

**GOVERNMENT OF INDIA**  
**(Ministry of Home Affairs)**  
**DIRECTORATE GENERAL**  
**CENTRAL RESERVE POLICE FORCE**  
**EAST BLOCK-7, SEC-1, R.K. PURAM, NEW DELHI-110066**  
**(Tele/Fax No-011-26107493, Email-Id: [comncell@crpf.gov.in](mailto:comncell@crpf.gov.in))**

No. B.V-7-C/2022-23-C (RCTS)


Dated, the 29 September'2022

**Subject:- REQUEST FOR COMMENTS OF STAKEHOLDERS/OEM/FIRMS ON QRs (QUALITY REQUIREMENT) & TDs of "RADIO COMMUNICATION TEST SET".**

1. The revised QRs/TDs "RADIO COMMUNICATION TEST SET" is attached as **Appendix 'A'**. The OEMs/Vendors are requested to forward information of the product, which they can offer and also forward correct specifications of their system against each parameter. Only complied or not complied remarks will not be accepted. The firms are also requested to furnish the following details:-
  - Whether you are OEM/Vendor?
  - If vendor details of OEM.
  - Authorization certificate from OEM.
2. The required information/details may please be forwarded at the following addresses by 14<sup>th</sup> **October'2022**.

Directorate General CRPF  
East Block-7, Sec-1, R.K. Puram, New Delhi-110066  
Email: [comncell@crpf.gov.in](mailto:comncell@crpf.gov.in)

3. An early response is requested.

  
{Sunil Kumar Singh, DC(Comn)}  
**For DIG (Equipment)**  
**Directorate General, C R P F**

**DRAFT QRs/TDs OF RADIO COMN TEST SET (ANALOG/DIGITAL)**

Trial/ technical evolution of radio communication test set will be conducted by a Board of Officers (B.O.O.) in the presence of Vendor or representative of Firm to assess actual performance of the instrument.

2. All specifications / parameter of radio communication test set mentioned in the QRs will be checked by B.O.O. during Trial by ascertaining/verifying following ways:-

- i) **Physical Check:-** In this category specifications of the equipment will be checked by B.O.O. Physically as per QRs.
- ii) **Functional Check:-** In this category Vendor/Supplier will show practically all features/ configuration shown against to the board of officers during trial.
- iii) **Submission of Certificate:-** Specification which cannot be checked due to lack of testing facilities/expertise, certificate of Government Authorized Laboratory of test shown against provided by the vendor will be acceptable by B.O.O.

CONSISTING OF –

<b>S N</b>	<b>NOMENCLATURE</b>	
1	RF SIGNAL GENERATOR	
2	AUDIO FREQUENCY COUNTER	
3	DISTORTION METER	
4	SIGNAL to NOISE RATIO METER	
5	OSCILLOSCOPE	
6	AUDIO FUNCTION GENERATOR	
7	HARMONICS & SPURIOUS METER	
8	RF POWER METER	
9	SINAD METER	
10	AUDIO FUNTION METER	
11	DIGITAL MUILTIMETER (OPTIONAL)	
12	TRACKING GENERATOR (OPTIONAL)	
13	DIGITAL TEST FOR P-25-I&II, TETRA & DMR	
14	Automatic Report Generator in Pdf & Excel Format	
15	Occupied Bandwidth Meter	
16	Power Meter and Inter modulation distortion meter	
17	Automation for automatic one button measurements for analog & digital radio tests	

SL.NO	Parameters	Specification	Trial Directives
1	<b>General Characteristics</b>		
	a) Operating Voltage	AC 220/240 V ,50/60 Hz, DC (Optional)	B.O.O will check practically.
	b) Internal storage capacity	Optional	B.O.O will check practically.
	c) Display	Optional	B.O.O will check size diagonally by standard scale.
	d) USB port	2.0 USB or better	B.O.O will check practically.
	e) Ethernet	RJ-45 1000/100/10 Mbit/s, minimum 1 port	B.O.O will check practically.
	f) Calibration support	Advance Calibration facilities should be available in India free of cost during the guarantee/warranty period.	Firm will produce OEM certificates in this regards. Board will check it.
	g) Field upgradations	<p>The Product should be field upgradable to other Digital technologies such as: P25 Phase I&amp;II testing, DMR radio with Repeater, Tetra Mobile, LTE, LTE-adv and base station and DMO mode testing .</p> <p>b) The equipment should be capable of performing tests of Digital /Analog radio set and contain all functionalities</p>	<p>a) Firm will produce the certificates in this regards. Board will check it.</p> <p>b) Board will carry out testing of Digital/ Analog radios set practically and ensure its workability and compatibility.</p>
2	<b>SIGNAL GENERATOR FOR RECEIVER TEST</b>		
	a) Frequency Range	100 KHz to 3 GHz or better	B.O.O will check practically by set the various frequencies within the specified range and ensure its availability.
	b) Frequency Resolution	1 Hz or Better	B.O.O will check practically.
	c) Output level Range	T/R Port :- -130.0 to -30 dBm or better Gen Port -130.0 to -30.0 dBm or better	B.O.O will check practically.
	d) Resolution	0.1 dB or Better	B.O.O will check practically.
	e) Port Protection Limit	Port Protection should be available for both T/R port and antenna port.	B.O.O will check practically.
	f) Harmonics	<-20dBc or better	B.O.O will check practically.
	g) Non-Harmonics	<-35 dBc or better	B.O.O will check practically.
2.1	<b>Modulation</b>		
	a) Selection Mode	AM,FM,AM -USB, AM-LSB	B.O.O will check practically by selecting the all modes/ waveforms in the test set and ensure its

