

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA DOSTAWY MODUŁÓW  
DO URZĄDZEŃ SIECI ŚWIATŁOWODOWEJ**

**1. Moduł gigabitowe GBIC BiDi (WDM)**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 1000 Mbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125 μm,
- Typ modułu: GBIC
- Wymagana współpraca z przełącznikami Cisco C2924M wyposażonymi w kartę Cisco WS-X2931-XL

Nr	Złącza	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Ilość
1	1x SC/PC	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	20 km	20
2	1x SC/PC	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	20 km	10

**2. Moduł gigabitowy GBIC UTP**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 10/100/1000 Mbps,
- Okablowanie portu: UTP/STP kat.5,
- Typ modułu: GBIC
- Wymagana współpraca z przełącznikami Cisco C2924M wyposażonymi w kartę Cisco WS-X2931-XL

Nr	Złącza	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Ilość
3	RJ-45	-	-	100 m	10

**3. Moduł konwertujący X2 do SFP+ (OneX)**

Moduł montowany w gnieździe typu X2, konwertujący port 10GE typu X2 na port 10GE typu SFP+. Musi współpracować z przełącznikiem Cisco Catalyst 3560E-24TD oraz następującymi modułami SFP+:

- SFP-H10GB-CU1M= Cisco 10GBASE-CU SFP+ cable, 1 meter (Version -02)
- SFP-H10GB-CU3M= Cisco 10GBASE-CU SFP+ cable, 3 meter (Version -02)
- SFP-H10GB-CU5M= Cisco 10GBASE-CU SFP+ cable, 5 meter (Version -02)
- SFP-10G-SR= Cisco 10GBASE-SR SFP+ Module for MMF
- SFP-10G-LRM= Cisco 10GBASE-LRM SFP+ Module for MMF and SMF
- SFP-10G-LR= Cisco 10GBASE-LR SFP+ Module for SMF

Nr	Złącza	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Ilość
4	1xSFP+	-	-	-	2

**4. Moduły 10Gbit Ethernet SFP+ BiDi (WDM)**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 10 Gbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125  $\mu\text{m}$ ,
- Diagnostic Monitoring Interface: zgodny z SFF-8472
- Typ modułu: SFP+
- Złącze: 1 x SC/PC (dopuszczalne 1x LC/PC)

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
5	1270 nm (SM)	1330 nm (SM)	20 km	Juniper	5
6	1330 nm (SM)	1270 nm (SM)	20 km	Juniper	5
7	1270 nm (SM)	1330 nm (SM)	40 km	Juniper	2
8	1330 nm (SM)	1270 nm (SM)	40 km	Juniper	2
9	1270 nm (SM)	1330 nm (SM)	20 km	Cisco	5
10	1330 nm (SM)	1270 nm (SM)	20 km	Cisco	5
11	1270 nm (SM)	1330 nm (SM)	40 km	Cisco	2
12	1330 nm (SM)	1270 nm (SM)	40 km	Cisco	2
13	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	20 km	Juniper	5
14	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	20 km	Juniper	5
15	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	40 km	Juniper	2
16	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	40 km	Juniper	2
17	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	20 km	Cisco	5
18	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	20 km	Cisco	5
19	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	40 km	Cisco	2
20	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	40 km	Cisco	2

**5. Moduły 10Gbit Ethernet SFP+ MM**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 10 Gbps,
- Okablowanie portu: światłowód 50/125, 62.5/125  $\mu\text{m}$ ,
- Diagnostic Monitoring Interface: zgodny z SFF-8472
- Typ modułu: SFP+
- Złącze: 2 x LC/PC

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
21	850 nm (MM)	850 nm (MM)	300 m	Juniper	5
22	850 nm (MM)	850 nm (MM)	300 m	Cisco	5

### **6. Moduły 10Gbit Ethernet SFP+ SM**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 10 Gbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125  $\mu$ m,
- Diagnostic Monitoring Interface: zgodny z SFF-8472
- Typ modułu: SFP+
- Złącze: 2 x LC/PC

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
23	1310 nm (SM)	1310 nm (SM)	10 km	Juniper	5
24	1310 nm (SM)	1310 nm (SM)	10 km	Cisco	5
25	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	40 km	Juniper	3
26	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	40 km	Cisco	3

### **7. Moduły gigabitowe SFP BiDi (WDM):**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 1000 Mbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125  $\mu$ m,
- Diagnostic Monitoring Interface: zgodny z SFF-8472
- Typ modułu: SFP
- Złącze: 1 x SC/PC

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
27	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	20 km	Juniper	5
28	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	20 km	Cisco	30
29	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	40 km	Juniper	2
30	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	40 km	Cisco	2
31	1490 nm (SM)	1550 nm (SM)	80 km	Juniper	2
32	1490 nm (SM)	1550 nm (SM)	80 km	Cisco	2
33	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	20 km	Juniper	5
34	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	20 km	Cisco	30

35	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	40 km	Juniper	2
36	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	40 km	Cisco	2
37	1550 nm (SM)	1490 nm (SM)	80 km	Juniper	2
38	1550 nm (SM)	1490 nm (SM)	80 km	Cisco	2

### **8. Moduły gigabitowe SFP MM:**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 1000 Mbps,
- Okablowanie portu: światłowód 50/125, 62.5/125  $\mu\text{m}$ ,
- Typ modułu: SFP
- Złącze: 2 x LC/PC

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
39	850 nm (MM)	850 nm (MM)	500 m	Juniper	5
40	850 nm (MM)	850 nm (MM)	500 m	Cisco	5

### **9. Moduły gigabitowe SFP SM:**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 1000 Mbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125  $\mu\text{m}$ ,
- Typ modułu: SFP
- Złącze: 2 x LC/PC

