom odnośnie sprzętu protokół ten zyskał szerokie poparcie. Protokół SNMP jest stosowany w wielu popularnych platformach zarządzania - np. OpenView(HP), NetManager, Solstice (Sun), NetView (IBM), Transcend (3Com), Spectrum.

SNMP używa do przesyłania pakietów datagramów **UDP** (User Datagram Protocol). Opis protokołu SNMP zawarty jest w zaleceniu RFC 1157.

Integralną częścią systemu zarządzania opartego na protokole SNMP jest zawsze menedżer zarządzania – aplikacja zarządzająca siecią oraz bazy danych MIB (Management Information Base) i agenci instalowani w poszczególnych węzłach sieci. Agent zarządzania zawarty jest w każdym urządzeniu **SYRIUSZ-101**.

W urządzeniu zawarta jest publiczna i prywatna część bazy danych MIB. W skład publicznej części opisanej w zaleceniu RFC 1213 wchodzi grupa *system* na podstawie której wykrywana jest aktywność agenta SNMP. W części prywatnej bazy danych zawarte są zmienne konfiguracyjne i monitorujące pracę przełącznika. Opis bazy danych urządzenia zawarty jest w dołączanym pliku zgodnym z notacją ASN.1.

6 Opis GUI dostępnego przez przeglądarkę WWW

6.1 LOGOWANIE

Aby zalogować się do przełącznika **SYRIUSZ-101**, należy uruchomić przeglądarkę internetową. Następnie w oknie wyboru adresu należy wpisać adres IP urządzenia. Jeśli adres jest poprawny, połączenie z urządzeniem jest aktywne oraz wszystkie parametry są skonfigurowane poprawnie, na ekranie przeglądarki pojawi się ekran powitalny .

Dla ochrony przed nieautoryzowanym dostępem, dostęp do przełącznika może być chroniony hasłem. W przypadku aktywności hasła, ekranem powitalnym jest ekran monitu o hasło. Po wprowadzeniu poprawnego hasła przejdziemy do strony www. **SYRIUSZ-101**.

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	13/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

6.2 PRZEGLĄDANIE PUBLICZNEJ CZĘŚCI BAZY MIB

SNMP - MIB II

SYRIUSZ

sysDescr	Agent SNMPv1		Opis urządzenia
sysObjectID	1.3.6.1.4.1.19829		OID poddrzewa MegaMux
sysUpTime	276		Liczba sekund od momentu reinicjalizacji systemu
sysContact		Zmień	Kontakt do osoby od danego urządzenia
sysName		Zmień	Administracyjnie przypisana nazwa danego węzła
sysLocation		Zmień	Opis gdzie fizycznie znajduje się urządzenie
sysServices	1		Zakodowana informacja o usługach pełnionych przez urządzenie
Zapisywanie danych do pliku		Zapisz	

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 4. Ekran publicznej części bazy MIB

W części publicznej dostępne dla użytkownika są następujące parametry:

- 1) sysDescription - Opis urządzenia;
- 2) sysObjectID - OID-identyfikator poddrzewa SYRIUSZ-101;
- 3) sysUpTime - Liczba setnych części sekundy od momentu reinicjalizacji systemu;
- 4) sysContact - Kontakt do osoby od danego urządzenia;
- 5) sysName - Administracyjnie przypisana nazwa danego węzła;
- 6) sysLocation - Opis gdzie fizycznie znajduje się urządzenie;
- 7) sysServices - Zakodowana informacja o usługach pełnionych przez urządzenie.

6.3 KONFIGURACJA I MONITOROWANIE URZĄDZENIA W PRYWATNEJ CZĘŚCI BAZY MIB

Wszystkie parametry zmieniane z poziomu sesji www, telnet, SNMP itp. są automatycznie zapisywane w pamięci nieulotnej urządzenia w plikach konfiguracyjnych (z wyjątkiem parametrów IP, które należy zapisać i wprowadzić do urządzenia na żądanie).

6.4 KONFIGURACJA INTERFEJSU ETHERNET

Konfiguracja interfejsów Ethernet

Interfejsy Ethernet		
Tryb pracy-port1	Autonegociacja	Zmień
Tryb pracy-port2	Autonegociacja	Zmień
Tryb pracy-port6	1000Mbps/Full Duplex	Zmień
Ograniczenie przepływności-port1	Rx(-) Tx(-)	Zmień
Ograniczenie przepływności-port2	Rx(-) Tx(-)	Zmień
Ograniczenie przepływności-port6	Rx(-) Tx(-)	Zmień
Flow control-port1	NIE	Zmień
Flow control-port2	NIE	Zmień
Flow control-port6	NIE	Zmień
Maksymalna długość ramek-port1	2048	Zmień
Maksymalna długość ramek-port2	2048	Zmień
Maksymalna długość ramek-port6	2048	Zmień
Starzenie adresów MAC (sek.)	330	Zmień
Konfiguracja domyślna	<input type="button" value="Ustaw"/>	
Zapisywanie danych do pliku	<input type="button" value="Zapisz"/>	

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 5. Konfiguracja interfejsów Ethernet

Podstawowa konfiguracja portu Ethernet obejmuje:

- Ustawienie szybkości pracy oraz trybu pracy;
- Ustawienie ograniczania przepływności (PIRL- port ingress rate limit oraz PERL- port egress rate limit);
- Ustawianie aktywności sterowania przepływem (flow control);
- Ustawianie maksymalnych ramek jakie będą obsługiwane na porcie;
- Ustawienie starzenia adresów MAC;

Dla każdego portu Ethernet można ustawić ograniczenie przepływności portu w zakresie od 64kbit/s do 1000Mbit/s (od 64 do 1Mbit/s z krokiem co 64kbit/s, od 1Mbit/s do 100Mbit/s z krokiem co 1Mbit/s oraz od 100Mbit/s do 1000Mbit/s z krokiem co 10Mbit/s).

6.5 KONFIGURACJA NAZW PORTÓW ETHERNET.

Dalsza konfiguracja portów Ethernet umożliwia również wprowadzenie oddzielnych nazw dla poszczególnych portów Ethernet.

Nazwy portów Ethernet

Nazwy portów Ethernet		
Nazwa portu Ethernet 1	<input type="text" value="ethPort"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Nazwa portu Ethernet 2	<input type="text" value="ethPort"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Nazwa portu Ethernet 6	<input type="text" value="ethPort"/>	<input type="button" value="Zmień"/>
Zapisywanie danych do pliku	<input type="button" value="Zapisz"/>	

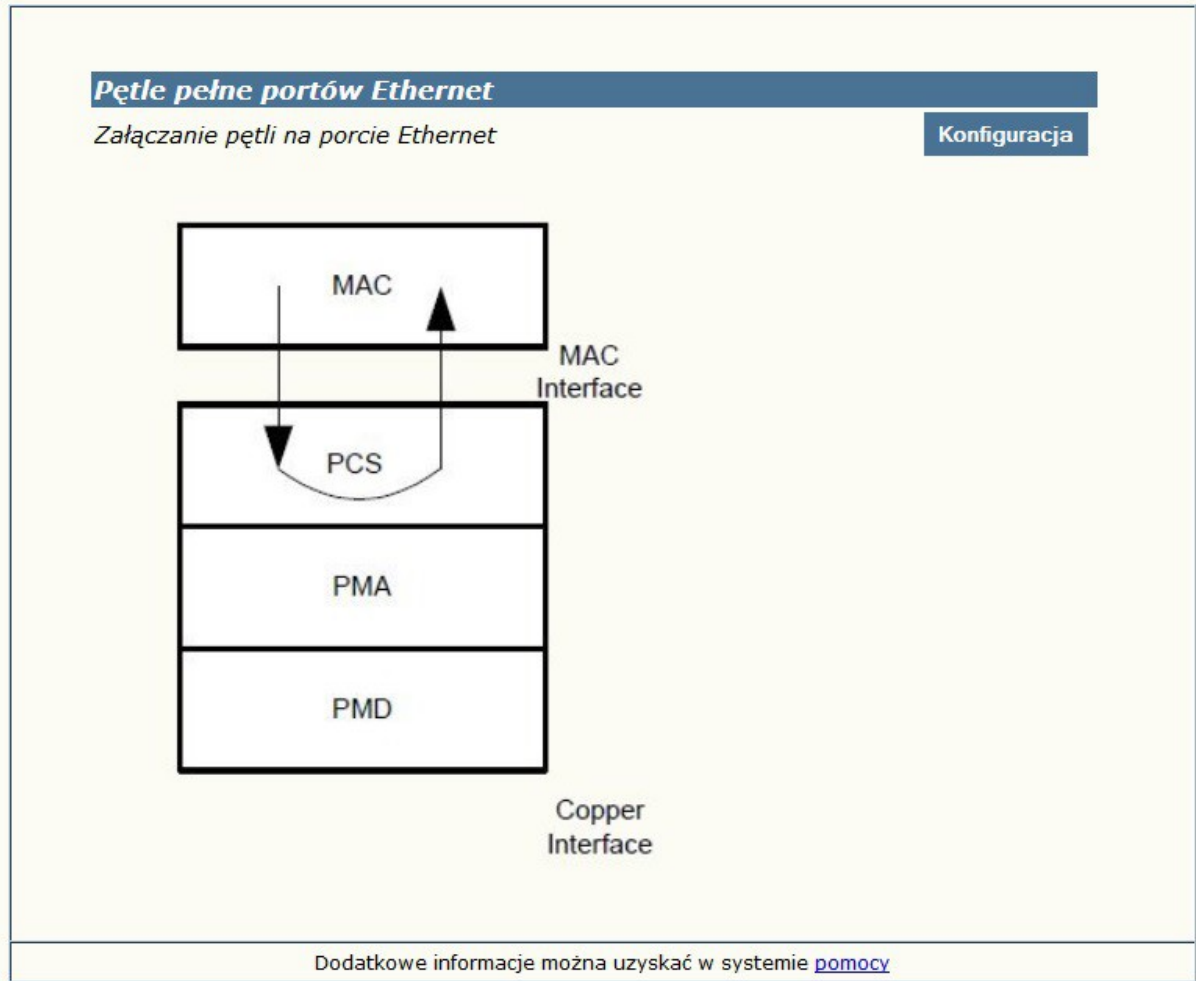
Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 6. Zmiana nazw portów Ethernet

6.6 PĘTLE ETHERNET.

Dla portów Ethernet istnieje możliwość włączenia testowej pętli od strony interfejsu MAC. W konfiguracji mamy możliwość ustawienia portu dla którego pętla ma zostać włączona a także czas trwania takiej pętli. Po upływie ustalonego czasu pętla zostaje automatycznie wyłączona.

Pętle Ethernet



Rys. 7. Załączanie pętli Ethernet

Ustawianie pętli ethernet

Parametry	
Numer portu	Czas trwania (sec)
Port 1 ▾	900

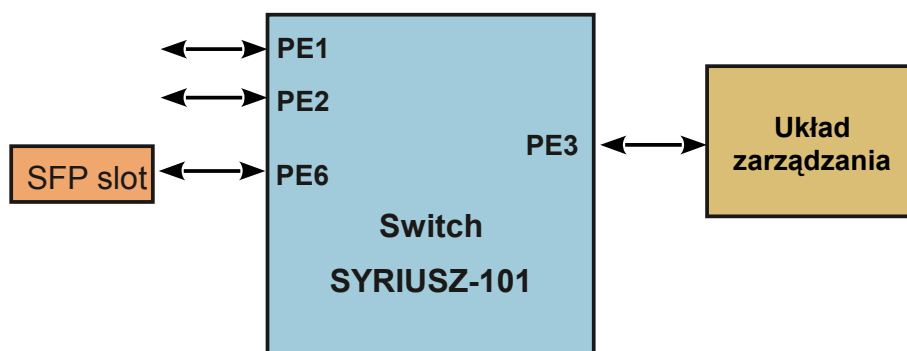
Załączenie pełnej pętli ethernet najprawdopodobniej spowoduje utratę łączności z urządzeniem na czas wskazany jako czas trwania aktywności pętli testowej

OK
Anuluj

Rys. 8. Konfiguracja testowej pętli Ethernet – wybór portu i czasu trwania pętli

6.7 KONFIGURACJA SIECI VLAN

Switch SYRIUSZ-101 posiada możliwość definicji sieci VLAN (802.Q, oraz 802.1 QinQ) w celu stworzenia niezależnych kanałów przeznaczonych do transmisji danych, oraz zarządzania. Ustawienia VLAN dokonywane są na poszczególnych portach urządzenia. Schemat rozmieszczenia portów urządzenia zaprezentowany jest na rysunku poniżej.