			availability and workability.
	b) waveforms	Sine, Square ,Dual Sine /DTMF	-do-
2.2	<b>FM Modulation</b>		
	a)Deviation Range	100 Hz to 75 KHz or better	B.O.O will check practically by selecting one/ two frequencies of specified range and ensure availability.
	b)Deviation accuracy	±5% of setting or better	B.O.O will check practically by setting the accuracy and resolution as specified and ensure its availability.
	c)Resolution	1 Hz or better	
	d)modulation Range	20 Hz to 20 KHz or better	B.O.O will check by setting the desire range practically.
2.3	<b>AM Modulation</b>		
	a)AM depth range	1% to 90% or better	B.O.O will check practically by set percentage of modulation in the specified range and ensure availability.
	b)Accuracy	±5% of setting or better	B.O.O will check practically.
	c)Modulation Bandwidth	20 Hz to 20 KHz or better	B.O.O will check practically.
	d) Resolution	1% or Better	B.O.O will check practically.
2.4	<b>SSB Modulation</b>		
	a)Modulation selection	USB, LSB	B.O.O will check practically by set modulation mode /range /bandwidth in the specified range and ensure availability and workability
	b)SSB depth range	1% to 90% or better	
	c) Modulation bandwidth	20 Hz to 20 KHz or better	
3	<b>Receiver (Transmitter test)</b>		
	a)Frequency Range	100 KHz to 3 GHz or better	B.O.O will check practically by set the different frequencies within the specified range and ensure their availability.
	b)Demodulation selection	AM,FM,AM USB, AM-LSB	B.O.O will check practically.
	c)Signal Code	Sine , square, Dual Sine/DTMF	B.O.O will check practically.
	d)Sensitivity	Less than -100 dBm (10 dB SINAD ) or better	B.O.O will check practically.
3.1	<b>Demodulation Measurements</b>		
	a)FM Deviation	1 KHz to ± 75 KHz or better	B.O.O will check practically by selecting the specified range and ensure its availability and

			workability.
	b) Accuracy	$\pm 5\%$ plus source residual(IF BW set approximately for received modulation BW)	B.O.O will check practically.
	c)Range	10 Hz to 20 KHz	B.O.O will check practically.
	d)AM Deviation	1% to 99% or better	B.O.O will check practically.
	e)Accuracy	$\pm 5\%$ plus source residual (IF BW set approximately for received modulation BW)	B.O.O will check practically.
	f)AM rate	10 Hz to 20 KHz or better	B.O.O will check practically.
4	<b>RF Power Meter</b>		
	a) Range	0.1 W to 50 W or Better with attenuator for power measurement up to 150W	B.O.O will check practically.
	b) VSWR	< 1.5:1 or better	B.O.O will check practically.
5	<b>Audio Frequency counter</b>		
	Range	10 Hz to 20 KHz or better	B.O.O will check practically.
	Wave shape	Sine	B.O.O will check practically.
	AF level meter	50 m Vrms to 30 Vrms or Better	B.O.O will check practically.
6	<b>SINAD Meter</b>		
	a)Frequency Range	100 Hz to 20 KHz or better	B.O.O will check practically.
	b)Accuracy	$\pm 1$ Db	B.O.O will check practically.
	c)Range	0 to 50 dB	B.O.O will check practically.
	d)Level	0.1 Vrms to 10 Vrms or better	B.O.O will check practically.
7	<b>Distortion Meter</b>		
	a)Distortion Range	0.00% to 100%	B.O.O will check practically.
	b)Freq Range	100 Hz to 20 KHz or better	B.O.O will check practically.
	c)Input level (Audio)	0.1 V rms minimum to 10 Vrms or better	B.O.O will check practically.
	d)Resolution	1% or better	B.O.O will check practically.
8	<b>Hum and Noise Meter</b>		
	a)Range	- -80 dB to 0 dB or better	B.O.O will check practically.
	b)Signal Frequency	300 Hz to 3 KHz or better	B.O.O will check practically.
	c)Resolution	50 dB or better	B.O.O will check practically.
9	<b>Signal to Noise Ratio Meter</b>		
	a)Frequency range	300 Hz to 3 KHz or better	B.O.O will check practically.
	b)Range	0 to 70 dB or better	B.O.O will check practically.
	c)Accuracy	$\pm 1$ dB or better	B.O.O will check practically.
10	<b>Audio function generator</b>		

	a)Wave Shape	Sine and Dual Sine /DTMF	B.O.O will check practically.
	b)Frequency Range	10 Hz to 20 KHz	B.O.O will check practically.
	c)Level range	1 mV to 5 V or better	B.O.O will check practically.
	d)frequency resolution	0.1 Hz or better	B.O.O will check practically.
	e)Level accuracy	1% or better	B.O.O will check practically.
11	<b>OSCILLOSCOPE</b>		
	a) Nos of channel	Two	B.O.O will check practically.
	b) Frequency range (vertical)	10Hz to 50 KHz	B.O.O will check practically.
	c) Input range (vertical)	10 uVpk to 42 vpk	B.O.O will check practically.
	d) Accuracy (vertical)	10 % of full scale (DC to 2 MHz)	B.O.O will check practically.
	e) Sweep factor(Horizontal)	20 $\mu$ Sec/div to 1 sec /div	B.O.O will check practically.
	f) Accuracy (Horizontal)	>1.5 % of full scale	B.O.O will check practically.
	g) Trigger selection	Normal, Auto (free running) , Single Sweep	B.O.O will check practically.
	h) Markers functions	Markers : Absolute Voltage, Delta Voltage ,Delta Frequency and Delta Period	B.O.O will check practically.
12	<b>Digital Multi Meter</b>		
	a) Voltage range	Optional	B.O.O will check practically.
	b) AC voltage frequency range		B.O.O will check practically.
	c) Accuracy		
	d) AC/DC ampere meter		
	e) Resolution		
	f) Ohm meter		
13	<b>RF Spectrum analyzer</b>		
	a) Frequency range	100 KHz to 3 GHz or better	B.O.O will check the specified frequency range practically and ensure its availability and workability.
	b) Frequency resolution	1 Hz or better	B.O.O will check practically.
	c) Frequency accuracy	Same as frequency standard	B.O.O will check practically.
	d) Span accuracy	$\pm$ 5% of span width or better	B.O.O will check practically.
	e) Span mode	Start ,stop, centre, span	B.O.O will check practically.
	f) Resolution bandwidth (RBW) filters	1 Hz to 8 MHz or better , auto selectable /manual	B.O.O will check practically.
	g)Video bandwidth (VBW)	Selectable from 10 Hz to 1 MHz	B.O.O will check practically.
14	<b>Audio spectrum analyzer</b>		
	a) Frequency range	Start and Stop frequency 0 Hz to 20 KHz	B.O.O will check the specified

