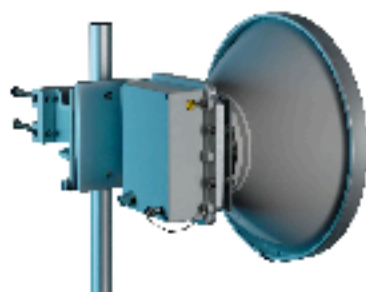


WAVEFORM-HS 10G

mikrovlnné spoje pro volné pásmo 10 GHz



Základní vlastnosti

- nelicencované pásmo 10 GHz podle VO-R/14/12.2006-38
- dělené řešení IDU/ODU
- modulace QPSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM
- šířka pásma 3,5 MHz, 7 MHz, 14MHz, 28MHz
- nastavitelný výkon -3 až +3 dBm
- reálná přenosová rychlost 5 Mbps až 157 Mbps
- Reed Solomon dopředná korekce dat (FEC)
- integrovaný Fast & Gigabit Ethernet port
- podpora VLAN (802.1Q/port based)
- podpora QoS – vícefrontový systém
- rozšiřující moduly HSI – 2xE1, 1xE3 (G.703), 1xE3 (FO)
- plně softwarově konfigurovatelná IDU
- velké množství systémových a Ethernet čítačů
- volitelný dohled na bázi WWW, SNMP, TELNET
- jednoduchý přechod do licencovaných pásem díky společné vnitřní jednotce

Specifické vlastnosti

- dynamické přiřazení kapacity v závislosti na aktuálně nastavené modulaci a prioritě přenášených dat (PBPS - Packet Based Priority System)
- systém adaptivní modulace ¹⁾
- asymetrický provoz - jiné nastavení modulací pro upload a download směr ¹⁾
- on-line komprese Ethernet paketů s účinností až 25 % ¹⁾
- dva USB porty pro připojení USB-Flash disku nebo dohledového PC
- „in-band“ / „out-of-band“ dohled
- NAT, ProxyARP podpora pro efektivní nastavení IP dohledu
- testovací IP utility ping a telnet integrované přímo v příkazové sadě vnitřní jednotky
- integrovaný měřič chybovosti BER
- integrovaný spektrální analyzátor pro zjištění obsazenosti frekvenčního spektra
- nejmenší vnitřní jednotka na trhu, možnost umístit dvě vnitřní jednotky do 1U pozice v 19" skříních

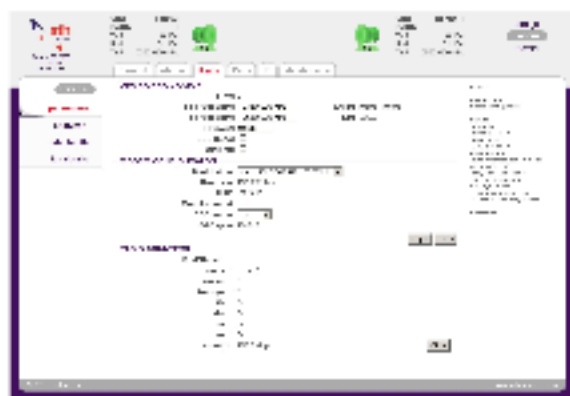
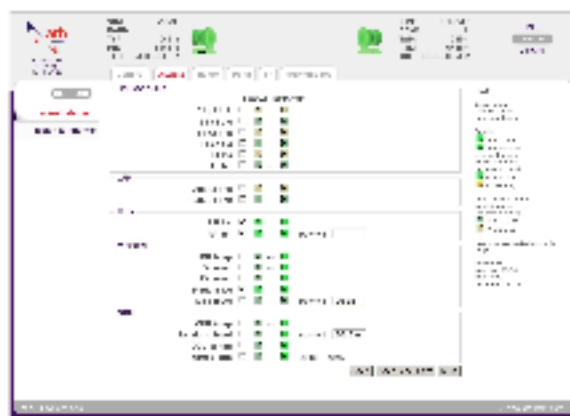
Aplikace

- vysokokapacitní bezdrátové Ethernet sítě
- bezdrátový přenos PDH kapacit nxE1 a 1xE3

¹⁾ funkce dostupné od 11.Q 2009

WAVEFORM-HS 10G

mikrovlnné spoje pro volné pásmo 10 GHz



Systémové parametry

PŘENOS

Modulace	QPSK, 16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM
Funkce	adaptivní modulace ¹⁾ asymetrický provoz ¹⁾
Přenosová rychlost	5 až 157 Mbps
Zabezpečení přenosu	FEC (Reed Solomon)
Přiřazení kapacit pro data	Priortiry Based Packet System (PBPS)
Konfigurace systému	softwarově

NAPÁJENÍ, TEPLOTY, ROZMĚRY, HMOTNOSTI

Napájení (ODU & IDU)	-48 VDC podle ETS 300 132-2
Odběr (ODU & IDU)	< 35W
Teplotní režim IDU	-5°C až +45°C podle ETS 300 019 Part 1-3 Class 3.2
Teplotní režim ODU	-33°C až +55°C podle ETS 300 019 Part 1-4 Class 4.1
Rozměry IDU (š x v x h)	210 x 44 x 201 mm
Hmotnost IDU	cca 2kg
Rozměry ODU (š x v x h)	180 x 70 x 200 mm
Hmotnost ODU	cca 2,5kg