Rys. 9. Rozmieszczenie portów urządzenia

W oknie konfiguracji VLAN użytkownik ma możliwość ustawienia:

- Grupowania portów
- Trybu pracy portów
- Trybu VLAN portów
- Domyślnych PVID portów Ethernet

- Wpisów VLAN interfejsów Ethernet

Konfigurując odpowiednio wymienione wyżej ustawienia użytkownik może dostosować transmisję danych, oraz zarządzania pomiędzy urządzeniami do swoich wymagań.

Na wstępie wymagają uściślenia pewne terminy, używane w dalszej części opisu:

Etykieta – znacznik ramki. Ramki transmitowane są w obrębie portów urządzenia na podstawie przydzielonej im etykiety, etykietą może być numer VID ramki otrzymanej na danym porcie, lub też numer PVID danego portu. Zależy to od ustawionego trybu pracy, oraz trybu VLAN portu.

Jeśli nie stosuje się tagu providera (porty pracują w trybie normalnym, 'Normal').

- Dla trybu Fallback PVID portu, na który przychodzi transmisja, traktowane jest jako etykieta dla ramek nietagowanych, lub tagowanych VID nie zawierającym się w tablicy VTU. Jeśli otrzymane na porcie ramki są tagowane VID zawartym w tablicy VID, to tag VID tych ramek traktowany jest jako ich etykieta.

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	18/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

- Dla trybu Secure, oraz Check PVID portu, na który przychodzi transmisja, traktowane jest jako etykieta dla ramek nietagowanych. Jeśli otrzymane na porcie ramki są tagowane VID zawartym w tablicy VID, to tag VID tych ramek traktowany jest jako ich etykieta.
- Dla trybu Disable PVID portu, na który przychodzi transmisja, traktowane jest jako etykieta dla wszystkich ramek otrzymywanych na portach.

Jeśli stosuje się tag providera (w urządzeniu obecny jest port ustawiony w trybie Provider).

- PVID portu, na który przychodzi transmisja, traktowane jest jako etykieta dla wszystkich ramek otrzymywanych na portach.

Ustawienia VLAN portów Ethernet

Konfiguracje predefiniowane

Konfiguracja domyślna interfejsów ethernet ...

Zapis konfiguracji do pliku ...

Ustawienie grupowania portów

Grupy	P1=2, 3, 4, 5, 6, 7, P2=1, 3, 4, 5, 6, 7, P3=1, 2, 4, 5, 6, 7, P4=1, 2, 3, 5, 6, 7, P5=1, 2, 3, 4, 6, 7, P6=1, 2, 3, 4, 5, 7, P7=1, 2, 3, 4, 5, 6,
-------	--

Ustawienie trybu pracy portów

Tryb P1=N P2=N P6=N P7=N ...

Ustawienie trybu VLAN portów

Vlan P1=F P2=F P6=F P7=F ...

Domyślne PVID portów Ethernet

	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
PVID ...	1	1	1	1	1	1	1

Wpisy VLAN interfejsów Ethernet
 U-unmodified, 1-tagged, 0-untagged, empty-not member

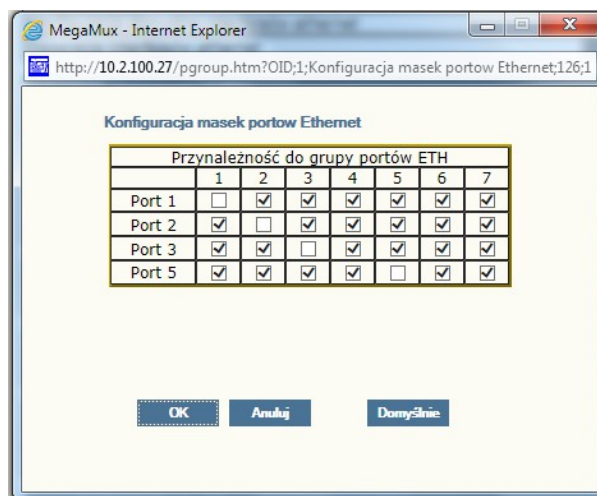
VID (DBNum)	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
...							

Rys. 10. Konfiguracja VLAN

6.7.1 Ustawienia grupowania (masek) portów

Okno ustawień grupowania portów służy do izolacji transmisji pomiędzy poszczególnymi portami urządzenia (ustawienia, które porty są widoczne między sobą).

Na załączonym poniżej przykładowym rysunku transmisji z portu pierwszego widziana jest na portach 2, 3, 6 oraz 7, transmisja z portu drugiego na portach 1, 3, 6 i 7 itp. (bez uwzględnienia ograniczeń tworzonych przez pozostałe ustawienia portów, np. tablice VTU). Porty 4, 5 oraz 7 nie są wykorzystywane w switchu SYRIUSZ-101. Port 3 jest portem wewnętrznym, wykorzystywanym do zarządzania urządzeniem i komunikacji pomiędzy pozostałymi portami.



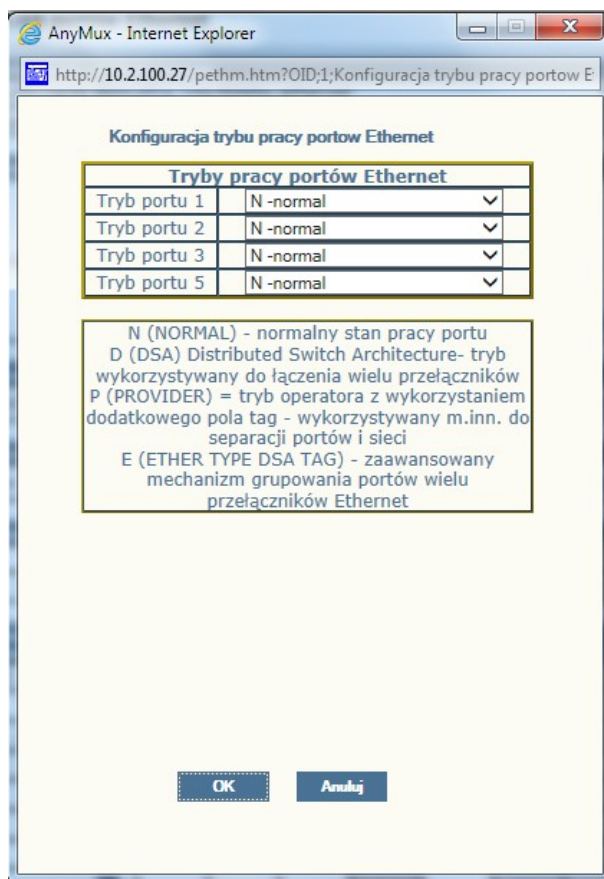
Rys. 11. Konfiguracja grupowania portów Ethernet

6.7.2 Ustawienia trybów pracy portów

Okno ustawień trybów pracy portów umożliwia ustawienie portu w jeden z czterech stanów:

- **Normal** – normalny stan pracy portu, w trybie Normal na urządzeniu obsługiwane są pojedyncze tagi VLAN
- **Provider** – tryb operatora (providera), w trybie Provider używane są podwójne tagi VLAN (QinQ), tryb ten może zostać użyty np. do separacji portów, sieci
- **DSA** – Distributed Switch Architecture, tryb wykorzystywany do łączenia ze sobą wielu układów przełączających z użyciem tzw. DSA Tag, tryb rozwijany
- **Ether Type DSA** – Ether Type Distributed Switch Architecture, tryb wykorzystywany do łączenia układów przełączających z układami CPU, tryb rozwijany

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	21/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

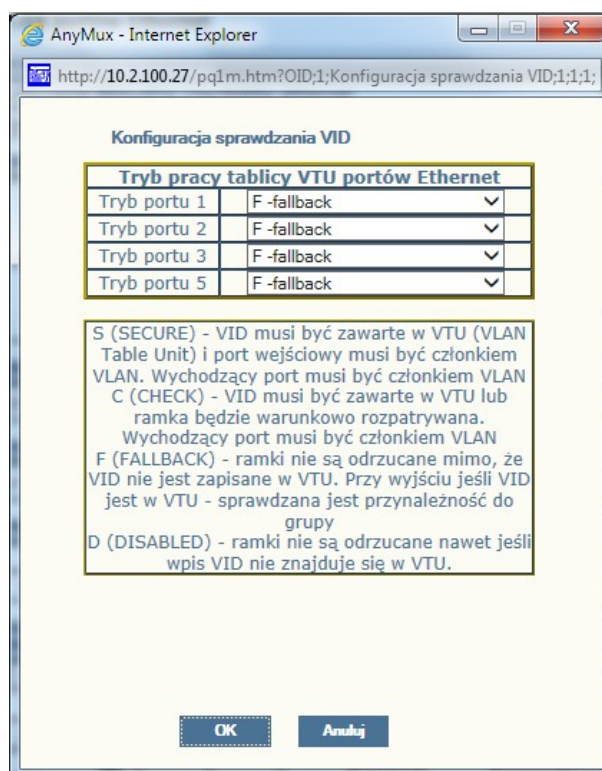


Rys. 12. Konfiguracja trybów pracy portów Ethernet

6.7.3 Ustawienia trybów VLAN portów

Ustawienia trybów VLAN poszczególnych portów umożliwiają konsekwentność sprawdzania VID przesyłanych ramek Ethernet. Możliwe jest ustawienie jednego z czterech trybów:

- Fallback
- Secure
- Check
- Disable



Rys. 13. Konfiguracja trybów VLAN portów

Fallback

W trybie **Fallback** na porcie obsługiwane są zarówno ramki, których VID znajduje się w tablicy VTU, jak i te, których VID nie jest zawarte w tablicy.

Jeśli ramka przychodząca na port posiada identyfikator VID zawarty w tablicy VTU to transmitowana jest zgodnie z regułami zdefiniowanymi w VTU dla danego VID, które stają się jej etykietą (czyli transmisja kierowana jest na porty drugiego urządzenia będące członkami danego VLAN) przy uwzględnieniu grupowania portów.

Jeśli ramka przychodząca na port posiada VID, nie znajdujące się w VTU, lub też nie posiada go w ogóle, to transmisja kierowana jest na porty urządzenia zgodnie z

regułami zdefiniowanymi w VTU dla PVID tych portów (PVID staje się wtedy etykieta), przy uwzględnieniu grupowania portów. Natomiast jeśli wartość etykiety PVID nie znajduje się w VTU to transmisja kierowana jest na wszystkie porty urządzenia zdalnego przy uwzględnieniu grupowania portów.

Secure

W trybie **Secure** ustawionym na porcie urządzenie obsługuje tylko te ramki, których VID jest zawarty w VTU.

Jeśli ramka przychodząca na port posiada identyfikator VID zawarty w tablicy VTU to transmitowana jest zgodnie z regułami zdefiniowanymi w VTU dla danego VID, które staje się jej etykieta (czyli transmisja kierowana jest na porty drugiego urządzenia będące członkami danego VLAN) przy uwzględnieniu grupowania portów, natomiast jeśli ramka przychodząca na port posiada VID nie znajdujące się w VTU to jest automatycznie odrzucana przez urządzenie.

Jeśli na portach transmisyjnych urządzenia zostanie otrzymana ramka nieotagowana, zostaje jej przypisana etykieta zgodna z wartością PVID dla danego portu. Jeśli etykieta PVID zawarta jest w tablicy VTU, to ramka transmitowana jest zgodnie z regułami zdefiniowanymi w VTU dla danego PVID, natomiast jeśli PVID nie znajduje się w VTU to ramka jest odrzucana.

Check

W trybie **Check** ustawionym na porcie urządzenie obsługuje tylko te ramki, których VID jest zawarty w VTU.