			frequency range practically and ensure its availability and workability.
	b) Frequency span	2 KHz (Min) to 20 KHz (Max)	B.O.O will check practically.
	c) Frequency accuracy	±50ppm,( ±10 ppm typical)	B.O.O will check practically and also refers the brochure of the instruments.
15	<b>Automatic Harmonics and spurious measurement for Radio</b>		
	a) Harmonic/spurious level range	0 to -50dBc or better	B.O.O will check the specified level range practically
	b) Accuracy	Same as RF spectrum analyzer	B.O.O will check practically and also refers the brochure of the instruments.
16	<b>Tracking Generator</b>		
	a) Tracking generator output	Optional	Firm will produce OEM certificate
	b) Tracking Generator controls		
	c) Waveform generator		
17	<b>Environment and safety standard</b>		
	a) Operating temperature	0° to +45° Celsius	Firm will produce certificate of any accredited labs of International Laboratory Accreditation Corporation (ILAC) or their worldwide affiliated/recognized labs or NABL approved labs.
	b) Storage temperature	-30° to +70° Celsius	
	c) Relative humidity	80 %RH or better	
	d) Safety standard	Required	
18	<b>PROJECT-25 (P-25) or Association of Public Safety Communication Official International (APCO-25)</b>		
18.1	<b>RF Signal Generator</b>		
	a) Frequency range	100 KHz to 3 KHz or better	B.O.O will check the all specified parameters one by one practically after test the P25 technology based radio equipment and ensure their availability and workability in the instrument.
	b) Output level range	T/R port:--130.0 to -30.0 dB more better Gen Port :- -130 .0 to -30.0 dBm or better	
	c) Resolution	1Hz or better	
	d) Modulation	C4FM, CQPSK, C4FM/CQPSK Combined should comply as per APCO-P25 PH1	
	e) Test pattern	STD 1011,STD 511, STDCAL, STDBUSY, STDIDLE, STDINTRF, STDSILENCE	
	f) Duplex radio	Should have facility for test in duplex mode.	
	g) P 25 Encryption test	Facilities to test the AES/DES should be	

		available	
	h)Vocoder Test (Optional)	AMBE+2	
18.2	<b>P-25 Measurement</b>		
18.3	<b>Modulation Fidelity</b>		
	a)Range	0 to 10 %	B.O.O will check the specified range practically.
	b)Resolution	0.01%	B.O.O will check the specified resolution practically.
	c)Accuracy	5 % or better	B.O.O will check practically and also refers the brochure of the instruments.
18.4	<b>Freq Error</b>		
	a)Range	Auto ranging	B.O.O will check the specified range practically.
	b)Resolution	0.01 Hz	B.O.O will check the specified resolution practically.
	c)Accuracy	Frequency Standard $\pm 1$ Count	B.O.O will check practically and also refers the brochure of the instruments.
18.5	<b>UUT TX/RX Bit Error Rate</b>		
	a)Range	0 to 20 %	B.O.O will check the specified range practically.
	b)Resolution	0.01%	B.O.O will check the specified resolution practically.
18.6	<b>Error Vector Magnitude</b>		
	a)Range	0-100%	B.O.O will check the specified range practically.
	b)Resolution	0.01%	B.O.O will check the specified resolution practically.
	c)Modulation Fidelity Display	Should have eye diagram, constellation, distribution, spectrum analyzer	B.O.O will check the specified display practically.
18.7	<b>Protocol (Optional)</b>	Optional	Firm will produce OEM certificate
18.8	a) <b>P 25 Phase II – HCPM TX/TX Test:-</b> Up gradation facilities should be available		
	b) <b>P25 Trunking Operation VHF /UHF /700/800 MHz LSM Generate and Receive/Analysis :-</b> Facilities should be available		
19	<b>Digital Mobile Radio (DMR) Technology</b>		
	a)RF Signal Generator	100 KHz to 3GHz or better	B.O.O will check the all specified parameters one by one practically
	b)Output level	T/R Port :- -130.0 to -30.0 dBm or better Gen	



		Port :- -130.0 to -3.0dBm or better	after test the DMR technology based radio equipment and ensure their availability and workability in the instrument.	
	c)Modulation	4FSK , HDQPSK ,Pi/4 DQPSK		
	d)Test pattern	STD1011,STD51,STDCA, SSTDBUSY, STDINTRF, STD SILENCE and user definable test patterns		
	e)Duplex Radio /Repeater	Should have facility to test in duplex mode.		
	f)Vocoder Test (Optional)	IMBE/ AMBE, AMBE+2		
19.1	<b>DMR Measurement</b>		B.O.O will check the specified range practically.	
	a) It should have self freq. reading of DMR/Digital Radios. b) It should be able to read in dual capacity direct mode (DCDM). c) It should have facility test voice modulation in DMR /digital radio.			
	a)FSK –Error	0 to 10 %		B.O.O will check the specified resolution practically.
	b)Range	0.01%		B.O.O will check practically and also refers the brochure of the instruments.
	c)Accuracy	5%	B.O.O will check the specified range practically.	
19.2	<b>Protocol (Optional)</b>			
	a)Decode	Optional	Firm will produce OEM certificate	
	b)simulation			
19.3	<b>Magnitude Error</b>			
	a) Range	0-5	B.O.O will check the specified range practically.	
	b) Resolution	0.01	B.O.O will check the specified resolution practically.	
	c) Accuracy	< 5% of reading	B.O.O will check practically and also refers the brochure of the instruments.	
19.4	<b>Frequency Error</b>			
	a) Range	Auto ranging	B.O.O will check the specified range practically.	
	b) Resolution	1 Hz	B.O.O will check the specified resolution practically.	
	c) Accuracy	Frequency standard $\pm$ -0.1 ppm/year	B.O.O will check practically and also refers the brochure of the instruments.	

