

SRC-GB SAYISAL RADYO LİNK CİHAZI



SRC-GB, noktadan noktaya (Point-to-Point) iletim yapan yeni nesil sayısal radyo link cihazıdır. Cihaz, en çok 112 MHz bant genişliği ve 4096 QAM modülasyon kullanarak 1.000 Mbps'e kadar ethernet verisi aktarmak üzere optimize edilerek tasarlanmıştır. Ayrıca, XPIC özelliği sayesinde 2.000 Mbps veriyi taşıyabilecek kapasitedir. Senkron Ethernet, PTP ve fiziksel katmanda kanal birleştirme (LAG) özelliği mevcuttur.

Dış Birim (ODU) ve İç Birim (IDU) olarak ayrı fiziki yapıda tasarlanmıştır. IDU kapalı bir alana konuşlandırılır. ODU ise antenle birlikte açık havada kule ya da direğe monte edilir.

TEMEL ÖZELLİKLERİ

- Standart ITU-R ve CEPT/ERC/REC lisanslı frekans bantlarında çalışma
- 7, 14, 28,56 ve 112 MHz bant genişliği desteği
- "Native Ethernet" airframe yapısı
- Adaptif Modülasyon (ACM) özelliği ile QPSK – 4.096 QAM arasında iletim ortam koşullarına göre otomatik olarak uyarlanan modülasyon derinliği
- ATPC özelliği
- Alış kolunda hata düzeltme (FEC) özelliği
- İç Ünite (IDU) ve Dış Ünite (ODU) biçiminde bölünmüş yapı ve ODU'ya entegre anten
- 1 adet iç ünite ile 1+0, 1+1 HSB Tx, 1+1 FD, 6x(1+1 HSB Tx, 1+1 FD), 2+0...12+0 modlarında çalışabilme
- 1+1 ve 2+0 yapıları için RF Hybrid combiner ile antene doğrudan entegrasyon imkânı
- OMT ile birleştirilen 2 adet ODU ve XPIC seçeneği ile 2.000 Mbps'e kadar kapasite artırımı
- QoS desteği
- 0 - 4096 arası değer verilebilen 256 adet VLAN desteği
- STP (RSTP, MSTP) özelliklerinin desteği
- PLA (L1-LAG) ve L2-LAG özelliği

KURULUM ÖZELLİKLERİ

- İç Birim (IDU) 19 inçlik kabinde 2U yükseklikte yer işgal eder.
- RF Birimi (ODU), su geçirmez özellikte ve dış ortama uygun dayanıklı mekanik yapıdadır. ODU, bir adet RF-TxRx kartı ve 1 adet Diplexer birimi içeren 1+0 yapısında tasarlanmıştır. Yedekleme için ikinci bir ODU ve "RF Hybrid combiner" gereklidir.
- RF Birimi (ODU) antene doğrudan monte edilebilir. Bunun için 60 – 90 – 120 – 180 cm çaplı özel entegre anten (integrated antenna) gereklidir.
- Standart parabolik mikrodalga anten ve twist-flex dalga kılavuzu kullanılarak ayrı ODU montaj imkânı vardır.
- IDU ile ODU arasında tek bir koaksiyel kablo kullanılır.

İŞLETİM ÖZELLİKLERİ

- SNMP temelli denetim mekanizmasıyla link üzerindeki tüm radyolara kolayca erişim, denetleme ve gözlem imkânı
- Arayüz ve Denetim Kartındaki gömülü yazılımda bulunan WEB tabanlı uzdenetim ara yüzü ile değişik yetkilerdeki kullanıcılara standart WEB tarayıcı üzerinden cihaza doğrudan erişim
- 1.000 Mbps'e kadar ethernet verisi aktarma imkânı - Gigabit Ethernet ara yüzleri ve 10G arayüzü
- XPIC (Cross Polarization Interference Cancellation) özelliği ile kapasiteyi 2.000 Mbps'e kadar artırma imkânı (opsiyonel)
- QPSK-4.096 QAM arasında değişebilen ACM (Automatic Code Modulation) özelliği sayesinde değişken hava ve ortam koşullarında optimum haberleşme imkânı
- IDU-ODU arasında yalnız bir adet 50 Ohm standart koaksiyel IF kablosu ile 250 m'ye kadar iletim
- Alış kolunda FEC (Hata Düzeltme) özelliği, veri kolunda ATPC (Otomatik Güç Ayarı) özelliği