Jeśli ramka przychodząca na port posiada identyfikator VID zawarty w tablicy VTU to transmitowana jest zgodnie z regułami zdefiniowanymi w VTU dla danego VID, które staje się jej etykieta (czyli transmisja kierowana jest na porty drugiego urządzenia będące członkami danego VLAN) przy uwzględnieniu grupowania portów, natomiast jeśli ramka przychodząca na port posiada VID nie znajdujące się w VTU to jest automatycznie odrzucana przez urządzenie.

Jeśli na portach transmisyjnych urządzenia zostanie otrzymana ramka nieotagowana, zostaje jej przypisana etykieta zgodna z wartością PVID dla danego portu. Jeśli etykieta PVID zawarta jest w tablicy VTU to ramka transmitowana jest zgodnie z regułami zdefiniowanymi w VTU dla danego PVID, natomiast jeśli PVID nie znajduje się w VTU to transmisja kierowana jest na wszystkie porty urządzenia zdalnego przy uwzględnieniu grupowania portów.

Disable

W trybie **Disable** ustawionym na porcie obsługiwane są wszystkie ramki Ethernet otrzymywane na porcie, przy ignorowaniu wartości ich tagu VID.

Niezależnie od tego czy na urządzeniu zostanie otrzymana ramka nieotagowana, otagowana tagiem VID zawartym w tablicy VTU, lub też otagowana tagiem VID nie zawartym w tablicy VID będzie ona obsługiwana zgodnie z wartością PVID ustawioną dla danego portu (która staje się etykieta dla ramki). Jeśli etykieta PVID zawarta jest w tablicy VTU to ramka transmitowana jest zgodnie z regułami zdefiniowanymi w VTU dla danego PVID, natomiast jeśli PVID nie znajduje się w VTU to to transmisja kierowana jest na wszystkie porty urządzenia zdalnego przy uwzględnieniu grupowania portów.

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	24/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

6.7.4 Ustawienia domyślnych PVID portów

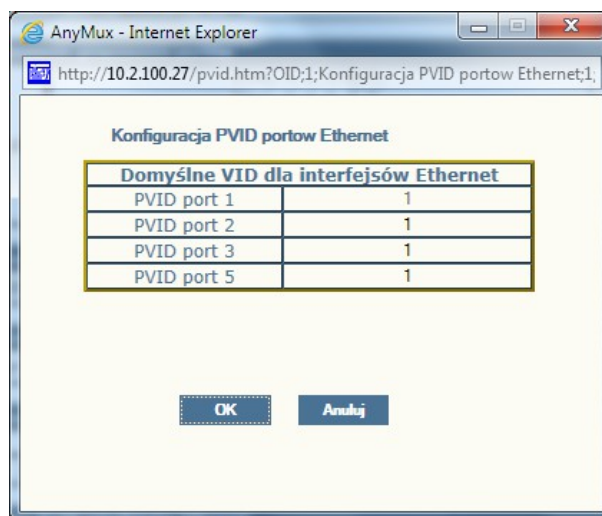
Wartość PVID musi się zawierać w zakresie 1-4095. Wartość PVID w części przypadków, w zależności od ustawionego trybu pracy, oraz trybu VLAN portów, traktowana jest jako etykieta transmisji Ethernet.

Jeśli nie stosuje się tagu providera (porty pracują w trybie normalnym, 'Normal').

- Dla trybu Fallback PVID portu na który przychodzi transmisja traktowane jest jako etykieta dla ramek nietagowanych, lub tagowanych VID nie zawierającym się w tablicy VTU.
- Dla trybu Secure, oraz Check PVID portu na który przychodzi transmisja traktowane jest jako etykieta dla ramek nietagowanych
- Dla trybu Disable PVID portu na który przychodzi transmisja traktowane jest jako etykieta dla wszystkich ramek otrzymywanych na portach.

Jeśli stosuje się tag providera (na urządzeniu obecny jest port ustawiony w trybie Provider).

- PVID portu na który przychodzi transmisja traktowane jest jako etykieta dla wszystkich ramek otrzymywanych na portach.



Rys. 14. Konfiguracja PVID portów

6.7.5 Wpisy VLAN interfejsów Ethernet (tablica VTU)

Tablica VTU służy do konfiguracji zachowań etykiet VID na poszczególnych portach urządzenia.

Do tablicy VTU można maksymalnie dodać 64 wpisy. Każdemu VLAN z zakresu 1-4095 można przypisać dowolne zachowanie na poszczególnych portach. Dopuszczalnymi wartościami są:

- **U - (unmodified)** – ramki wchodzące na port nie będą modyfikowane (bez względu czy są tagowane, nietagowane czy podwójnie tagowane)
- **N - (not member)** – ramki dla tego VLAN będą ignorowane (nie będą wpuszczane ani wypuszczane na port)
- **0 - (untagged)** – będą zdejmowane tagi dla VLAN przy wyjściu z portu;
- **1 - (tagged)** – ramki będą oznaczane tagiem przy wyjściu z portu;

W przypadku użycia w przełączniku trybu Provider zalecane jest używanie tylko wartości U (unmodified), oraz N (not member).

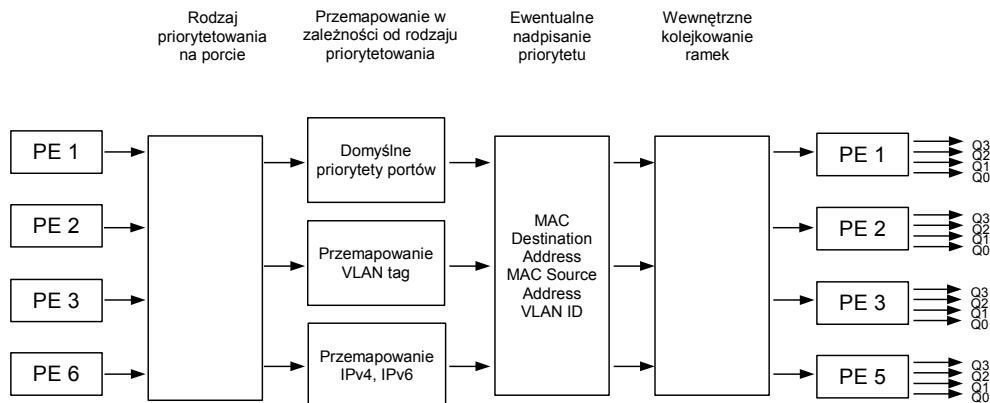
Wpisy VLAN interfejsów Ethernet							
U-unmodified, 1-tagged, 0-untagged, empty-not member							
VID (DBNum)	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
10 (0)	U	U	U	U	U	U	U
20 (0)	U	1	U	0	U	U	U

Rys. 15. Tablica VTU

6.8 KONFIGURACJA USTAWIEŃ QoS

Urządzenie posiada możliwość obsługi mechanizmów QoS. Obsługa QoS realizowana jest poprzez nadawanie odpowiednich priorytetów poszczególnym ramkom otrzymywanym na portach switcha i proporcjonalnie do priorytetu szybsza, lub wolniejsza ich obsługa wewnątrz switcha.

Schemat blokowy przedstawiające poszczególne etapy przyznawania priorytetu ramce Ethernet pokazany jest na rysunku poniżej.



Rys. 16. Schemat blokowy mechanizmów QoS

Po otrzymaniu ramki na porcie switcha priorytet otrzymanej ramki jest przemappowywany zgodnie z wybranym dla danego portu trybem priorytetowania. Priorytet ramki Ethernet może zostać przemappowany na podstawie domyślnego priorytetu portu Ethernet, na którym została otrzymana, priorytetu jej tagu VLAN, lub wartości pola DSCP/TC jej nagłówka IPv4/IPv6. Przemappowywanie ramki w zależności od wybranego trybu opisane jest w punkcie 6.3.5.1

Po przemappowaniu priorytetu ramki w pierwszym etapie, dodatkowo możliwe jest nadpisanie jej priorytetu w drugim etapie, na podstawie:

- SA (MAC) - Źródłowego adresu MAC urządzenia
- DA (MAC) - Docelowego adresu MAC urządzenia
- VLAN ID - Numeru VID sieci VLAN zawartego w tagu ramki

W przypadku wyboru opcji nadpisania priorytetu ramki nastąpi nadpisanie ustalonego wcześniej priorytetu ramki na podstawie wybranej opcji. W przypadku gdy priorytet otrzymanej ramki może zostać nadpisany na podstawie dwóch, lub trzech dostępnych opcji waga poszczególnych opcji jest następująca: DA (MAC) > SA (MAC) > VLAN ID.

Następnie przemappowane w ten sposób priorytety ramek kierowane są na podstawie przyznanych im w procesie mapowania priorytetów na kolejki ich wyjściowych portów Ethernet. Każdy port Ethernet posiada cztery wewnętrzne kolejki priorytetów, pozwalające na rozdysponowanie dostępnego pasma transmisyjnego w zależności od potrzeb użytkownika. Transmisja Ethernet otrzymywana na portach jest kierowana na poszczególne kolejki w zależności od priorytetów przypisanych poszczególnym ramkom. Ramki kierowane są na poszczególne kolejki wewnętrzne w następujący sposób:

- Kolejka Q3 - ramki o priorytetach 6,7
- Kolejka Q2 - ramki o priorytetach 4,5
- Kolejka Q1 - ramki o priorytetach 2,3

- Kolejka Q0 - ramki o priorytetach 0,1*

Potem wymienione kolejki wewnętrzne portów Ethernet obsługiwane są według ustalonego przez użytkownika schematu kolejkowania ramek.

* skala 0-7 odpowiada skali priorytetów IEEE P802.1p

Ustawienia QoS portów Ethernet

Konfiguracje predefiniowane

Konfiguracja domyślna QoS ...

Zapis konfiguracji do pliku ...

Pomoc

Instrukcja obsługi mechanizmów QoS

Rodzaj priorytetowania na porcie

Priorytetowanie względem:	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
Def. priorytet portu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IEEE Tag (PCP)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IPv4, IPv6 (DSCP, TC) Tag, IPv4, IPv6	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
IEEE Tag > IPv4,6	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
IEEE Tag < IPv4,6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nadpisywanie PRI:							
SA (MAC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DA (MAC)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
VLAN ID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zmień

[Opis tablicy](#)

Domyślne priorytety portów

	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
Priorytet:	0	0				0	0
Przypisana kolejka wew.	Q0	Q0	...	...	...	Q0	Q0
Zmień	...	...	...	...	...	...	...