20	<b>Inter Modulation Distortion Meter</b>		
20.1	a) Frequency Range	100KHz to 3GHz or better	B.O.O will check practically by set the different frequencies within the specified range and ensure their availability.
20.2	b) 3rd order inter modulation distortion	20dB or better	B.O.O will check practically.
21	<b>AUTOMATION FOR AUTOMATIC ONE BUTTON MEASUREMENTS FOR ANALOG &amp; DIGITAL RADIO TEST</b>		
21.1	Automation Development and deployment Software		B.O.O will check practically.
21.2	Analog Radio Test Software Plug-In for automation		B.O.O will check practically.
21.3	Digital Radio Test Software Plug-In for automation		B.O.O will check practically.
21.4	Results Listener Plug-In for automation		B.O.O will check practically.
21.5	Excel compatible spreadsheet Plug-In for automation		B.O.O will check practically.
22	<b>AUTOMATIC REPORT GENERATOR IN PDF &amp; EXCEL FORMAT</b>		
23	<b>OCCUPIED BANDWIDTH METER</b>		
24.1	a) Frequency Range	100KHz to 3GHz or better	B.O.O will check practically by set the different frequencies within the specified range and ensure their availability.
24.2	Bandwidth range	3dB, User defined X-dB bandwidth	B.O.O will check the specified resolution practically.
24.3	<b>TETRA Measurement</b>		
	a) Modulation	$\pi/4$ -QPSK	B.O.O will check the specified function practically.
	b) PSK Error	0-10%	B.O.O will check the specified function practically.
	c) Resolution	0.01%	B.O.O will check the specified function practically.
24.4	<b>Protocol</b>	Optional	Firm will produce OEM certificate
	a)Decode		
	b)Simulation		
24.5	<b>Magnitude error</b>		
	a)Range	0-5	B.O.O will check practically.
	b)Resolution	0.01	B.O.O will check practically.
25	<b>Adjacent Power Meter</b>		
	a)Frequency Range	100 KHz to 3GHz or better	B.O.O will check practically.
	b)ACP Range	User defined Channel bandwidth and guard band	B.O.O will check practically.
26	<b>Accessories</b>	All required accessories for testing all the	B.O.O will check Physically.

		parameters of Equipment's and User/Maintenance Manual, included calibration testing software, BER (Bit error rate)	
27	<b>Software</b>	Generic software to test all digital VHF and HF Radios	B.O.O will check practically.
29	<b>Warranty</b>	Minimum 3 Year guarantee/ warranty period. Supplier and manufacturer should give undertaking for supplying spares parts and service for 8 years including warranty period	Firm will produce OEM certificate
28	<b>Training</b>	Training must be given in Three Time for proper utilization.{ <b>To be incorporated in tender documents</b> }	Firm will produce OEM certificate

भारत सरकार  
(गृह मंत्रालय)  
महानिदेशालय  
केन्द्रीय रिजर्व पुलिस बल  
पूर्व ब्लॉक -7, सेक्टर -1, आर.के. पुरम, नई दिल्ली -110066  
(टेली / फैंक्स नं -011-26107493, ईमेल आईडी: [comncell@crpf.gov.in](mailto:comncell@crpf.gov.in))

संख्या.ख.पाँच-7/2022-23-सी (RCTS)


दिनांक, 28 सितम्बर 2022

विषय:- "रेडियो संचार परीक्षण सेट" के ड्राफ्ट क्यूआर (गुणात्मक आवश्यकता) / टीडीस (परीक्षणनिर्देशों) पर हितधारकों / निर्माताओं/ विक्रेताओंकीटिप्पणी के लिए अनुरोध।

1. "रेडियो संचार परीक्षण सेट" के प्रस्तावित गुणात्मक आवश्यकता और परीक्षण निर्देशों को परिशिष्ट'ए' के रूप में संलग्न किया गया है। हितधारकों /निर्माताओं / विक्रेताओं से अनुरोध किया जाता है कि वे उस उत्पाद की विस्तृत एवम् सटीक जानकारी दें। साथ ही प्रत्येक पैरामीटर के अनुरूप अपने उत्पाद के सही विवरणों को प्रस्तुत करें। सिर्फ 'अनुपालना' या 'अनुपालना नहीं' वाली टिप्पणी स्वीकार नहीं की जाएगी। फर्म से निम्नलिखित विवरण प्रस्तुत करने का भी अनुरोध किया जाता है:-
  - आप ओईएम हैं या विक्रेता हैं ?
  - यदि विक्रेता हैं तो ओईएम का विवरण दें।
  - ओईएम का प्राधिकरण प्रमाण पत्र दें।
2. आवश्यक जानकारी / विवरण 14 अक्टूबर, 2022 तक निम्नलिखित पते पर भेजे जा सकते हैं।

संचार निदेशालय सीआरपीएफ  
लेवल -4, ईस्ट ब्लॉक -7, सेक्टर -1, आर.के. पुरम  
नई दिल्ली -110066  
ईमेल: [comncell@crpf.gov.in](mailto:comncell@crpf.gov.in)

3. शीघ्र प्रतिक्रिया का अनुरोध किया जाता है।

  
{सुनील कुमार सिंह, उप कमांडेंट (संचार)}

उप महानिरीक्षक (उपकरण)  
महानिदेशालय, सीआरपीएफ

रेडियो संचार परीक्षण सेट (एनालॉग/डिजिटल) के प्रस्तावित क्यूआर

रेडियो संचार परीक्षण सेट के सामान्य विनिर्देश			परीक्षण निर्देश
क्रमांक	मापदंडों	प्रस्तावित निर्दिष्टीकरण	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
1	आरएफ सिग्नल जनरेटर	आरएफ सिग्नल जनरेटर	
2	ऑडियो फ्रीक्वेंसी काउंटर	ऑडियो फ्रीक्वेंसी काउंटर	
3	विरूपण मीटर	विरूपण मीटर	
4	शोर अनुपात मीटर के लिए संकेत	शोर अनुपात मीटर के लिए संकेत	
5	आस्टसीलस्कप	आस्टसीलस्कप	
6	आरएफ स्पेक्ट्रम विश्लेषक	आरएफ स्पेक्ट्रम विश्लेषक	
7	हार्मोनिक्स और दोगला मीटर	हार्मोनिक्स और दोगला मीटर	
8	आरएफ पावर मीटर	आरएफ पावर मीटर	
9	सिनादमीटर	सिनादमीटर	
10	ऑडियो फंक्शन जनरेटर	ऑडियो फंक्शन जनरेटर	
11	डिजिटल वाल्टमीटर	(वैकल्पिक)	
12	ट्रैकिंग जनरेटर	(वैकल्पिक)	
13	P-25-I और II, TETRA और DMR .के लिए डिजिटल टेस्ट	डिजिटल टेस्ट फॉर P-25-I और II, TETRA, DMR, LTE, LTE ADV	
14	पीडीएफ और एक्सेल प्रारूप में स्वचालित रिपोर्ट जनरेटर	पीडीएफ और एक्सेल प्रारूप में स्वचालित रिपोर्ट जनरेटर	
15	अधिकृत बैंडविड्थ मीटर	अधिकृत बैंडविड्थ मीटर	
16	सटा हुआ पावर मीटर और इंटर मॉड्यूलेशन विरूपण मीटर	सटा हुआ पावर मीटर और इंटर मॉड्यूलेशन विरूपण मीटर	
17	एनालॉग और डिजिटल रेडियो परीक्षणों के लिए स्वचालित एक बटन माप के लिए स्वचालन	एनालॉग और डिजिटल रेडियो परीक्षणों के लिए स्वचालित एक बटन माप के लिए स्वचालन	
क0सं0	मापदंडों	विशेष विवरण	
1	सामान्य विशेषताएँ		
	ए) प्रंचालन वोल्टेज:	AC 220V ±10% @ 50Hz, डीसी (वैकल्पिक)	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	बी) आंतरिक भंडारण क्षमता	(वैकल्पिक)	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	सी) प्रदर्शन का आकार	(वैकल्पिक)	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	डी) यूएसबी पोर्ट	2.0 यूएसबी या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ई) ईथरनेट	RJ-45, 1000/100/10 Mbit/S, न्यूनतम 1 port	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे

	एफ) अंशांकन समर्थन	गारंटी/वारंटीअवधि के दौरान भारत में अंशांकन सुविधाएँ मुफ्त में उपलब्ध होनी चाहिए।	फर्म इस संबंध में ओईएम प्रमाणपत्र प्रस्तुत करेगी। बोर्ड इसकी जांच करेगा।
	जी) क्षेत्र उन्नयन	क) उत्पादकोअन्य डिजिटल प्रौद्योगिकियों जैसेकिP25चरण। एवं।।परीक्षण, DPMRरेडियो के साथ पुनरावर्तक,एवं TETRA मोबाइल base station और DMO मोड परीक्षण के लिए अपग्रेड करना चाहिए। ख) उपकरण डिजिटल/ एनालॉग रेडियो सेट के परीक्षण करने में सक्षम होना चाहिए एवं एक स्वचलित इकाई में सभी कार्य शीलताओं को शामिल करना चाहिए।	क) फर्म इस संबंध में प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी। बोर्ड इसकी जांच करेगा। बी) बोर्ड व्यावहारिक रूप से सेट डिजिटल/एनालॉग रेडियो का परीक्षण करेगा और इसकी व्यावहारिकता और अनुकूलता सुनिश्चित करेगा। करेंगे
2	रिसीवर टेस्ट के लिए सिग्नल जनरेटर		
	क) आवृत्ति सीमा	100 KHz से 3 GHz	B.O.O निर्दिष्ट सीमा के भीतर विभिन्न आवृत्तियों को सेट करके व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और इसकी उपलब्धता सुनिश्चित करेगा।
	ख) आवृत्ति रिजल्यूशन	1 Hz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) आउट पुट स्तर सीमा	T/R Port:- 130.0 से -30.0 dBm या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	घ) रिजल्यूशन	0.1 dB या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ङ) पोर्ट संरक्षण सीमा	टी/आर पोर्ट और एंटीना पोर्ट दोनों के लिए पोर्ट प्रोटेक्शन उपलब्ध होना चाहिए।	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	च) हारमोनिक्स	<-20 dBc या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	छ) गैर (नॉन) हारमोनिक्स	<- 35 dBc या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
2.1	मोडुलेशन		
	क) चयनप्रणाली	एएम, एफएम,एएम-यूएसबी,एएम- एलएसबी	बीओओ परीक्षण सेट में सभी मोड/तरंगों का चयन करके व्यावहारिक रूप से जांच

			करेगा और इसकी उपलब्धता और व्यावहारिकता सुनिश्चित करेगा।
	ख) तरंग	साइन,स्क्वायर,दोहरी साइन /डीटीएमएफ	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
2..2	एफ0एम0 मॉड्यूलेशन		
	क) विचलनसीमा	100 Hz to 75 KHz या बेहतर	B.O.O निर्दिष्ट रेंज की एक / दो आवृत्तियों का चयन करके व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उपलब्धता सुनिश्चित करेगा।
	ख) विचलन सटीकता	सेटिंग का 5%	बीओओ निर्दिष्ट सटीकता और संकल्प को निर्धारित करके व्यावहारिक रूप से जांच करेगा और इसकी उपलब्धता सुनिश्चित करेगा।
	ग) रिजल्यूशन	1 Hz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	घ) मॉड्यूलेशन सीमा	20 Hz से 20 KHz या बेहतर	व्यावहारिक रूप से इच्छा सीमा निर्धारित करके बीओओ जांच करेगा ।
2.3	ए0एम0 मॉड्यूलेशन		
	क) ए0एम0 गहनता सीमा	1% से 90% या बेहतर	B.O.O निर्दिष्ट सीमा में मॉड्यूलेशन के निर्धारित प्रतिशत द्वारा व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उपलब्धता सुनिश्चित करेगा।
	ख) सटीकता	1% से 90% या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) मॉड्यूलेशन बैंडविड्थ	20 Hz से 20 KHz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	घ) रिजल्यूशन	1% या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
2.4	एस0एस0बी0 मॉड्यूलेशन		
	क) मॉड्यूलेशनकाचयन	यूएसबी या एलएसबी	B.O.O निर्धारित रेंज में सेट