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
41	1310 nm (SM)	1310 nm (SM)	20 km	Juniper	5
42	1310 nm (SM)	1310 nm (SM)	20 km	Cisco	5
43	1310 nm (SM)	1310 nm (SM)	40 km	Juniper	2
44	1310 nm (SM)	1310 nm (SM)	40 km	Cisco	2
45	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	80 km	Juniper	2
46	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	80 km	Cisco	2
47	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	120 km	Juniper	2
48	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	120 km	Cisco	2

**10. Moduły gigabitowe SFP CWDM:**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 1000 Mbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125  $\mu\text{m}$ ,
- Diagnostic Monitoring Interface: zgodny z SFF-8472
- Typ modułu: SFP
- Złącze: 2 x LC/PC

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
49	1510 nm (SM)	1510 nm (SM)	24 dBm	Juniper	5
50	1510 nm (SM)	1510 nm (SM)	24 dBm	Cisco	5
51	1530 nm (SM)	1530 nm (SM)	24 dBm	Juniper	5
52	1530 nm (SM)	1530 nm (SM)	24 dBm	Cisco	5
53	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	24 dBm	Juniper	5
54	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	24 dBm	Cisco	5
55	1570 nm (SM)	1570 nm (SM)	24 dBm	Juniper	5
56	1570 nm (SM)	1570 nm (SM)	24 dBm	Cisco	5
57	1510 nm (SM)	1510 nm (SM)	32 dBm	Juniper	2
58	1510 nm (SM)	1510 nm (SM)	32 dBm	Cisco	2
59	1530 nm (SM)	1530 nm (SM)	32 dBm	Juniper	2
60	1530 nm (SM)	1530 nm (SM)	32 dBm	Cisco	2
61	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	32 dBm	Juniper	2
62	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	32 dBm	Cisco	2
63	1570 nm (SM)	1570 nm (SM)	32 dBm	Juniper	2
64	1570 nm (SM)	1570 nm (SM)	32 dBm	Cisco	2

**11. Moduły gigabitowe SFP UTP:**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 1000 Mbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125  $\mu\text{m}$ ,
- Typ modułu: SFP
- Złącze: RJ-45

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
65	-	-	100 m	Juniper	10
66	-	-	100 m	Cisco	10

### **12. Moduły 10Gbit Ethernet XFP MM**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 10 Gbps,
- Okablowanie portu: światłowód 50/125, 62.5/125  $\mu\text{m}$ ,
- Diagnostic Monitoring Interface: zgodny z SFF-8472
- Typ modułu: XFP
- Złącze: 2 x LC/PC

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
67	850 nm (MM)	850 nm (MM)	300 m	Juniper	5

### **13. Moduły 10Gbit Ethernet XFP SM**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 10 Gbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125  $\mu\text{m}$ ,
- Diagnostic Monitoring Interface: zgodny z SFF-8472
- Typ modułu: XFP
- Złącze: 2 x LC/PC

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
68	1310 nm (SM)	1310 nm (SM)	10 km	Juniper	2
69	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	40 km	Juniper	2
70	1550 nm (SM)	1550 nm (SM)	80 km	Juniper	2

### **14. Moduły 10Gbit Ethernet XFP WDM**

Specyfikacja techniczna:

- Port: 1x 10 Gbps,
- Okablowanie portu: światłowód 8.3/125, 8.7/125, 9/125, 10/125  $\mu\text{m}$ ,
- Diagnostic Monitoring Interface: zgodny z SFF-8472
- Typ modułu: XFP
- Złącze: 1 x SC/PC (dopuszczalne 1x LC/PC)

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Zgodność	Ilość
71	1270 nm (SM)	1330 nm (SM)	20 km	Juniper	2

72	1330 nm (SM)	1270 nm (SM)	20 km	Juniper	2
73	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	20 km	Juniper	2
74	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	20 km	Juniper	2

### **15. Transceivery optyczne 1x9**

Specyfikacja techniczna:

- Zgodność: OC-3, SDH, STM-1;
- Interfejs elektryczny: różnicowy PECL;
- Zasilanie: 3,3V;
- Typ obudowy: 1x9;
- Złącze: SC/PC;
- Zakres temperatur pracy: 0-70°C lub szerzej;

Nr	Nadawanie (Tx)	Odbiór (Rx)	min zasięg/moc	Prędkość	Ilość
75	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	10 km	do 155Mbps	150
76	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	10 km	do 155Mbps	150
77	1310 nm (SM)	1550 nm (SM)	10 km	do 1,25Gbps	20
78	1550 nm (SM)	1310 nm (SM)	10 km	do 1,25Gbps	10

Wszystkie zamawiane moduły muszą mieć zapewnioną współpracę i możliwość montażu w urządzeniach firm, zgodnie z danymi w tabelach:

- Cisco – serie: Catalyst 2900, 3500, 6500,
- Juniper – serie: EX oraz MX,
- HP.

Numery seryjne urządzeń zgodnych z Cisco: Musi być zapewniony unikalny numer seryjny (tzw. „Vendor SN”) zawarty w oprogramowaniu modułu w ramach dostawy oraz nie pokrywający się z listą numerów dostarczoną do każdego zamówienia przez zamawiającego. Na obudowie wymagany numer seryjny w postaci kodu kreskowego, zgodny z numerem „Vendor SN”, zawartym w oprogramowaniu każdego modułu.

Numery seryjne urządzeń zgodnych z Juniper: Musi być zapewniony unikalny numer seryjny (Serial Number) zawarty w oprogramowaniu modułu XFP (odczytywany za pomocą polecenia „show chassis hardware”) w ramach dostawy oraz dostarczonej przez Zamawiającego listy numerów seryjnych modułów eksploatowanych aktualnie w sieci TASK.