Hierarchia kolejek: Q0 < Q1 < Q2 < Q3

[Opis tablicy](#)

Rys. 17. Konfiguracja podstawowa ustawień QoS

Schemat wewnętrznego kolejkowania ramek							
Kolejka	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
Q3	wrr (8)	wrr (8)	wrr (8)	...	wrr (8)	...	...
Q2	wrr (4)	wrr (4)	wrr (4)	...	wrr (4)	...	...
Q1	wrr (2)	wrr (2)	wrr (2)	...	wrr (2)	...	...
Q0	wrr (1)	wrr (1)	wrr (1)	...	wrr (1)	...	...
Zmień:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wrr - ważony round robin (wartosc w nawiasie: waga) sp - ścisły priorytet (wysyłanie ramek do momentu opróżnienia kolejki)							
Opis tablicy							

Przemapowywanie IEEE Tag (PCP)							
Priorytet:	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
0	0 (Q0)	0 (Q0)	0 (Q0)	...	0 (Q0)	...	...
1	1 (Q0)	1 (Q0)	1 (Q0)	...	1 (Q0)	...	...
2	2 (Q1)	2 (Q1)	2 (Q1)	...	2 (Q1)	...	...
3	3 (Q1)	3 (Q1)	3 (Q1)	...	3 (Q1)	...	...
4	4 (Q2)	4 (Q2)	4 (Q2)	...	4 (Q2)	...	...
5	5 (Q2)	5 (Q2)	5 (Q2)	...	5 (Q2)	...	...
6	6 (Q3)	6 (Q3)	6 (Q3)	...	6 (Q3)	...	...
7	7 (Q3)	7 (Q3)	7 (Q3)	...	7 (Q3)	...	...
Zmień:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opis tablicy							

Globalne przemapowywanie IPv4 (DSCP) i IPv6 (TC)		
Kolejka wew.	Procentowy zakres wart. DSCP / TC przypadający na kolejkę	Zakres wart. DSCP / TC
Q3	25	48 - 63
Q2	25	32 - 47
Q1	25	16 - 31
Q0	25	0 - 15
Zmień:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Opis tablicy		

Rys. 18. Konfiguracja zaawansowana ustawień QoS

6.8.1 Rodzaj priorytetowania na porcie

Switch SYRIUSZ-101 pozwala na wybór na każdym porcie Ethernet jednego z czterech trybów priorytetowania. Dostępne tryby priorytetowania to:

- Def. priorytet portu - Ustalanie priorytetu ramki na podstawie domyślnego priorytetu portu
- IEEE Tag (PCP) - Ustalanie priorytetu ramki na podstawie wartości priorytetu tagu VLAN (pole Priority Code Point)
- IPv4, IPv6 (DSCP, TC) - Ustalanie priorytetu ramki na podstawie wartości nagłówka pakietu IPv4 (pole Differentiated Services Field), lub IPv6 (pole Traffic Class)
- Tag, IPv4, IPv6 - Ustalanie priorytetu ramki na podstawie wartości priorytetu tagu VLAN, lub na podstawie wartości nagłówka pakietu IPv4 (pole Differentiated Services Field), lub IPv6 (pole Traffic Class)

Rodzaj priorytetowania na porcie	
Priorytetowanie względem:	Port
Priorytet portu	<input type="radio"/>
IEEE Tag (OSI 2)	<input type="radio"/>
IPv4, IPv6 (OSI 3)	<input type="radio"/>
Tag, IPv4, IPv6 [D]	<input checked="" type="radio"/>
IEEE Tag > IPv4,6 [D]	<input checked="" type="radio"/>
IEEE Tag < IPv4,6	<input type="radio"/>
Nadpisywanie priorytetów:	
SA (MAC)	<input type="checkbox"/>
DA (MAC)	<input type="checkbox"/>
VLAN ID	<input type="checkbox"/>

D - wartość domyślna

OK Anuluj

Rys. 19. Ustawienia rodzaju priorytetowania na portach

Sposoby przypisywania priorytetu ramkom w poszczególnych trybach priorytetowania opisane są w tablicy poniżej:

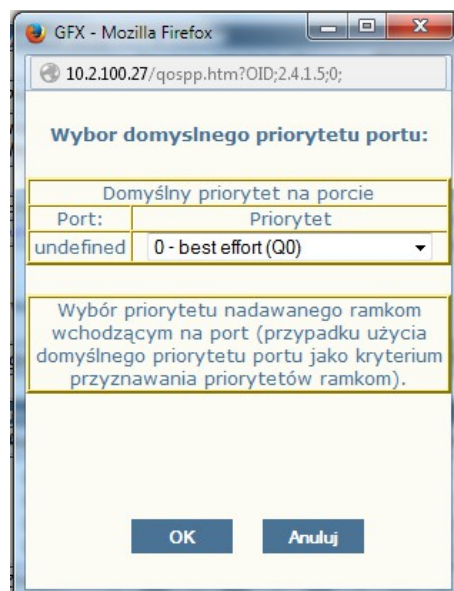
Tryb priorytetowania	Rodzaj wchodzących ramek	Sposób przypisania priorytetu		
Def. priorytet portu	Dowolne ramki	Priorytet przyznawany ramce zgodny z domyślnym priorytetem portu, na którym otrzymywana jest ramka		
IEEE Tag (PCP)	Ramki nieotagowane	Priorytet przyznawany ramce zgodny z domyślnym priorytetem portu, na którym otrzymywana jest ramka		
	Ramki otagowane	Priorytet przyznawany ramce zgodny z priorytetem tagu VLAN otrzymanej ramki przy uwzględnieniu ewentualnego przemapowywania priorytetów		
IPv4, IPv6 (DSCP, TC)	Ramki nie zawierające pakietów IP	Priorytet przyznawany ramce zgodny z domyślnym priorytetem portu, na którym otrzymywana jest ramka		
	Ramki zawierające pakiety IP	Priorytet przyznawany ramce zgodny z nagłówkiem pakietu IPv4 (pole DSCP), lub IPv6 (pole TC) otrzymanej ramki. Określenie przyznanego priorytetu odbywa się w sposób następujący: 2 najbardziej znaczące bity priorytetu ramki ustalane są na podstawie wartości pola DSCP/TC nagłówka pakietu IPv4/IPv6, najmniej znaczący bit priorytetu równy jest najmniej znaczącemu bitowi priorytetu domyślnego portu.		
Tag, IPv4, IPv6	Nieotagowane ramki nie zawierające pakietów IP	Priorytet przyznawany ramce zgodny z domyślnym priorytetem portu, na którym otrzymywana jest ramka.		
	Nieotagowane ramki zawierające pakiety IP	Priorytet przyznawany ramce zgodny z nagłówkiem pakietu IPv4 (pole DSCP), lub IPv6 (pole TC) otrzymanej ramki. Określenie przyznanego priorytetu odbywa się w sposób następujący: 2 najbardziej znaczące bity priorytetu ramki ustalane są na podstawie wartości pola DSCP/TC nagłówka pakietu IPv4/IPv6, najmniej znaczący bit priorytetu równy jest najmniej znaczącemu bitowi priorytetu domyślnego portu.		
	Otagowane ramki nie zawierające pakietów IP	Priorytet przyznawany ramce zgodny z priorytetem tagu VLAN otrzymanej ramki przy uwzględnieniu ewentualnego przemapowywania priorytetów.		
	Otagowane ramki zawierające pakiety IP	IEEE Tag > IPv4,6	Priorytet przyznawany ramce na czas transmisji w obrębie switcha zgodny z nagłówkiem pakietu IPv4 (pole DSCP), lub IPv6 (pole TC) otrzymanej ramki. Określenie przyznanego priorytetu odbywa się w sposób następujący: 2 najbardziej znaczące bity priorytetu ramki ustalane są na podstawie wartości pola DSCP/TC nagłówka pakietu IPv4/IPv6, najmniej znaczący bit priorytetu równy jest najmniej znaczącemu bitowi priorytetu domyślnego portu. Priorytet wyjściowy jest przyznawany ramce zgodny z priorytetem tagu VLAN otrzymanej ramki przy uwzględnieniu ewentualnego przemapowywania priorytetów.	
		IEEE Tag < IPv4,6	Priorytet przyznawany ramce zgodny z priorytetem tagu VLAN otrzymanej ramki przy uwzględnieniu ewentualnego przemapowywania priorytetów.	

6.8.2 Domyślne priorytety portów

W tablicy domyślnych priorytetów portów możliwe jest ustanowienie priorytetów jakimi będą oznaczane ramki otrzymywane na tych portach w przypadku użycia domyślnego priorytetu portu jako kryterium przyznawania priorytetów ramkom (kryteria przyznawania priorytetów ramkom opisane zostało w punkcie 6.3.3.1)

Pole "Przypisana kolejka wewnętrzna" określa kolejkę do jakiej trafiają ramki o poszczególnych priorytetach domyślnych. Ramki kierowane są na poszczególne kolejki wewnętrzne w następujący sposób:

- Kolejka Q3 - ramki o priorytetach 6, 7
- Kolejka Q2 - ramki o priorytetach 4, 5
- Kolejka Q1 - ramki o priorytetach 2, 3
- Kolejka Q0 - ramki o priorytetach 0, 1



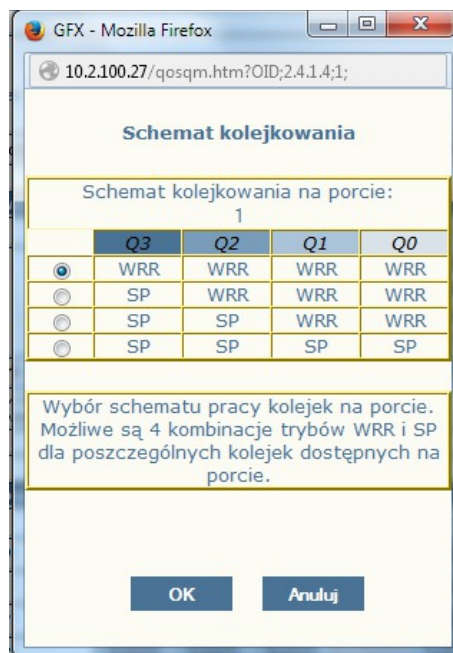
Rys. 20. Ustawienia domyślnego priorytetu na porcie

6.8.3 Schemat kolejkowania na porcie

Każdy port Ethernet posiada cztery wyjściowe kolejki o różnych częstotliwościach opróżniania, pozwalające na rozdysponowanie dostępnego pasma transmisyjnego w zależności od potrzeb użytkownika.

Transmisja Ethernet otrzymywana na portach jest kierowana na poszczególne kolejki w zależności od priorytetów przypisanych poszczególnym ramkom w etapie 1 ("Rodzaj priorytetowania na porcie", punkt 6.3.5.1) i etapie 2 (Nadpisanie priorytetu na podstawie MAC/VID). Ramki domyślnie kierowane są na poszczególne kolejki wewnętrzne w następujący sposób:

- Kolejka Q3 - ramki o priorytetach 6, 7
- Kolejka Q2 - ramki o priorytetach 4, 5
- Kolejka Q1 - ramki o priorytetach 2, 3
- Kolejka Q0 - ramki o priorytetach 0, 1



Rys. 21. Ustawienia rodzaju priorytetowania na portach

Domyślny schemat kolejkwania może być zmieniony w następujących czterech konfiguracjach kolejkwania:

Schemat kolejkwania	Opis
WRR (3-0)	Kolejki Q3, Q2, Q1, Q0 obsługiwane są zgodnie z mechanizmem "ważony round robin" (WRR)*.
SP 3, WRR 2-0	Kolejka Q3 obsługiwana jest zgodnie z mechanizmem "ściśły priorytet" (SP)**. W opisywanym schemacie pasmo otrzymane na kolejce Q3 obsługiwane są jako pierwsze, a pozostałe pasmo rozdzielane jest zgodnie z mechanizmem WRR między kolejkami Q2, Q1, Q0 w stosunku 4:2:1.
SP 3-2, WRR 1-0	Kolejki Q3, oraz Q2 obsługiwane są zgodnie z mechanizmem "ściśły priorytet" (SP). Kolejki Q1, oraz Q0 obsługiwane są zgodnie z mechanizmem "ważony round robin" (WRR). W opisywanym schemacie ramki otrzymane na kolejkach Q3 i Q2 obsługiwane są jako pierwsze, a pozostałe pasmo rozdzielane jest zgodnie z mechanizmem WRR między kolejkami Q1, oraz Q0 w stosunku 2:1.
SP 3-0	Kolejki Q3, Q2, Q1, Q0 obsługiwana są zgodnie z mechanizmem "ściśły priorytet" (SP)

* Mechanizm WRR przydziela pasmo kolejkom Q3, Q2, Q1, Q0 w stosunku 8:4:2:1 (czyli ramki otrzymywane na kolejce Q3 wysyłane są cztery razy częściej niż ramki otrzymywane na kolejce Q1 itd.)

** Mechanizm SP w pierwszej kolejności przydziela pasmo kolejce o najwyższym numerze, czyli Q3, pozostałe dostępne pasmo kolejce o kolejnym najwyższym numerze, czyli Q2 itd. W przypadku znacznego przeciążenia pasma transmisyjnego taki mechanizm kolejkwania nie daje gwarancji, że transmisja z niższych kolejek zostanie obsłużona

6.8.4 Mapowanie IEEE Tag (PCP)

W tablicy mapowania IEEE Tag możliwe jest ustanowienie sposobu mapowania poszczególnych priorytetów ramek otrzymywanych na poszczególnych portach Ethernet (w przypadku jeśli wybrany tryb priorytetowania, punkt 6.3.5.1, uwzględni opcję mapowania portów).

