

Siklu EtherHaul 1200Lv700, 1200 i 1200F

Specyfikacja Techniczna					
Parametry		EtherHaul 1200Lv700	EtherHaul 1200	EtherHaul 1200F	
Radio	Przepustowość	700 Mbps	100/200/500/1000 Mbps	1000 Mbps	
	Częstotliwość	71-76 GHz z krokiem kanału co 125 MHz		71-76GHz 81-86GHz	
	Standardy	ETSI, FCC			
	Tryb duplexu	Synchroniczny TDD z możliwością zmiany podziału UL/DL w zakresie od 50/50 do 90/10 w trybie programowej zmiany konfiguracji urządzenia, bez modyfikacji sprzętowych		FDD symetryczny	
	Aranżacja kanałów	500 MHz: 71375 + n x 500 MHz, n=0...8			
	Wybór kanału RF	poprzez EMS/NMS/CLI			
	Szerokość kanału	250 MHz, 500 MHz			
	Modulacja	QPSK/QAM16	QPSK/QAM16/QAM64		
	FEC	Convolutional Turbo Coding (CTC)			
	Moc nadawania	+8 dBm tylko w trybie QPSK 0,5		+7 dBm	
	Zakres dla adaptacyjnej modulacji i przepustowości	16 dB	21 dB		
	Interfejs radiowy	1 szt.			
Carrier Ethernet	Typ urządzenia i funkcje	Zintegrowany przełącznik warstwy 2 z obsługą 802.1q i Provider Bridge (802.1ad)			

Siklu EtherHaul 1200Lv700, 1200 i 1200F

		obsługa QinQ (IEEE 802.1ad Provider Bridge)	
		wsparcie dla ramek typu „Jumbo” o wielkości do 9 200 bajtów	wsparcie dla ramek typu „Jumbo” o wielkości do 16 000 bajtów
		IEEE 802.1d Transparent Bridging	
		Tablica dla 4000 adresów MAC	
		IEEE 802.1d Transparent Bridging	
	Opóźnienia	typowo 350 µsec	
	QoS	QoS w oparciu o Port ETH, VLAN, PCP, DSCP i/lub EXP-MPLS	
		Elastyczne schematy kolejkiowania (SP/WFQ-Hybrid)	
		Traffic policing	
	OAM	brak	Kształtowanie ruchu
Service OAM (802.1ag / Y.1731) Link OAM (802.3ah)			
Elastyczność	brak	Ethernet Ring Protection (G.8032)	
		Link state propagation	
		Link Aggregation (802.3ad)	
VLAN	802.1Q (do 4096 VLANów)		
Synchronizacja	brak	IEEE 1588v.2 Timing-over-packet optimized transport	
		Synchronous Ethernet ITU-T G.8261/8262/8264	
Monitorowanie wydajności	Statystyki	Dla portów Ethernet	
		Dla VLAN	
		Dla kolejek	
		Dla interfejsu radiowego	
Typ interfejsu	2 jednocześnie aktywne, wybierane programowo z interfejsów fizycznych		4 niezależnie
	Miedziany	2 x 10/100/1000BaseX (RJ45)	2 x 10/100/1000Base X (RJ45) lub 1 x 10/100/1000Base X (RJ45)
	Optyczny	2 x SFP obsługujący transceivery typu: 1000Base-LX, 1000Base-SX	2 x SFP obsługujący transceivery typu: 1000Base-LX,