	ख) एस0एस0बी0 गहनतासीमा	1 से 90% या बेहतर	मॉड्यूलेशन मोड/रेंज/बैंडविड्थ द्वारा व्यावहारिक रूप से जांच करेगा और उपलब्धता और व्यावहारिकता सुनिश्चित करेगा।
	ग) मॉड्यूलेशन	20 Hz से 20 KHz या बेहतर	
3	रिसीवर (ट्रान्समीटर परीक्षण)		
	क) आवृत्ति सीमा	100 KHz to 3 GHz या बेहतर	B.O.O निर्दिष्ट सीमा के भीतर विभिन्न आवृत्तियों को सेट करके व्यावहारिक रूप से जांच करेगा और उनकी उपलब्धता सुनिश्चित करेगा।
	ख) डिमॉड्यूलेशन चयन	AM, FM, AM USB, AM LSB	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) सिग्नल कोड	साइन, स्क्वायर, दोहरी साइन /डीटीएमएफ	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	घ) संवेदनशीलता	<- 100 dBm (10 dB SINAD) या बेहतर।	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
4	डीमॉड्यूलेशन माप		
	क) एफ.एम. विचलन	1 KHz to $\pm$ 75 KHz) या बेहतर।	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) सटीकता	$\pm$ 5%से अधिक स्रोत अवशिष्ट (यदि BW प्राप्त मॉड्यूलन BW के लिए लगभग निर्धारित है)	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) रेंज	10 Hz से 20 KHz	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	घ) ए.एम. विचलन	1%से 99% या बेहतर।	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) सटीकता	$\pm$ 5 %प्लस स्रोत अवशिष्ट (यदि बीडब्ल्यू प्राप्त मॉड्यूलन बीडब्ल्यू के लिए लगभग सेट)	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	च) ए.एम. दर	10 Hz से 20 KHz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
4	आर0एफ0 पॉवरमीटर		
	क) सीमा	0.1 डब्ल्यू से 50 डब्ल्यू या 150 डब्ल्यू तक बिजली माप के लिए एटेन्यूएटर के साथ बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख)वीएसडब्ल्यूआर	< 1.5:1या बेहतर	
5	ऑडियोआवृत्तिकाउन्टर		
	क) रेंज	10 Hz से 20 KHz	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) वेव शेप	साइन	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे



			जांच करेंगे
	ग) ए0एफ0 स्तरमापक	50 mvrmsसे 30 Vrms या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
6	सिनाड मीटर		
	क) आवृत्तिसीमा	100 Hz से 20 KHz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) सटीकता	$\pm 1\text{dB}$	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) रेंज	0 से 50 dB या बेहतर	
	घ) स्तर	0.1 Vrms न्यूनतम to 10 Vrms या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
7	विरूपण (डिस्टोरशन) मीटर		
	क) विरूपणरेंज	0.00% से 100%	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) आवृत्तिसीमा	100 Hz से 20 KHz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) इनपुटस्तर (ऑडियो)	0.1 Vrms न्यूनतम to 10 Vrms या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	घ) रिजल्यूशन	1% या बेहतर	
8	हम एवं शोर मापक		
	क) सीमा/रेंज	(-) 80 dB से 0 dB या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) सिग्नल आवृत्ति	300 Hz से 3 KHz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) रिजल्यूशन	.50 dB या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
9	सिग्नल अनुपात शोर मीटर		
	क) आवृत्तिसीमा	300 Hz से 3 KHz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) रेंज/सीमा	(-) 80 dB से 0 dB या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) सटीकता	$\pm 1\text{dB}$ या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
10	ऑडियो फंक्शन जेनरेटर		
	क) वेव शेप	साइन या दोहरी साइन /डीटीएमएफ	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) आवृत्तिसीमा	10 Hz से 20 KHz	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) स्तर की सीमा	1mV से 5V RMS across a 10 K $\Omega$ Load या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे

	घ) आवृत्तिसंकल्प	0.1 Hz या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ङ) स्तरकीसटीकता	±1% भरमेंस्थापितकरना 10 KQ या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
11	आस्टसीलस्कप		
	क) चैनल की संख्या	दो	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) फ्रिक्वेंसीरेंज ;कार्यक्षेत्रद्व	10 हर्ट्ज से 50 किलोहर्ट्ज	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) इनपुटरेंज ;कार्यक्षेत्रद्व	10 uVpk से 42 vpk	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	घ) सटीकता ;कार्यक्षेत्रद्व	10% of full scale (DC से 2 MHz)	
	ङ) स्वीपफैक्टर ;क्षितिजद्व	20μ सेकंड/डिवीजन से 1 सेकंड/डिवीजन	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	च) सटीकता ;कार्यक्षेत्रद्व	>1.5% का पूर्ण पैमाने	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	छ) ट्रिगरचयन	ऑटो, नॉर्मलकंटीन्यूअस, सिंगलशॉट	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ज) मार्करकार्यो	मार्कर: निरपेक्ष वोल्टेज, डेल्टा वोल्टेज, डेल्टा आवृत्ति और डेल्टा अवधि	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
12	डिजिटल मल्टी मीटर (वैकल्पिक)		
	क) वोल्टेज रेंज		बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) एसी वोल्टेज आवृत्ति		
	सटीकता		
	डी) एसी /डीसी एम्पीयर मीटर		
	ई) संकल्प		
च) ओममीटर			
13	आरएफ स्पेक्ट्रम विश्लेषक		
	क) आवृत्ति रेंज	100 किलोहर्ट्ज से 3 गीगाहर्ट्ज या बेहतर	B.O.O व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट फ्रीक्वेंसी रेंज की जांच करेगा और इसकी उपलब्धता और व्यावहारिकता सुनिश्चित करेगा।
	आवृत्तिसंकल्प	1 हर्ट्ज या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	आवृत्ति सटीकता	आवृत्ति मानक के समान	
	घ) स्पैन सटीकता	±5% का स्पैन चौड़ाई या बेहतर	