Kolumna "DiffServ PRI" zawiera możliwe priorytety otrzymanych na porcie ramek, natomiast kolumna "Przemapowanie" służy do ustawienia priorytetu na jaki ma zostać zmieniony priorytet otrzymanej ramki. Domyślnie priorytety portów nie są zmieniane (tzn. ramki o priorytecie 0 pozostawiane są z priorytetem 0, ramki o priorytecie 1 pozostawiane są z priorytetem 1 itd.)

DiffServ PRI:	Przemapowanie:
0	0 (Q0)
1	1 (Q0)
2	2 (Q1)
3	3 (Q1)
4	4 (Q2)
5	5 (Q2)
6	6 (Q3)
7	7 (Q3)

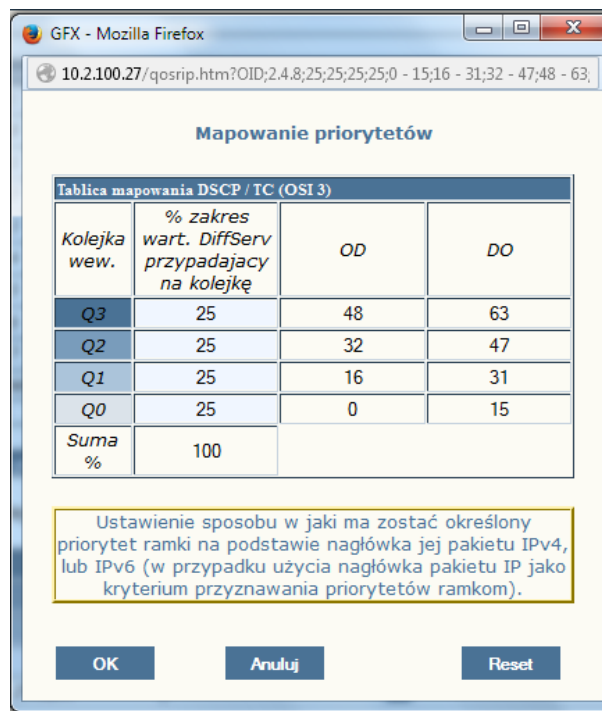
Rys. 22. Konfiguracja mapowania priorytetów tagów VLAN

6.8.5 Mapowanie priorytetów na podstawie nagłówka IP (pola DSCP / TC)

Urządzenie w przypadku części trybów priorytetowania (punkt 6.3.5.1) obsługuje mechanizmy QoS pozwalające na ustalenie priorytetu ramki (pole Priority Code Point tagu VLAN) na podstawie nagłówków pakietów IPv4 (pole Differentiated Services Field), lub IPv6 (pole Traffic Class) zawartych w ramce.

Tablica globalnych mapowań IPv4 i IPv6 służy do określenia sposobu w jaki ma zostać określony priorytet ramki na podstawie nagłówka jej pakietu IPv4, lub IPv6. Określenie przyznanego priorytetu odbywa się w sposób następujący: 2 najbardziej znaczące bity priorytetu ramki ustalane są na podstawie wartości szcześciobitowego pola DSCP/TC nagłówka pakietu IPv4/IPv6, najmniej znaczący bit priorytetu równy jest najmniej znaczącemu bitowi priorytetu domyślnego portu.

Opcja ta umożliwi zmianę odwzorowania skali DSCP/TC (IPv4/IPv6) na skalę kolejek wewnętrznych switcha (odwzorowanie 0-63 na 0-3). W kolumnie "Procentowy zakres wart. DSCP / TC przypadający na kolejkę" użytkownik ma możliwość podania jaki procent puli wartości DSCP/TC zostanie przypisany do poszczególnej kolejki. Pakiety IP mogą przyjmować wartości pól DSCP/TC w zakresie 0 - 63, w związku z tym np. ustawienie wartości Q0 - 50%, Q1 - 25%, Q2 - 0%, Q3 - 25% skieruje pakiety o wartościach DSCP/TC z zakresu 0-31 na kolejkę Q0, z zakresu 32-47 na kolejkę Q1, 48-63 na kolejkę Q3.



Rys. 23. Ustawienia mapowania priorytetów dla pakietów IP

6.9 ZARZĄDZANIE ADRESAMI MAC

Urządzenie posiada możliwość podglądu, oraz zarządzania tablicą MAC.

Zarządzanie adresami MAC realizowane jest poprzez:

- Blokowanie na urządzeniu transmisji z adresów MAC znajdujących się na "czarnej liście"
- Przepuszczanie na danym porcie transmisji jedynie z adresów MAC znajdujących się na "białej liście"
- Określanie priorytetów, jakie mają być przyznawane transmisji z danych adresów MAC
- Usuwanie ograniczeń przepływności dla danych adresów MAC

Zarządzanie adresami MAC

[Pomoc](#)
Instrukcja obsługi zarządzania adresami MAC

Biała lista na porcie (Secure Port)

Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
Normalny	Normalny	Normalny	Normalny		...	...

Zmień

[Dodaj nowy MAC](#)
[Odśwież](#)
[Wyczyść tablicę](#)
[Zapisz](#)

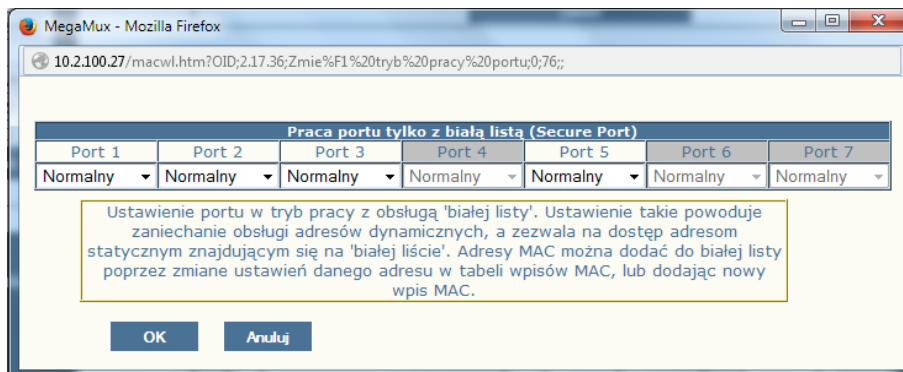
Tabela wpisów MAC

Nr.	MAC adres:	S/D	Port:	Priorytet:	NRL	Czarna Lista	Biała lista	Zmień
1	00:04:4c:00:00:1b	S	7	0 (Q0)	-	-	-	Zmień
2	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
3	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
4	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
5	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
6	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
7	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
8	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
9	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
10	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
11	-	-	-	-	-	-	-	Zmień
12	-	-	-	-	-	-	-	Zmień

Rys. 24. Zarządzanie adresami MAC

6.9.1 Biała lista na porcie (Secure Port)

Każdy port urządzenia ma możliwość pracy jako "Secure Port". Port pracujący w takim trybie przepuszcza transmisję jedynie z adresów MAC znajdujących się na "białej liście". Adresy MAC można umieścić na "białej liście" poprzez dodanie adresu MAC na porcie znajdującym w trybie "Secure Port" (przycisk "Dodaj nowy MAC"), lub, w przypadku adresów MAC znajdujących się w "tabeli wpisów MAC", poprzez zmianę dynamicznego wpisu MAC widocznego na „Secure Porcie“ na wpis statyczny (przycisk "Zmień").



Rys. 25. Ustawienia pracy z białą listą na porcie

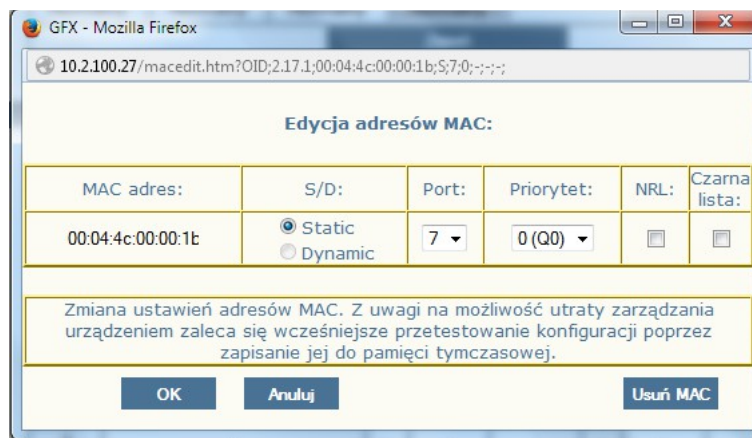
6.9.2 Tablica wpisów MAC

Tablica wpisów MAC umożliwia podgląd, oraz konfigurację adresów MAC urządzeń, których transmisja jest otrzymywana na urządzeniu.

Dla każdego wpisu w tablicy MAC możliwe są:

- S/D - zmiana dynamicznego wpisu MAC na wpis statyczny
- Port - zmiana portu, do którego przypisany jest statyczny wpis MAC
- NRL - usunięcie ograniczeń przepływności dla danego adresu MAC
- Priorytet - określenie priorytetu, jaki powinien zostać przypisany danemu adresowi MAC (wymaga ustawienia pól "Nadpisywanie PRI" w zakładce konfiguracji QoS)
- Czarna Lista - dodanie wpisu MAC do "czarnej listy", transmisja z urządzenia o danym adresie MAC będzie blokowana

Możliwe jest dodanie do 32 statycznych wpisów MAC. Interfejs WWW pozwala na podgląd do 32 statycznych i dynamicznych wpisów MAC, podgląd większej ilości wpisów w tablicy MAC możliwy jest z poziomu wiersza poleceń (poprzez Telnet).



Rys. 26. Edycja ustawień adresów MAC

6.10 ZARZĄDZANIE RING

Hyperion-100 został wyposażony w funkcję protekcji drogi transmisyjnej "RING". Takie połączenie może być realizowane przez maksymalnie 256 urządzeń. Podstawą prawidłowej konfiguracji w takiej topologii jest ustawienie jednego urządzenia jako MASTER a pozostałych jako SLAVE.

Konfiguracja RING					
Instancja Nr.	Protekcja	Port Wschód	Port Zachód	Rola	Zmień
1	Włączona	2	1	Slave	Zmień
					Zmień
					Zmień

Rys. 27. Okno konfiguracji RING

Dla potwierdzenia naszej konfiguracji poniżej wyświetlane jest okno statusu w którym można podejrzeć jak działa funkcja protekcji:

Status RING						
Instancja Nr.	Stan	Link Wsch.	Link Zach.	Stan Portu Wsch.	Stan Portu Zach.	Licznik WTR
1	Powrót	Link	Link	BLOCKING	FORWARDING	-
2	Protekcja	Link		FORWARDING	FORWARDING	-
3	Powrót		Link	BLOCKING	BLOCKING	15

Rys. 28. Okno statusu funkcji protekcji RING

6.11 WKŁADKI SFP

Właściwości wkładek SFP:				
	SFP 1	SFP 2	SFP 3	SFP 4
Obecność modułu	jest	jest	jest	jest
Zanik sygnału	brak sygnału	sygnał obecny	brak sygnału	brak sygnału
Uszkodzenie nadajnika	brak	brak	brak	brak
Identyfikator	SFP	SFP	SFP	SFP
Złącze	LC	LC	LC	LC
Kod liniowy	8B10B	8B10B	8B10B	8B10B
Nazwa dostawcy	OEM	Transmode	OEM	CISCO-FINISAR
Vendor OUI	[00 00 00]	[20 20 20]	[00 00 00]	[00 90 65]
Oznaczenie, typ	3CP-415L1SD-ZX	3CP-RJ45-GEN	3CP-485L1MD-SX	3CP-413L1SD-LX
Wersja	1.0	1.0	1.0	11.0
Długość fali nadajnika[nm]	1550	---	1310	1310
Temperatura [C]	25	---	26	14
Napięcie zasilania [V]	3.2	---	3.2	3.3
Moc nadawana	2.2 dBm	---	-9.6 dBm	-6.5 dBm
Moc odbierana	-40.0 dBm	---	-40.0 dBm	-40.0 dBm

Rys. 29. Okno monitorowania modułów SFP

W panelu monitorowania modułów SFP możemy odczytać pełną diagnostykę z interfejsu DDMI modułu SFP.