SRC-GB SİSTEM PARAMETRELERİ

GENEL	
Çalışma Frekans Bantları	7/8 GHz : CEPT/ERC/REC (02) 06, 13 GHz : CEPT/ERC/REC 12-02 E, 15 GHz : ITU-R F.636-4, 23 GHz : CEPT/ERC/REC T/R 13-02 38 GHz : CEPT/ERC/REC T/R 12-01
Kanal Bant Genişlikleri	7, 14, 28, 56 ve 112 MHz
Trafik Kanalı Kapasitesi	530 mbps @ 56 MHz, 4.096QAM, 1 Gbps @112 MHz, 4.069QAM
Desteklediği Modülasyon Türleri	QPSK, 16-32-64-128-256-512-1024-2048-4096 QAM
Otomatik Modülasyon Desteği (ACM)	Var
Otomatik Güç Ayarı Desteği (ATPC)	Var
Hata Düzeltme Desteği (FEC)	LDPC (8k, 3/4) veya Reed-Solomon 2D/4D
HC (Header Compression)	Var
XPIC (Çapraz Polarizasyon)	Var
PLA (L1-LAG), Fiziksel Katman Birleştirme	Var, 2 Kanal
DESTEKLENEN STANDARTLAR	
EMC	EN301 489-1, 489-4 (EN 56022 Class B)
Çalışma	ODU:ETS 300 019, Class 4.1, IDU:ETS 300 019, Class 3.2
Çalışma Sıcaklığı	ODU:-33°C ... +55°C, IDU:-5°C ...+45°C
ALARM DENETİMİ VE KONFIGÜRASYON YÖNETİMİ	
Lokal Denetim	C-sharp GUI / Web SNMP-V3
İÇ BİRİM (IDU) TEKNİK ÖZELLİKLERİ (*)	
Fiziksel Arayüzleri	2 x Gigabit (bakır), 4 x Gigabit, 2 x 10 Gigabit Ethernet L2 port (elektriksel veya optik SFP modül seçeneği), 2 x NMS port, USB ve RS232 port (diagnostic), 1x 26 D-sub Harici Alarm Giriş/Çıkış
ZAMAN SENKRONİZASYONU	
NTP	Network Time Protocol (NTP) üzerinden bilgisayarlar arası saat senkronizasyonu desteği
Synchronous Ethernet	ITU-T G.8262
PTP	IEEE 1588 v2 PTP Hassas zaman kontrolü desteği
DIŞ BİRİM (ODU) TEKNİK ÖZELLİKLERİ (*)	
Kart Yerleşimi	ODU kutusunda donanım olarak 1 adet TxRx-RF Kartı ve 1 adet Diplekser filtre bulunur (1+0 yapısı). (1+1) ve (2+0) yapısında, RF Hybrid Combiner ta da OMT kullanılır.
Fiziksel Arayüzleri	Antenna port (WG), 7/8 G : WR112 13/15 G :WR75 23 G : WR42, 38 G : WR28, IF:N tipi-dişi, RSSI : BNC-dişi
Ağırlığı	ODU : 3.8 kg (7/8/13GHz), 1.3kg(23/38GHz) RF Hyb. Comb: 4.8 kg (7/8 GHz), 4.2 kg (13 GHz), 3.4 kg (23/38GHz)
RF ÖZELLİKLERİ	
Maksimum Çıkış Gücü	+27 dBm @ QPSK, 7/8 GHz
Sistem RF Frekansı	7U GHz 8 GHz 13/15 GHz 23 GHz 38 GHz
Frekans Bandı, MHz	7,425-7,9 7,9-8,5 12,75-13,25/14,5-15,35 22-23,6 37-39,5
T-R Aralığı, MHz	245 310 266/840 1.008 1.260
Standart	CEPT/ERC/REC/ (02) 06 CEPT/ERC/REC/ 12-02 E ITU-R F.636.3 CEPT/ERC/REC/ 13-02 E CEPT/ERC/REC T/R 12-01