	स्पैनमोड	प्रारंभ,स्टॉप, केंद्र ,स्पैन	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	च) संकल्प बैंड विड्थ (आ बी डब्ल्यू) फिल्टर	1 हर्ट्ज से 8 मेगाहर्ट्ज या बेहतर, ऑटो चयन योग्य /	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	जी) वीडियो बैंडविड्थ (वीबीडब्ल्यू)	10 हर्ट्ज से 1 मेगाहर्ट्ज तक चयन योग्य	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
14	ऑडियो स्पेक्ट्रम विश्लेषक		
	(क) आवृत्ति रेंज	प्रारंभ करें और बंद आवृत्ति 0 हर्ट्ज से 20 किलोहर्ट्ज	B.O.O व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट फ्रीक्वेंसी रेंज की जाँच करेगा और इसकी उपलब्धता और व्यावहारिकता सुनिश्चित करेगा।
	(ख) आवृत्ति अवधि	2 किलोहर्ट्ज (मिन) से 20 किलोहर्ट्ज (मैक्स)	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) आवृत्तिसटीकता	±50 पीपीएम, (±10 पीपीएम विशिष्ट)	B.O.O व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उपकरणों के ब्रोशर को भी संदर्भित करेगा।
15	स्वचालित हार्मोनिक्स और स्पुरियस माप के लिए रेडियो		
	क) हार्मोनिक/नकलीस्तर की सीमा	0 से -50 डीबीसी या बेहतर	B.O.O व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट स्तर की सीमा की जाँच करेगा
	ब) सटीकता	RFस्पेक्ट्रम विश्लेषक की तरह	B.O.O व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उपकरणों के ब्रोशर को भी संदर्भित करेगा।
16	ट्रैकिंग जनरेटर(वैकल्पिक)		फर्म OEM प्रमाणपत्र का उत्पादन करेगी
	क) ट्रैकिंगजेनरेटर आउट पुट	(वैकल्पिक)	फर्म OEM प्रमाणपत्र का उत्पादन करेगी
	ख) ट्रैकिंग जेनरेटर नियंत्रण		
	ग) तरंगजनरेटर		
17	पर्यावरण और सुरक्षामानक		
	क) परिचालन तापमान	0 से 45 डिग्री सेल्सियस या बेहतर प्रयोगशाला स्थितियों के लिए	फर्म अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशाला प्रत्यायन निगम (आईएलएसी) या उनकी विश्वव्यापी संबद्ध/मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाओं या एनएबीएल
	ख) भंडारण तापमान	-30 से 70 डिग्री सेल्सियस	
	ग) सापेक्षिकआर्द्रता	80% आरएच या बेहतर	
	डी) ईएमआई /ईएमसी सुरक्षा मानक	आवश्यक	

			अनुमोदित प्रयोगशालाओं की किसी भी मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला का प्रमाण पत्र प्रस्तुत करेगी।
<b>18</b>	<b>प्रोजेक्ट -25 (पी -25) या एसोसिएशन ऑफ पब्लिक सेफ्टी कम्युनिकेशन ऑफिशियल इंटरनेशनल (एपीसीओ -25)</b>		
18.1	आरएफ सिग्नल जनरेटर		
	क) आवृत्ति रेंज	100 किलोहर्ट्ज से 3 किलोहर्ट्ज या बेहतर	B.O.O P25 प्रौद्योगिकी आधारित रेडियो उपकरणों के परीक्षण के बाद एक-एक करके सभी निर्दिष्ट मापदंडों की एक-एक करके जांच करेगा और उपकरण में उनकी उपलब्धता और कार्यशीलता सुनिश्चित करेगा।
	बी) आउटपुट स्तर रेंज	टी/आर पोर्ट: --130.0 करने के लिए -30.0 डीबी अधिक बेहतर जनरल पोर्ट: - -130.0 से -30.0 डीबीएम या बेहतर	
	ग) संकल्प	1 हर्ट्ज या बेहतर	
	घ) मॉड्यूलन	सी4एफएम, सीक्यूपीएसके, सी4एफएम/सीक्यूपीएसके संयुक्त को एपीसीओ-पी25 पीएच1 के अनुसार अनुपालन करना चाहिए	
	ई) टेस्ट पैटर्न	एसटीडी 1011, एसटीडी 511, एसटीडीसीएएल, एसटीडीबीयूसवाई, एसटीडीआईडीएल, एसटीडीआईएनटीआरएफ, एसटीडी साइलेंस	
	च) डुप्लेक्स रेडियो	डुप्लेक्स मोड/रिपीटर सेट टेस्ट में सुविधा परीक्षण होना चाहिए	
	छ) पी 25 एन्क्रिप्शन परीक्षण	ईएस/डीईएस के परीक्षण के लिए सुविधाएं उपलब्ध होनी चाहिए	
	ज) वोकोडर टेस्ट (वैकल्पिक)	एमबीई +2	
18.2	पी -25 मापन		
18.3	मॉड्यूलन निष्ठा		
	क) रेंज	0 से 10%	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट सीमा की जांच करेगा।
	(ख) संकल्प	0.01%	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट संकल्प की जांच करेगा।
	(ग) सटीकता	5% या उससे बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट संकल्प की जांच करेगा।
18.4	आवृत्ति त्रुटि		
	क) रेंज	ऑटो रेंजिंग	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट सीमा की जांच करेगा।

	ख) संकल्प	<b>0.01 हर्ट्ज</b>	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट संकल्प की जांच करेगा।
	ग) सटीकता	<b>आवृत्ति मानक + 1 गिनती</b>	B.O.O व्यावहारिक रूप से जांच करेगा और उपकरणों के ब्रोशर को भी संदर्भित करेगा।
18.5	यूयूटी टीएक्स/आरएक्स बिट त्रुटि दर		
	क) रेंज	0 से 20%	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट सीमा की जांच करेगा।
	ख) संकल्प	0.01%	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट संकल्प की जांच करेगा।
18.6	त्रुटि वेक्टर परिमाण		
	क) रेंज	0-100%	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट सीमा की जांच करेगा।
	ख) संकल्प	0.01%	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट संकल्प की जांच करेगा।
	ग) मॉडुलन निष्ठा प्रदर्शन	नेत्र आरेख, नक्षत्र, वितरण, स्पेक्ट्रम विश्लेषक होना चाहिए	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
18.7	प्रोटोकॉल (वैकल्पिक)	(वैकल्पिक)	फर्म OEM प्रमाणपत्र का उत्पादन करेगी
18.8	ए) पी 25 चरण II – एचसीपीएम टीएक्स / टीएक्स टेस्ट: – उन्नयन सुविधाएं उपलब्ध होनी चाहिए बी) पी 25 ट्रंकिंग ऑपरेशन वीएचएफ / यूएचएफ / 700/800 मेगाहर्ट्ज एलएसएम उत्पन्न और प्राप्त / विश्लेषण: – सुविधाएं उपलब्ध होनी चाहिए		
18.9	डिजिटल मोबाइल रेडियो (डीएमआर) प्रौद्योगिकी		
	क) आरएफ सिग्नल जनरेटर	100 किलोहर्ट्ज से 3 गीगाहर्ट्ज या बेहतर	बीओओ डीएमआर प्रौद्योगिकी आधारित रेडियो उपकरण का परीक्षण करने के बाद एक-एक करके सभी निर्दिष्ट मापदंडों की एक-एक करके जांच करेगा और उपकरण में
	ख) आउटपुट स्तर	टी/आर पोर्ट: -130.0 से -30.0 डीबीएम या बेहतर जनरल पोर्ट: -130.0 से -3.0 डीबीएम या बेहतर	
	ग) मॉडुलन	4 एफएसके, एचडीक्यूपीएसके, पीआई/4 डीक्यूपीएसके	
	(घ) टेस्ट पैटर्न	एसटीडी 1011, एसटीडी 51, एसटीडीसीए, एसएसटीडीबीयूएसवाई, एसटीडीआईएनटीआरएफ,	