Począwszy od parametrów stałych jak: typ, złącze długość fali a skończywszy na temperaturze oraz mocy nadawczej i odbieranej.

6.12 P2P I/O – ZDALNE WYZWALANIE WYJŚCIA

Peer to Peer I/O

Server

Enable

TCP Listening Port

I/O Relay Configuration

Relay	Status	Enable	Safe state	Initial state
Relay 1	on	<input checked="" type="checkbox"/>	Last hold ▼	Off ▼

Client

Nr.	Enable	Name	Event	Adres IP	Port	Status	Remote relay
1	<input checked="" type="checkbox"/>	l1	D1	10.2.51.51	502	on	Relay 1 ▼
2	<input checked="" type="checkbox"/>		D1	10.2.51.55	502	off	Relay 2 ▼
3	<input checked="" type="checkbox"/>		D1	10.3.51.51	502	off	Relay 3 ▼
4	<input type="checkbox"/>		D1	10.2.51.75	502	off	Relay 4 ▼

Ustaw konfigurację

Zapisywanie danych do pliku

Rys. 30. Okno konfiguracji P2P I/O

Server

Enable – włączenie/wyłączenie opcji serwera portów

TCP Listening Port – port nasłuchu serwera portów

I/O Relay Configuration

Relay – numer wyjścia

Status – sygnalizuje podłączenie klienta do serwera

Enable – włączenie/wyłączenie wyjścia

Safe state – stan w jakim znajdzie się wyjście po zerwaniu transmisji z klientem

Initial state – stan początkowy wyjścia – po włączeniu zasilania

Client

Nr - numer reguły

Enable – włączenie/wyłączenie reguły wyzwiania

Name – nazwa reguły

Event – numer wejścia

Adres IP – adres IP serwera do którego urządzenie ma się podłączyć

Port – port TCP serwera

Status – status wyzwolenia

Remote relay – numer wyjścia zdalnego

Ustaw – wprowadza ustawienia

Zapisz – zapisuje ustawienia do pamięci nieulotnej

Działanie P2P I/O polega na zdalnym wyzwoleniu wyjścia w drugim urządzeniu. Funkcjonalność ta jest realizowana dzięki zastosowaniu protokołu Modbus IP. W celu poprawnej konfiguracji należy w urządzeniu w którym ma zostać wyzwolone wyjście – serwerze usawić port nasłuchu, jak również stany w jakich ma znajdować się przekaźnik po utracie zasilania bądź połączenia. Po stronie Client – czyli urządzenia wyzwalającego należy dodać regułę wyzwolenia zdalnego portu. Po wpisaniu nazwy, adresu IP serwera, portu nasłuchu i wyborze wyjścia na serwerze należy wprowadzić zmiany przyciskiem Ustaw. W celu trwałego zapamiętania konfiguracji konieczne jest użycie przycisku Zapisz. Działanie portów zdalnych można nadzorować w zakładce Monitorowanie.

6.13 KONFIGURACJA PARAMETRÓW IP URZĄDZENIA

Konfiguracja parametrów IP

Parametry IP urządzenia		
Nazwa urządzenia (sysName)	<input type="text"/>	Zmień
Zegar systemowy	19:26:35 1/1/2012	Zmień
Adres IP	10.2.100.101	Zmień
Maska podsieci	255.0.0.0	Zmień
Brama sieciowa	10.0.0.2	Zmień
Adres IP zarządcy SNMP (TRAP)	10.2.0.4	Zmień
Port zarządcy SNMP (TRAP)	162	Zmień
Community name read	<input type="text"/>	Zmień
Community name write	<input type="text"/>	Zmień
Community name trap	<input type="text"/>	Zmień
Adres IP serwera email	77.55.70.209	Zmień
Adres email odbiorcy	<input type="text"/>	Zmień
Nadawca	<input type="text"/>	Zmień
Port	587	Zmień
Hasło	<input type="text"/>	Zmień
Adres IP serwera syslog	1.0.0.0	Zmień
Port IP serwera syslog	514	Zmień
Aktywne usługi	255	Zmień
Filtry zdarzeń i usług	255	Zmień
Hasło administratora	<input type="text"/>	Zmień
Hasło użytkownika	<input type="text"/>	Zmień
Informacje dodatkowe	<input type="button" value="Wyświetl"/>	
Zapisywanie danych do pliku.	<input type="button" value="Zapisz"/>	

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 31. Konfiguracja pozostałych parametrów urządzenia

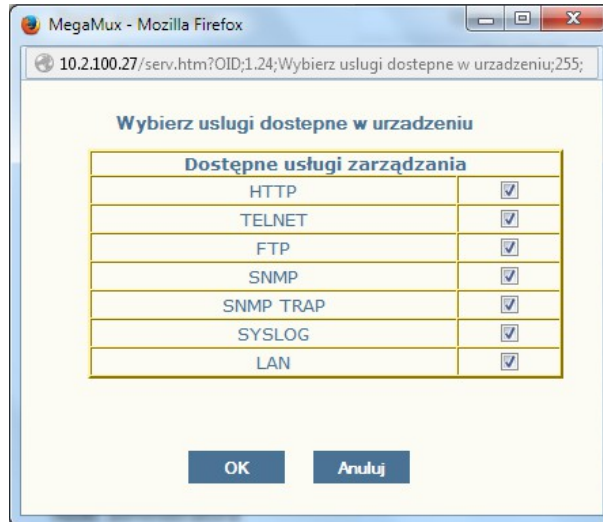
Dodatkowymi parametrami możliwymi do ustawienia w urządzeniu są:

- Nazwa urządzenia w postaci ciągu tekstowego
- Czas i data
- Adres IP dla urządzenia
- Maskę podsieci

- Brama sieciowa
- Adres IP komputera zarządzającego tj. adres IP stacji, do której będą wysyłane powiadomienia o awariach (rozkazy TRAP SNMP). Konfiguracja parametru odbywa się tylko z poziomu sesji ftp.
- Port, na który będą wysyłane komunikaty do zarządcy
- *CommunityName* - nazwa - klucz zgodnie z którym obsługiwane są zapytania SNMP. Za pomocą klucza można zablokować dostęp do urządzenia z wykorzystaniem protokołu SNMP przez niepowołane osoby. Domyślnie hasło jest wyłączone.
- Adres IP serwera pocztowego, do którego będą przesyłane protokołem SMTP informacje alarmowe
- Adres email odbiorcy
- Adres email nadawcy
- Numer portu serwera SMTP
- Adres IP serwera czasu, z którym synchronizowany będzie czas lokalnego zegara czasu rzeczywistego
- Adres IP serwera syslog
- Numer portu serwera syslog
- Aktywne usługi w urządzeniu
- Filtry zdarzeń i usług
- Hasło dla urządzenia

Wszystkie podane parametry po wciśnięciu przycisku 'Zapisz' zostaną zapisane w pliku 'server.ini'. Plik można również dowolnie modyfikować z poziomu sesji FTP.

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	44/60
------	------	-------------------------------	------------	-------



Rys. 32. Wybór usług dostępnych w urządzeniu



Rys. 33. Wybór filtrów zdarzeń generowanych przez urządzenie

6.14 POZOSTAŁE – LICZNIKI ramek SNMP

Urządzenie umożliwia zliczanie wysłanych oraz odebranych ramek SNMP. Liczniki dostępne są w zakładce „Inne”.

Pozostałe

Inne

Ilość odebranych ramek SNMP	<input type="text" value="2"/>
Ilość wysłanych ramek SNMP	<input type="text" value="0"/>
Ilość wysłanych ramek TRAP SNMP	<input type="text" value="0"/>
Kasowanie liczników	<input type="button" value="Kasuj"/>

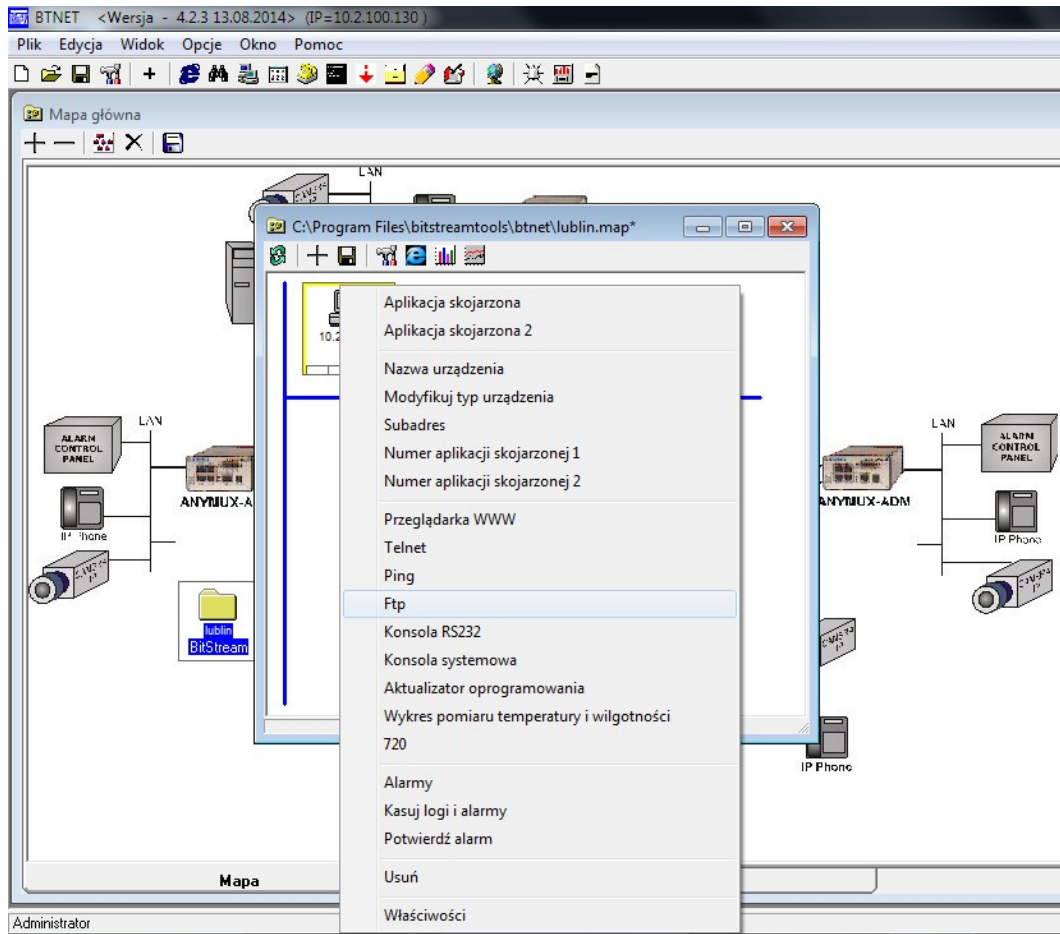
Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 34. Zliczanie ramek SNMP