DOHLED, IP FUNKCE

Dohled	IP (WWW, SNMP, Telnet) ASCII konzole
Dohledové porty	100Base-Tx, RS232 USB-A, USB-B
Out-of-band dohled	115 kbps
In-band dohled	pomocí VLAN
IP adresy	primární, sekundární
IP option	NAT, ProxyARP
IP utility	ping, telnet

LICENCE

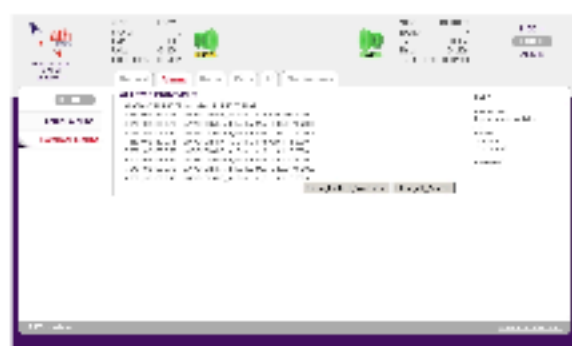
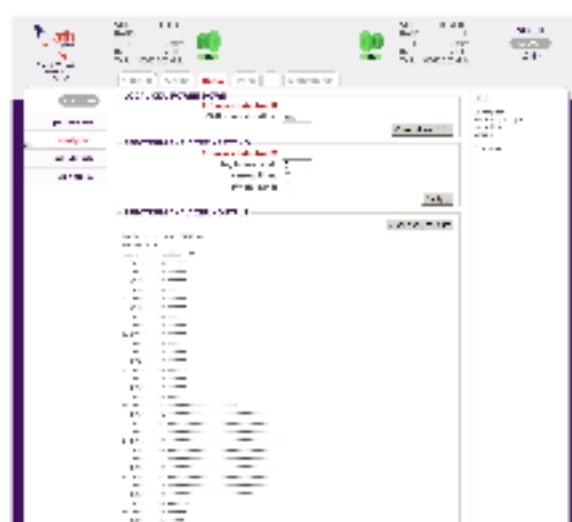
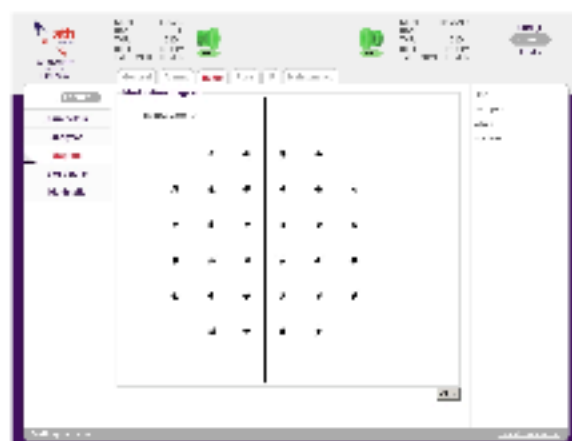
Typ licence	časově omezená / trvalá
Rozsah licence	podle specifických požadavků

all for data communication

¹⁾ funkce dostupné od R.Q 2009

WAVEFORM-HS 10G

mikrovlnné spoje pro volné pásmo 10 GHz



all for data communication

Radiové parametry

IDU & ODU

Kmitočtové pásmo [GHz]	10,308-10,406 / 10,490-10,602
Šířka pásma	3,5 / 7 / 14 / 28 MHz
Duplexní rozestup	84 až 294 MHz
Počet duplexních párů	1
Výstupní výkon	- 3 až + 3 dBm
Kmitočtová stabilita	± 5 ppm
IF konektor (IDU & ODU)	N type
RF příruba	UBR120

CITLIVOST pro BER 10⁻⁴

QPSK / 28MHz	-87 dBm
16QAM / 28MHz	-82 dBm
32QAM / 28MHz	-78 dBm
64QAM / 28MHz	-73 dBm
128QAM / 28MHz	-70 dBm

ANTÉNY

30cm, zisk	29 dBi
60cm, zisk	34 dBi
120cm, zisk	40 dBi

Datové parametry

ETHERNET

Podporovaná rozhraní	1 x 10/100/1000 Base-T (RJ45) 1 x 10/100 Base-Tx (RJ45)
Nastavitelná rychlost	0 až 200 Mbps ²⁾
802.1Q VLAN	max. 64
QoS podpora	ano
Maximální délka paketu	1632 Bytes
On-line komprese	účinnost až 25% ^{1,3)}

E1

Podporovaná rozhraní	1-16 x E1-G.703 (RJ45)
Nastavitelná rychlost	1-16 x 2.048 Mbps
Způsoby připojení	HSI-2E, HSI-E3
Testovací utility	loopback, interní BER tester

E3

Podporovaná rozhraní	1 x E3-G.703 (BNC)
Nastavitelná rychlost	1 x 34.368 Mbps
Loopback	loopback, interní BER tester

Výrobce si vyhrazuje právo měnit technické údaje bez předehledného upozornění

¹⁾ funkce dostupné od R.Q 2009

²⁾ maximální rychlost je navíc omezena zvolenou modulací

³⁾ maximální účinnost je pro pakety dlouhé 64 bytů

Doc No.: 003-002-002/2009