



Instrument za merenje kvaliteta prenosa signala MOTS ARV8/34 (AR↔Any rate, V↔V.35) namenjen je za testiranje kvaliteta prenosa na nivou stepena greške u digitalnim telekomunikacionim sistemima kapaciteta sa interfejsom za HDB3 kod na nivou 2.048 Mbit/s, 8.448 Mbit/s, 34.368 Mbit/s sa uobličavanjem signala po preporuci **ITU-T-G.703**. Takođe uređaj MOTS ARV8/34 je namenjen za testiranje druge telekomunikacione opreme protoka do 10Mbit/s sa interfejsom tipa **takt+podaci**.

Ugrađeni **potpuno digitalni ekstraktor takta** za HDB3 kodovane signale omogućava izdvajanje takta za bilo koji protok u opsegu od 64kbit/s do 8.832 Mbit/s. Za svoj rad koristi takt koji je oko osam puta (sa neslaganjem do $\pm 1\%$) veći od binarnog protoka.

Pored osnovne funkcije merenja kvaliteta prenosa, uređaj se može koristiti za generisanje signala potrebnih za testiranje i otklanjanje grešaka u telekomunikacionim uređajima, kao

što su AIS (povorka 1111...), povorka 1000..., povorka 0000... i osam vrsta monitorišućih signala za sinhronizaciju osciloskopa i druge merne opreme.

Uređaj je standardno opremljen baterijskim napajanjem koje omogućava autonomiju rada od 4h, što je izuzetno korisno za rad na terenu, a dopunjavanje se vrši iz mreže 220V/50Hz.

Za rad na protocima 34.368Mbit/s ± 20 ppm se koristi poseban uskopojasni E3 interfejs sa internim HDB3 koderom/dekoderom i ekstraktorom takta, a takođe i za sekundarni PCM (E2 protoka 8.448 ± 30 ppm) se koristi poseban uskopojasni E2 interfejs.

Uređaj poseduje i mogućnost **povezivanja** na PC računar preko **RS-232** komunikacionog porta.

Tehničke karakteristike

Linijski interfejs

| | |
|--|---|
| Binarni protoci | 2048kBit/s \pm 50 ppm 2208kBit/s \pm 50 ppm 8832kBit/s \pm 30 ppm 34368kBit/s \pm 20 ppm |
| Oblik impulsa | po CCITT G.703 |
| Linijski kod | HDB3 |
| Maksimalno dozvoljeno slabljenje kabla na fd/2 | 6 dB (za 2i 8 Mbit/s) 12 dB (za 34Mbit/s) |
| Otpornost na jitter | u skladu sa VF-IV |
| Slabljenje refleksije | u skladu sa VF-IV |

Predajnik

| | |
|-----------------------------|---|
| Vrste sekvenci | 1. PN 2 ¹⁵ -1 2. PN 2 ²³ -1 3. AIS 4. Povorka 1000... 5. CopyRx (petlja) |
| Veštačko ubacivanje grešaka | 1. preko tastera za ubacivanje pojedinačnih grešaka 2. 1E-2 automatski 3. 5E-3 automatski 4. 1E-3 automatski 5. 1E-4 automatski 6. 5E-5 automatski 7. 1E-5 automatski |

Prijemnik

| | |
|--------------------------------------|---|
| Ulazak u sinhronizaciju | pri BER < 0.12 |
| Uspostavljanje sinhronizacije | za 132 digitska intervala pri BER < 0.2 |
| Gubljenje sinhronizacije | pri BER > 0.12 |
| Vrste grešaka | binarne, i frame |
| Vreme integracije | 1s, 8s, i dugoročna statistička analiza |
| Vrste rama pri merenju frame grešaka | 1. E1 G.704, 2.048 Mbit/s 2. E2 G.704, 8.448 Mbit/s 3. E3 G.751, 34.368Mbit/s |

Displej i indikacije

| | | |
|--------------------|-------------------------------------|------------------|
| Prikazivanje BER-a | LCD displej 4x16 ch. sa backlightom | |
| LED Indikacije: | Pojava greške | error |
| | Gubitak sinhronizacije | no sync |
| | Izostanak signala | no data |
| | Izostanak takta | no clk |
| | Izostanak spoljašnjeg takta | no extclk |
| | Punjene baterije u toku | charge |
| | Baterija napunjena | full |

Napajanje

| | |
|------------------------|-----------------|
| Akumulatorska baterija | 12V 2.3Ah |
| Osigurači | fuse 1A (1 kom) |
| Potrošnja uređaja | cca 400mA |
| Autonomija napajanja | 4 h |

Punjenje akumulatora omogućava merenje i u toku punjenja

Mehaničke karakteristike

| | |
|--------------------|-------------------|
| Dimenzije | 260 x 95 x 250 mm |
| Masa sa baterijama | cca 1000g |

Konektori za signale

| | |
|--|---------------------|
| Izlaz 120 Ω simetrični | buksne ϕ 4mm |
| Izlaz 75 Ω koaksijalni | BNC konektor |
| Ulaz 120 Ω simetrični (s - short cable up to 6dB) | buksne ϕ 4mm |
| Ulaz 75 Ω koaksijalni | BNC konektor |
| CLK/ERROR monitor TTL | BNC konektor |
| V.35 interfejs | SUB D 25 pin, muški |
| RS 232 veza sa PC-jem | SUB D 9 pin, muški |

Prateća oprema

| | |
|---|-------|
| 120 Ω parica sa banana priključcima | 2 kom |
| 75 Ω koaksijalni kabl dužine | 2 kom |
| Kabl za napajanje iz 220V/50Hz | 1 kom |
| Upustvo za rukovanje sa metodama merenja | 1 kom |
| Serijski kabl za prenos podataka u PC računar | 1 kom |
| Kabl za povezivanje V.35 interfejsa (ženski SUB D 25 pin) | 1 kom |

Statistička analiza

| | |
|-----------------------------|---|
| Parametri kvaliteta prenosa | US - vreme neraspodivnosti |
| | SES - sekunde sa znatnom greškom |
| | ES - sekundi sa greškom |
| | BER - dugoročni stepen greške (rezidualni BER van US i SES) |
| Korak zapisivanja | 1h |
| Kapacitet memorije | 4 merenja od 250h |
| Skladištenje podataka | RS232C interfejs ka PC računaru |



Institut za mikrotalasnu tehniku i elektroniku
Bul. Mihaila Pupina 165 b, 11070 Novi Beograd
TEL: (011) 2135-420, 301-6844 FAX: (011) 311-5884
Direktor: (011) 311-1215
Web: <http://www.insimtel.com>
e-mail: info@insimtel.com