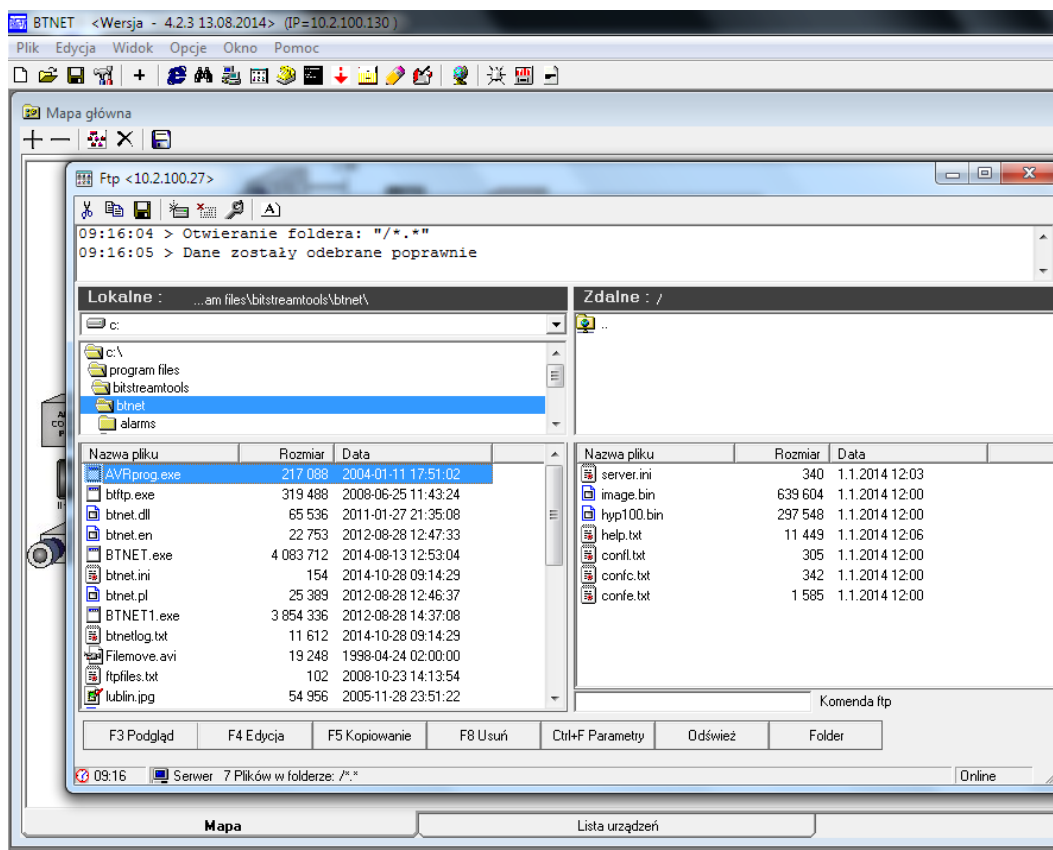
6.14.1 Pliki systemowe

Systemowe pliki konfiguracyjne przełącznika SYRIUSZ-101 dostępne są poprzez bezpłatny program BTNET, znajdujący się na stronie www.bitstream.com.pl.

Sposób uruchamiania aplikacji „FTP”, wchodzącej w skład BTNET pokazany jest na Rys.30. Dodajemy nasz przełącznik SYRIUSZ-101 do bazy urządzeń BTNET, wpisując jego adres IP. Następnie, gdy ikona urządzenia pojawi się na ekranie, stając kursorem myszy na dodanym przez nas urządzeniu, klikając „ppm” uruchamiamy zakładkę FTP. Pliki systemowe urządzenia pokazane są na Rys.31.



Rys. 35. Uruchamianie aplikacji FTP w programie BTNET



Administrator

Rys. 36. Pliki systemowe przełącznika SYRIUSZ 101

Pliki można pobierać lub kasować w systemie plików urządzenia.

Oznaczenia plików:

- help.txt** – plik zawierający podpowiedzi komend z poziomu CLI i telnet (po wpisaniu komendy i znaku ?);
- events.txt** – plik zawierający wszystkie komunikaty generowane przez urządzenie przez TRAP SNMP, syslog, email.

Treści komunikatów jak również poziom ważności można dowolnie modyfikować w celu dostosowania systemu do własnych potrzeb. W celu ułatwienia modyfikacji pliku w programie BTNET znajdującej się na stronie WWW: www.bitstream.com.pl znajduje się specjalny edytor pliku.

- server.ini** – plik opisujący konfigurację IP urządzenia;
- confe.txt** – plik zawierający konfigurację portów Ethernet;

6.14.2 Monitorowanie parametrów łącza

Monitorowanie

Interfejsy Ethernet			
Port 1	LINK	1000 FD	FORWARDING
Port 2	LINK		
Port 3 (zarządzanie)	LINK	100 FD	FORWARDING
Port 4	LINK	---	---
Port 5	LINK		
Port 6	LINK	---	---
Port 7	LINK	---	---

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 37. Monitorowanie parametrów urządzenia.

Monitorowanie podstawowych parametrów interfejsu Ethernet obejmuje:

- LINK1 - aktywność LINK na porcie 1;
- LINK2 - aktywność LINK na porcie 2;
- LINK3 - aktywność LINK na porcie 3 (wewnętrzny port zarządzania);
- LINK5 - aktywność LINK na porcie 5;
- Stan portu –tj. szybkość (1000/100/10Mbit/s, full duplex -F/ half duplex -H)

Pozostałe

Inne	
Ilość odebranych ramek SNMP	<input type="text" value="0"/>
Ilość wysłanych ramek SNMP	<input type="text" value="0"/>
Ilość wysłanych ramek TRAP SNMP	<input type="text" value="0"/>
Kasowanie liczników	<input type="button" value="Kasuj"/>

Dodatkowe informacje można uzyskać w systemie [pomocy](#)

Rys. 38. Monitorowanie pozostałych parametrów urządzenia.

W panelu monitorowania dodatkowego zebrane są następujące parametry:

- 1) Ilość odebranych ramek SNMP;
- 2) Ilość wysłanych ramek SNMP;
- 3) Ilość wysłanych ramek TRAP SNMP.

7 Plik systemowy - server.ini

Plik „server.ini” zawiera podstawowe informacje potrzebne do prawidłowej pracy urządzenia. Poniżej znajduje się przykładowa treść pliku. W przypadku braku pliku lub braku definicji parametru w pliku, parametr przyjmuje wartość domyślną.

```
[beg]
[System]
IP=10.2.100.5
MASK=255.255.255.0
GATEWAY=10.2.100.1
TRAPIP=10.2.100.253
TRAPport=162
CommunityName=
sysContact=
sysName=
sysLocation=
services=255
logfilter=-1
language=0

[FTP]
Username=root
Password=root

[SMTP]
IP=212.77.100.101
receiver=info@bitstream.com.pl

[SNTP]
IP=158.43.128.33

[syslog]
IP=10.2.0.4
port=514

[end]
```

Słowa **[beg]**, **[end]** - konieczne do prawidłowej interpretacji konfiguracji przez urządzenie. Oznaczają początek i koniec konfiguracji.

Komenda **[System]**- oznacza początek sekcji konfiguracji parametrów systemowych.

Komenda **[FTP]** - oznacza początek sekcji konfiguracji parametrów serwera FTP, a komenda **[SMTP]** początek sekcji parametrów poczty elektronicznej.

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	50/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

7.1.1 Parametry sekcji „System”

- IP** – adres IP urządzenia. Domyślny adres to 10.2.100.3
- MASK** – maska podsieci. Domyślna maska to 255.255.0.0
- GATEWAY** – adres bramy, przez którą urządzenie będzie się komunikować ze światem zewnętrznym. Domyślnie 0.0.0.0.
- TRAPIP** – adres IP urządzenia zarządcy SNMP na adres którego będą wysyłane komunikaty alarmowe. Domyślny adres to 10.2.0.253.
- CommunityName** – nazwa identyfikująca grupę urządzeń SNMP. Domyślnie obsługa pola jest wyłączona.
- Language** – język komunikatów telnet. 0 oznacza język polski, 1-angielski.
- Services** – aktywność usług w urządzeniu: bit 0-HTTP, bit 1-TELNET, bit 2-FTP, bit 3-SNMP, bit 4-SNMP_TRAP, wartość 255 - dostępne wszystkie usługi.

7.1.2 Parametry sekcji „FTP”

- Username** - nazwa użytkownika uprawnionego do logowania do urządzenia, domyślnie „root”.
- Password** - hasło dostępu wymagane podczas logowania do urządzenia, domyślnie „root”.

7.1.3 Parametry sekcji „SMTP”

- IP** - adres IP serwera pocztowego, z pomocą którego będą wysyłane wiadomości e-mail.
- Receiver** - nazwa konta użytkownika, na adres którego będą przekazane wiadomości alarmowe w postaci poczty elektronicznej.

Usunięcie pliku z systemu plików powoduje przyjęcie przez urządzenie parametrów domyślnych.

7.1.4 Parametry sekcji „SNTP”

- IP** - adres IP serwera SNTP, z którego pobierany będzie wzorzec czasu. Zgodnie z pobranym wzorcem zostanie ustawiony lokalny zegar czasu rzeczywistego wbudowany w urządzenie.

7.1.5 Parametry sekcji „syslog”

- IP** - adres IP serwera syslog, do którego będą wysyłane informacje o zdarzeniach z urządzenia.

8 Blokowanie dostępu do urządzenia nieautoryzowanym stacjom

Istnieje możliwość zablokowania dostępu do urządzenia nieautoryzowanym stacjom. Należy w tym celu utworzyć plik „access.txt”, w którym w kolejnych liniach zapisane będą adresy IP stacji, które są uprawnione do dostępu. Następnie należy skopiować plik do urządzenia przy pomocy klienta ftp. Od tego momentu dostęp do urządzenia możliwy jest tylko dla wybranych stacji. Maksymalna ilość wpisów w pliku wynosi 10.

9 Konfiguracja urządzenia z poziomu usługi Telnet

Telnet przeznaczony jest do konfiguracji parametrów sieciowych takich jak adres IP, maska itp. potrzebnych do prawidłowej pracy zarządzania z poziomu interfejsu WWW oraz SNMP. Dodatkowo z poziomu Telnet mamy możliwość konfiguracji podstawowych parametrów urządzenia.

Z linii komend dostępne są następujące polecenia:

```
|-----HELP-en-----|
help - show this help list

ethport - port speed
ethqos - qos classes
ethfc - flow control
ethpir1 - ingress rate limit
ethjumbo - max frame length
ethpvid - default port vid
ethvtu - vlan table unit
ethgroup - port masks
ethtag - port global tag
ethmode - special port modes
ethqlmode - vlan special modes
ethstat - rmon stats
ethaging - agging time

ipaddress - device ip params
ipwrite - write ip params to file
confdef - default configuration
confwrite - writing interfaces configuration to file
confread - reading interfaces configuration from file

fs - file system management, 'fs help' for more info

version - date of compilation and soft version
netstat - network stack stats
osstats [s|t] - prints statistics of system
maclist - prints mac list

show [ip|eth (all)]- info about interfaces

For more info please type command ? (ex. ethfc ? <cr>)
```

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	52/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

9.1 KONFIGURACJA INNYCH PARAMETRÓW

Ipaddress

Polecenie 'ipaddress' służy do ustawienia parametrów IP urządzenia.

```
>ipaddress ?
adres IP urządzenia (opcjonalnie maska podsieci i brama)
ipaddress adres(np. 10.2.100.3) maska(np.255.0.0.0) brama(np. 10.0.0.2)<cr>
```

ipwrite

```
>ipwrite
Data were stored in non-volatile memory
Rebooting device...
```

Do zapisania ustawień IP w pamięci nieulotnej urządzenia służy polecenie „ipwrite”.

Nie wykonanie tej komendy spowoduje, że przy ponownym załączeniu zasilania urządzenia przywrócone zostaną poprzednie wartości nastaw.

ConfDef

Komenda 'confdef' przywraca konfigurację domyślną urządzenia.

```
>confdef
Default configuration
```

ConfRead, ConfWrite

Konfiguracja urządzenia zapisywana jest w plikach konfiguracyjnych. Pliki te są automatycznie tworzone oraz modyfikowane przy zmianach parametrów urządzenia. Ponieważ pliki są w formacie tekstowym, istnieje możliwość ręcznej edycji plików, lub aktualizacji konfiguracji urządzenia przez skopiowanie plików konfiguracyjnych z innego urządzenia. Aby zaczytać zmiany wprowadzone do plików, należy wywołać komendę 'ConfRead'. Komenda ConfWrite służy do wymuszenia zapisu aktualnej konfiguracji urządzenia do plików.