Siklu EtherHaul 1200Lv700, 1200 i 1200F

			1000Base-SX lub 3 x SFP obsługujący transceivery typu: 1000Base-LX, 1000Base-SX
Zarządzanie		CLI, SNMP v2 i v3, Przeglądarka internetowa WWW	
Zarządzanie siecią, diagnostyka, statusy oraz alarmy	System zarządzania siecią	SikluView NMS	
	Protokół interfejsu NMS	SNMP v1/v2/v3	
	Zarządzanie	Web-based EMS, CLI,	
	Protokoły i kanały zarządzania	SSH, HTTPS	
	Uwierzytelnianie, autoryzacja oraz rejestracja	SYSLOG	
	Interfejs zarządzania	poprzez interfejsy Ethernetowe	
	Poziom RSSI	na podstawie pomiaru napięcia na ODU i wskazania EMS	
Zasilanie	Rodzaj	PoE+ (IEEE 802.3at)	
	Moc	do 25 W	
	Napięcie	±48 VDC (22-59V)	±48 VDC (36-59V)
Normy bezpieczeństwa		IEC 60950	
Warunki środowiskowe	Temperatura pracy	od -45° do +55°C	
	Montaż na wysokości	max. 4500 m. n. p. m.	
	Wodoszczelność	IP67	
	Wilgotność	od 0 do 100%	
Wymiary	ODU	24,5 x 22,5 x 5 (wysokość x szerokość x głębokość)	24,5 x 22,5 x 7 (wysokość x szerokość x głębokość)
	ODU + antena	31 x 11 (średnica x głębokość)	31 x 13 (średnica x głębokość)
RTT ping		350 µsec (średnio, przy obciążonym łączu)	

Siklu EtherHaul 1200Lv700, 1200 i 1200F

Gwarancja		1 rok
Szyfrowanie		AES 128, AES 256 (po wykupieniu licencji)
Zgodność ze standardami	CE	Certyfikat CE
	RF	EN 302 217-3 1.3.1 FCC 47 CFR część 101:2009
	EMC	EN 301 489-4 FCC 47 CFR część 15
	Bezpieczeństwo	UL 60950
	Inne	EN 300 019-1-4 Class 4.1E EN 300 019-1-1 Class 1.2 EN 300 019-1-2 Class 2.2

Parametry techniczne i mechaniczne anten oraz ODU

Antena	Średnica	31 cm (12,2")	65 cm (25.6")*
	Typ	Zintegrowana	Niezintegrowana
	Zysk	43 dBi	50 dBi
	Szerokość wiązki	1°	0.5°
	RPE	Class 2 (ETSI EN 302 217-4-2 V1.5.1)	Class 2, Class 3 (ETSI EN 302 217-4-2 V1.5.1) FCC 47CFR101.115
Wymiary	ODU	24,5 x 22,5 x 5 cm (EtherHaul 1200 L.v700, EtherHaul 1200)	24,5 x 22,5 x 7 cm (EtherHaul 1200F)
	Antena	31 x 13 cm	65 x 37 cm
Waga	Antena	2 kg	8 kg
	ODU	2 kg	2 kg
	ODU+Antena	4 kg	10 kg

* Antena opcjonalna.

Siklu EtherHaul 1200Lv700, 1200 i 1200F

Przepustowość – kanał 500 MHz

Model radiolinii	Tryb	Szerokość kanału	Modulacja	FEC Rate	Powtórzenia	L1 Rate (Mbps)*	
						Maksimum	Minimum
EtherHaul 1200 L.v700	0	500	QAM16	0.5	1	699	642
	1	500	QPSK	0.5	1	365	320
	2	250	QPSK	0.5	2	85	79
	3	125	QPSK	0.5	4	20	19
EtherHaul 1200	0	500	QAM64	0.5	1	971	948
	1	500	QAM16	0.5	1	666	636
	2	500	QPSK	0.5	1	342	316
	3	250	QPSK	0.5	2	80	76
	4	125	QPSK	0.5	4	18	18

* Przepustowość zagregowana; może być podzielona w proporcjach 50/50%, 75/25%, 90/10% (download/upload).

Przepustowość wzrasta, kiedy jest dzielona asymetrycznie (75/25%, 90/10%).
Przepustowość zależy od rozmiaru pakietu.

Maksymalna wydajność procesora sieciowego 600 000 ramek/sekundę.

Czułość (dBm @ BER = 10⁻⁶)

Model radiolinii	Tryb	Szerokość kanału	Modulacja	FEC Rate	Powtórzenia	Moc wyjściowa (dBm)	Czułość
EtherHaul 1200 L.v700	0	500	QAM16	0.5	1	+5	-64
	1	500	QPSK	0.5	1	+6	-69
	2	250	QPSK	0.5	2	+7	-73
	3	125	QPSK	0.5	4	+8	-77
EtherHaul 1200	0	500	QAM64	0.5	1	+5	-59
	1	500	QAM16	0.5	1	+5	-64
	2	500	QPSK	0.5	1	+5	-69
	3	250	QPSK	0.5	2	+5	-73
	4	125	QPSK	0.5	4	+8	-77