		एसटीडी मौन और उपयोगकर्ता परिभाषित परीक्षण पैटर्न	उनकी उपलब्धता और व्यावहारिकता सुनिश्चित करेगा।
	ई) डुप्लेक्स रेडियो / Repeater	डुप्लेक्स मोड में टेस्ट करने की सुविधा होनी चाहिए।	
	च) वोकोडर टेस्ट (वैकल्पिक)	आईएमबीई/एएमबीई, एएमबीई+2 वोकोडर परीक्षण सुविधा उपलब्ध होनी चाहिए	
19.1	डीएमआर मापन	क) इसमें डीएमआर/डिजिटल रेडियो का स्व-पठन होना चाहिए। बी) यह दोहरी क्षमता प्रत्यक्ष मोड (डीसीडीएम) में पढ़ने में सक्षम होना चाहिए। ग) इसमें डीएमआर/डिजिटल रेडियो में वॉयस मॉड्यूलेशन की सुविधा होनी चाहिए।	B.O.O व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट सीमा की जाँच करेगा
	ए) एफएसके - त्रुटि	0 से 10 %	B.O.O व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट संकल्प की जाँच करेगा
	ख) रेंज	0.01%	B.O.O व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उपकरणों के ब्रोशर को भी संदर्भित करेगा।
	ग) सटीकता	5%	B.O.O व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उपकरणों के ब्रोशर को भी संदर्भित करेगा।
19.2	Protocol (Optional)		
	प्रोटोकॉल (वैकल्पिक)		
	ए) डिकोड	वैकल्पिक	फर्म OEM प्रमाणपत्र का उत्पादन करेगी
	बी) सिमुलेशन		
	परिमाण त्रुटि		
	क) रेंज	0-5	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट सीमा की जाँच करेगा।
	ख) संकल्प	0.01	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट संकल्प की जाँच करेगा।
	ग) पढ़ने की सटीकता	<5% पढ़ने का	B.O.O व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उपकरणों के

			ब्रोशर को भी संदर्भित करेगा।
19.4	आवृत्ति त्रुटि		
	क) रेंज	ऑटो रेंजिंग	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट सीमा की जांच करेगा।
	ख) संकल्प	1 हर्ट्ज	बीओओ व्यावहारिक रूप से निर्दिष्ट संकल्प की जांच करेगा।
	ग) सटीकता	+ -0.1 पीपीएम /	B.O.O व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उपकरणों के ब्रोशर को भी संदर्भित करेगा।
20	इंटर मॉड्यूलन विरूपण मीटर		
	ए) फ्रीक्वेंसी रेंज	100 किलोहर्ट्ज से 3 गीगाहर्ट्ज या बेहतर	B.O.O निर्दिष्ट सीमा के भीतर विभिन्न आवृत्तियों को सेट करके व्यावहारिक रूप से जाँच करेगा और उनकी उपलब्धता सुनिश्चित करेगा।
	बी) तीसरा क्रम अंतर मॉड्यूलन विरूपण	20 डीबी या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
21	एनालॉग और डिजिटल रेडियो परीक्षण के लिए स्वचालित एक बटन माप के लिए स्वचालन		
21.1		स्वचालन विकास और परिनियोजन सॉफ्टवेयर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
21.2		स्वचालन के लिए एनालॉग रेडियो टेस्ट सॉफ्टवेयर प्लग-इन	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
21.3		स्वचालन के लिए डिजिटल रेडियो टेस्ट सॉफ्टवेयर प्लग-इन	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
21.4		स्वचालन के लिए परिणाम श्रोता प्लग-इन	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
21.5		स्वचालन के लिए एक्सेल संगत स्प्रेडशीट प्लग-इन	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
22	पीडीएफ और एक्सेल प्रारूप में स्वचालित रिपोर्ट जनरेटर		
23	कब्जे वाले बैंडविड्थ मीटर		
24.1	ए) फ्रीक्वेंसी रेंज	100 किलोहर्ट्ज से 3 गीगाहर्ट्ज या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
24.2	बैंडविड्थ रेंज	3 डीबी, उपयोगकर्ता परिभाषित एक्स-डीबी बैंडविड्थ	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे

24.3	टेट्रा मापन		
	ए) मॉडुलन	π/4-क्यूपीएसके	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) पीएसके त्रुटि	0-10%	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ग) संकल्प	0.01%	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
24.4	प्रोटोकॉल (वैकल्पिक)		
	क) डिकोड करें	वैकल्पिक	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	ख) सिमुलेशन	वैकल्पिक	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
24.5	परिमाण त्रुटि		
	(क) रेंज	0-5	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	(ब) संकल्प	0.01	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
25	पार्श्वस्थ बिजली मीटर		
	ए) फ्रीक्वेंसी रेंज	100 किलोहर्ट्ज़ से 3गीगाहर्ट्ज़ या बेहतर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
	बी) एसीपी रेंज	नया जोड़ा गया	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
26	सामान	उपकरण और उपयोगकर्ता / रखरखाव मैनुअल के सभी मापदंडों के परीक्षण के लिए सभी आवश्यक सामान, अंशांकन परीक्षण सॉफ्टवेयर, बीईआर (बिट त्रुटि दर) शामिल हैं।	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
27	सॉफ्टवेयर	सभी डिजिटल वीएचएफ और एचएफ रेडियो का परीक्षण करने के लिए जेनेरिक सॉफ्टवेयर	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
28	गारंटी	न्यूनतम 3 वर्ष की गारंटी/वारंटी अवधि। आपूर्तिकर्ता और निर्माता को वारंटी अवधि सहित 8 वर्षों के लिए स्पेयर पार्ट्स और सेवा की आपूर्ति के लिए वचन देना चाहिए	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे
29	प्रशिक्षण	प्रशिक्षण तीन समय में उचित उपयोग के लिए दिया जाना चाहिए। ( निविदा दस्तावेजों में शामिल करने के लिए)	बीओओ व्यावहारिक रूप से जांच करेंगे