RESET

Poleceniem „RESET” można spowodować reinicjalizację pracy urządzenia.

version

Polecenie 'version' wyświetla informacje o wersji oprogramowania urządzenia.

```
>version
-----FIRMWARE VERSION---en-----
SYRIUSZ-76-0 ver: M-9, F-0, N-0
GUI: 1.02 20.10.2014
data: 14:32:37 : Oct 30 2014
uptime [s]= 2665
```

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	53/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

show

Komenda 'show' pozwala na wyświetlenie informacji na temat aktualnej konfiguracji i podstawowych parametrów portów elektrycznych Ethernet oraz optycznych w przypadku polecenia 'show all'

```
>show
```

Port	Link	PVID	Group	State	Speed
1.	UP	1	2,3,4,5,6,7,	FORWARDING	100 FD
2.	DOWN	1	1,3,4,5,6,7,	FORWARDING	---
3.	UP	1	1,2,4,5,6,7,	FORWARDING	100 FD
4.	DOWN	1	1,2,3,5,6,7,	FORWARDING	---
5.	UP	1	1,2,3,4,6,7,	FORWARDING	1000 FD
6.	DOWN	1	1,2,3,4,5,7,	FORWARDING	---
7.	DOWN	1	1,2,3,4,5,6,	FORWARDING	---

```
>show ip
```

```
#####
# # # ##### # # ##### ##### ##### ## # #
# # # # # # # # # # # # # # # #
##### # # ##### # # # # # # # # # #
# # # # # # # # ##### # # # #
# # # # # # # # # # # # # # # #
##### # # ##### # # # # # # # # #
```

```
reset cause: POR
dev type: SYRIUSZ dev name: SN: 27
version: M-9 F-0 N-0 | build: Oct 30 2014
ip: (10.2.100.27) (255.0.0.0) (10.0.0.2)
mac: 00-04-4C-00-00-1B
language:english
'help' - show help menu
```

```
>show all
```

Port	Link	PVID	Group	State	Speed
1.	UP	1	2,3,4,5,6,7,	FORWARDING	100 FD
2.	DOWN	1	1,3,4,5,6,7,	FORWARDING	---
3.	UP	1	1,2,4,5,6,7,	FORWARDING	100 FD
4.	DOWN	1	1,2,3,5,6,7,	FORWARDING	---
5.	UP	1	1,2,3,4,6,7,	FORWARDING	1000 FD
6.	DOWN	1	1,2,3,4,5,7,	FORWARDING	---
7.	DOWN	1	1,2,3,4,5,6,	FORWARDING	---

Port	PIRL	PERL	FC	ETHP	JUMBO	EGRESSM	ETHM	DOT1GM
1.	0	0	0	0	2048	0	N	F
2.	0	0	0	0	2048	0	N	F
3.	0	0	0	3	2048	0	N	F
4.	0	0	0	0	2048	0	N	F
5.	0	0	0	0	2048	0	N	F
6.	0	0	0	0	2048	0	N	F
7.	0	0	0	0	2048	0	N	F

```
/*U-unmodified, N-not member, 0-untagged, 1-tagged*/
DBNum:0 , VID:10 P1tag:U P2tag:U P3tag:U P4tag:U P5tag:U P6tag:U P7tag:U
DBNum:0 , VID:20 P1tag:U P2tag:1 P3tag:U P4tag:0 P5tag:U P6tag:U p7tag:U
```

```
----- SFP1/PE5 -----
Module Present : OK
Link : OK
Tx Fault : OK
Identifier : SFP
Connector : LC
Encoding : 8B10B
Vendor name : OEM
Vendor OUI : [00 00 00]
Vendor PN : SFP-1.25G-1310D
Vendor Rev : 1.0
Laser Wavelength [nm] : 1310
Temperature [C] : 58
VCC [V] : 3.4
Tx Power [mW] : 0.2376 mW -6.2 dBm
Rx Power [mW] : 0.1901 mW -7.2 dBm
```

fs

Polecenie 'fs' służy do zarządzania systemem plików

```
>fs help
Commands summary
fat: get FAT type for current drive
format: formatting file system
df: get free space information
touch filename: create new file
rm filename: erase file or EMPTY directory
ls: print dir entry
help: print this info
```

9.2 KONFIGURACJA PORTÓW ETHERNET PRZEŁĄCZNIKA

*ethport ethqos ethfc ethpir1 ethperl ethjumbo ethwrite ethpvid ethvtu
ethgroup ethtag ethmode ethlqmode ethstat ethloop ethloopmac ethloop1*

ethport

Polecenie 'ethport' ustawia odpowiedni port (1-2) w żądanym trybie pracy (np. 1 to 1Gb/s Full Duplex).

```
>ethport ?
tryb pracy portu Ethernet
ethport numerportu wartosc(0-autonegociacja, 1-1000MFD, 2-1000Mhd, 3-100MFD, 4-100Mhd, 5-10MFD, 6-10Mhd, 7-wylaczony) <cr>
```

ethqos

```
>ethqos ?
Qos portow Ethernet
tag 0,1-klasa 1, 2,3-klasa2 itd.
ip dscp - 0-15-klasa 1, 16-31 klasa 2 itd.
ethqos qostag(1,0) qosip(1,0)<cr>
```

ethfc

Polecenie 'ethfc' włącza lub wyłącza kontrolę przepływu (Flow Control).

```
>Flow Control
ethfc port wartosc(1-aktywny/ 0-wylaczony) <cr>
```

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	55/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

ethpirl

Polecenie 'ethpirl' ogranicza przepływność wejściową na porcie z gradacją 64kb w przedziale 64kb/s-1Mb/s, z gradacją 1Mb w przedziale 1Mb/s-100Mb/s oraz co 10Mb powyżej 100Mb/s.

```
>ethpirl ?
Rate limit (ograniczenie przeplywnosci)
ethpirl numerportu wartosc [kbps]
(64kbps-1Mbps co 64k, 1Mbps-100Mbps co 1M, 100Mbps-1000Mbps co 10M) <cr>
```

ethjumbo

Polecenie 'ethjumbo' włącza obsługę dużych ramek (nawet do 10k).

```
>ethjumbo ?
>Obsługa pakietow jumbo (1536, 2048, lub 10240)
ethjumbo port(1-7) wartosc(0-1536, 1-2048, 2-10240) <cr>
```

ethpvid

Polecenie 'ethpvid' ustawia domyślny VID (numer VLAN ID od 0 do 4095) na porcie.

```
>ethpvid ?
>VID portu (0-4095)
ethpvid port wartosc <cr>
```

ethvtu

Polecenie 'ethvtu' ustawia parametry VLAN ID dla poszczególnych portów.

```
>ethvtu ?
VTU (Virtual Table Unit)
ethvtu vid value p1-p7 (U-unmodified, N-not member, 0-untagged, 1-tagged,
del-usuniecie wpisu)
np. ethvtu 4001 U U U U 1 1 0 , DBNum (domyslnie 0)<cr>
```

Np. by ustawić vlan 23 na portach 2 i 3 (z tagami) oraz na porcie 4 bez tagów, na pozostałych by transmisja nie była widoczna należy wydać polecenie:

```
ethvtu 23 N 1 1 0 N N N
```

Sprawdzenie poprawności ustawień można dokonać poleceniem show /all

ethgroup

Polecenie 'ethgroup' ustawia maskę widoczności poszczególnych portów w urządzeniu (bez wnikania w ustawienia vlan).

```
>ethgroup ?
>Maska portu
ethgroup port(1-7) wartosc (np: ethgroup 1 1 2 4 7) <cr>
```

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	56/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

ethtag

Polecenie 'ethtag' ustawia znakowanie ramek na porcie.

```
>ethtag ?
>Egress mode (0-3)
ethtag port wartosc <cr>
(0-unmodified, 1-untagged, 2-tagged, 3- add tag)
```

ethmode

Polecenie 'ethmode' ustawia port w odpowiednim trybie pracy. Dostępne są cztery tryby: 0-normal (normalny tryb pracy portu), 1-DSA (Distributed Switch Architecture), 3-provider (port pracuje w trybie providera), 3-ethertype dsa (Ether Type Distributed Switch Architecture).

```
>ethmode ?
>Tryb pracy portu Ethernet (0-normal(N), 1-DSA(D), 2-provider(P), 3-ethertype
dsa(E))
ethmode port(1-7) mode(0-3) <cr>
```

ethq1mode

Polecenie 'ethq1mode' ustawia tryb pracy z tablicą VLAN na porcie. Dostępne są cztery możliwe ustawienia: 0-disable (wyłączony – nie obsługuje tablicy VLAN), 1-fallback (domyślnie ustawiony – pakiety bez znaczników są przesyłane bez obsługi tablicy VLAN, te ze znacznikami są kierowane na odpowiednie porty zgodnie z tablicą), 2-check (przepuszczane są pakiety tylko z odpowiednim VID wpisanym do tablicy), 3-secure (przepuszczane są pakiety tylko z odpowiednim VID wpisanym do tablicy i dany port musi należeć do danego VLAN'u).

```
ethq1mode ?
>Tryb pracy z tablica VLAN (0-disable(D), 1-fallback(F), 2-check(C), 3-
secure(S))
ethq1mode port(1-7) mode(0-3) <cr>
```

ethstat

Polecenie 'ethstat' wyświetla statystyki RMON na danym porcie.

```
>ethstat ?
>statystyki portow switcha
ethstat nrportu <cr>

>ethstat 4
--- SW port [4] statistics ---
InGoodOctetsLo   :   1766561
InGoodOctetsHi   :           0
InBadOctets      :           0
OutFCSErr        :           0
InUnicasts       :         2976
Deferred         :           0
InBroadcasts    :         14312
InMulticasts     :         2248
64Octets        :         17064
```

REV.	2.03	SYRIUSZ 101 INSTRUKCA OBSŁUGI	2016.05.17	57/60
------	------	-------------------------------	------------	-------

1270Octets	:	2326
2550Octets	:	852
5110Octets	:	1828
10230Octets	:	505
MaxOctets	:	0
OutOctetsLo	:	644449
OutOctetsHi	:	0
OutUnicasts	:	3007
Excessive	:	0
OutMulticasts	:	0
OutBroadcasts	:	32
Single	:	0
OutPause	:	0
InPause	:	0
Multiple	:	0
Undersize	:	0
Fragments	:	0
Oversize	:	0
Jabber	:	0
InMACRcvErr	:	0
InFCSErr	:	0
Collisions	:	0
Late	:	0

10 Dane techniczne

10.1 PARAMETRY ELEKTRYCZNE

10.1.1 Interfejs optyczny Ethernet

Parametr	Wartość parametru
Znamionowa przepływność binarna	100/1000 Mbit/s
Stopa błędów	$\leq 10^{-11}$
Typ złącza	LC/PC lub SC/PC (dla wkładek WDM)

Parametry zależne od zastosowanej wkładki SFP – zgodnie z poniższą tabelą

10.1.2 Interfejs elektryczny Ethernet

Parametr lub cecha	Wartość parametru lub opis cechy
Szybkość transmisji	10/100/1000 Mbit/s
Typ złącza	RJ-45
Typ portu	MDI/MDIX – wykrywane automatycznie

10.1.3 Parametry mechaniczne SYRIUSZ-101

Parametr	Wartość parametru
Szerokość	103 mm
Wysokość	53 mm
Głębokość	113 mm

10.2 WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE

10.2.1 Eksploatacja

Urządzenie **SYRIUSZ-101** może pracować w pomieszczeniach zamkniętych nierównomiernie ogrzewanych w następujących warunkach klimatycznych:

Parametr środowiskowy	Wartość dopuszczalna
Temperatura otoczenia	-40 ÷ +80°C
Wilgotność względna powietrza	max. 95 % w temperaturze +20°C (bez kondensacji)

10.2.2 Transport

Urządzenie **SYRIUSZ-101** w opakowaniu fabrycznym może być przewożone lądowymi i powietrznymi środkami transportu w zakresie temperatur -40 do +85°C

10.2.3 Przechowywanie

Urządzenie **SYRIUSZ-101** należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, w następujących warunkach środowiskowych:

Parametr środowiskowy	Wartość dopuszczalna
Temperatura otoczenia	-40 ÷ + 85°C
Wilgotność	5 % do 90 % / +40°C

10.3 ZASILANIE

Parametr lub cecha	Wartość parametru lub opis cechy
Znamionowe napięcie zasilające	12-60V DC ¹⁾
Pobór prądu	520 mA przy 12 V 75 mA przy 60 V
Typ złącza	Śrubowe

¹⁾ Dopuszczalne odchyłki +10 % od wartości maksymalnej, -10 % od wartości minimalnej.