

MINISTERSTVO OBRANY SR
Akvizičná agentúra

č. p.: AA-1496-5/2014-OOŠM

VÝZVA NA PREDLOŽENIE CENOVEJ PONUKY

(zákazka na poskytnutie služby podľa 9 ods. 9 zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov) ďalej iba „zákon“

1) Identifikácia verejného obstarávateľa:

Názov: Ministerstvo obrany SR
Akvizčná agentúra
Sídlo: Kutuzovova 8, 832 47 Bratislava
IČO: 30845572
Kontaktná osoba: Ing. Natália Babejová
Telefón: 0960/3 17 644
Fax: 0960/317 686
E-mail: natalia.babejova@mod.gov.sk

2. Predmet zákazky: Kalibrácie a opravy meracích prístrojov. Kalibrácie, a opravy etalónov, kalibračnej a meracej techniky a meracích prístrojov a zariadení, ktoré nemožno zrealizovať vojskovým spôsobom.

Predmet zákazky je rozdelený na 17 častí. Záujemca predloží ponuku na jednu časť, všetky časti alebo ľubovoľný počet častí predmetu zákazky.

3. Druh a množstvo: vid' Príloha č. 1.

4) Typ zmluvy: Objednávka

5) Miesto dodania: Vojenský útvar 4070 Žilina, Rajecká cesta 18, 010 01 Žilina na časť predmetu zákazky č. 1-14, Vojenský útvar 5728 Nováky Centrum testovania munície, Duklianska 1, 972 71 Nováky na časť predmetu zákazky č. 15-17.

6) Termín uskutočnenia služby: Do 31. augusta 2014

7) Lehota na predloženie cenovej ponuky a spôsob jej doručenia:

Uchádzač vloží ponuku do samostatnej nepriehľadnej obálky. Obálka musí byť uzatvorená, prípadne zabezpečená proti nežiaducemu otvoreniu a označená údajmi:

- adresa verejného obstarávateľa
- adresa uchádzača (jeho obchodné meno a adresa sídla alebo miesta podnikania)
- označenie „**Zákazka podľa 9 ods. 9 - neotvárať**“
- heslo: „**Kalibrácie a opravy meracích prístrojov**“
- **Ponuku je potrebné doručiť** na adresu verejného obstarávateľa:

a.) poštou: Ministerstvo obrany SR, Akvizčná agentúra, Kutuzovova 8,
832 47 Bratislava,

b.) osobne: Ministerstvo obrany SR

Kutuzovova 8, Bratislava
Stredisko administratívnej bezpečnosti a registratúry utajovaných skutočností
MOSR
Číslo budovy: 6, Číslo kancelárie: 209
v pracovné dni od 08:15 do 12:00 a od 12:30 do 15:00.

Lehota na predkladanie ponúk uplynie: dňa 7.júla 2014 do 9,00 hod.

8) Vyhodnotenie ponúk: 8.júla 2014.

9) Podmienky účasti:

Uchádzač alebo záujemca preukazuje splnenie podmienok účasti podľa odseku 9.1. Uchádzač preloží doklady podľa bodu 9.1 v origináli alebo úradne overenej kópii aktuálneho dokladu.

9.1. Záujemca (Uchádzač) je povinný predložiť originál alebo overenú kópiu

Doklad o oprávnení poskytovať službu súvisiacu s predmetom zákazky, v ktorom musí byť zapísaný predmet podnikania oprávňujúci uchádzača na poskytnutie služby vo vzťahu k predmetu zákazky, ktorým môže byť:

- 9.1.1. aktuálne živnostenské oprávnenie alebo výpis zo živnostenského registra (predkladá fyzická osoba podnikateľ, príspevková organizácia podnikateľ)
- 9.1.2. aktuálny výpis z obchodného registra (predkladá právnická osoba podnikateľ, fyzická osoba podnikateľ zapísaný v obchodnom registri)
- 9.1.3. iné než živnostenské oprávnenie, vydané podľa osobitných predpisov.

9.2. Technickú alebo odbornú spôsobilosť preukáže uchádzač na jednotlivé časti predmetu zákazky týmito dokladmi:

a) na časť predmetu zákazky č. 1, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16 a 17 dokladom osvedčujúcim, že uchádzač je národným metrologickým ústavom alebo kópiou akreditačného osvedčenia vydaného SNAS alebo inou akreditačnou autoritou, ktorá je signatárom MRA/ILAC **na celý rozsah požadovanej kalibrácie**. Pokiaľ časť alebo celý predmet obstarávania zabezpečí subdodávateľsky, predloží obdobné doklady aj od subdodávateľa vrátane potvrdenia subdodávateľa, že má v čase zamýšľanej realizácie k dispozícii jeho kapacity.

b) na časti 3, 4, 6, 10, 11 a 12 zoznamom poskytnutých služieb za predchádzajúce tri roky doplneným kópiami kalibračných certifikátov kalibrovaných meradiel.

c) na časť predmetu zákazky 5 zoznam technického vybavenia alebo potvrdenie výrobcu, že zamýšľanú službu je schopný vykonať. Pokiaľ časť alebo celý predmet obstarávania zabezpečí subdodávateľsky, predloží obdobné doklady aj od subdodávateľa vrátane potvrdenia subdodávateľa, že má v čase zamýšľanej realizácie k dispozícii jeho kapacity.

d) Podrobná špecifikácia rozsahov a funkcií predmetu zákazky je uvedená v prílohe č.2.

10) Obsah ponuky:

- doklady podľa bodu 9 tejto výzvy doklady preukazujúci splnenie podmienok účasti,
- cenová ponuka na jednu, viac častí alebo všetky časti predmetu zákazky, vypracovaná podľa

prílohy č. 1 k tejto výzve, ktorá musí byť podpísaná štatutárnym orgánom uchádzača, alebo osobou oprávnenou konať za uchádzača (v takom prípade oprávnenie konať musí byť doložené originálom, resp. overenou kópiou plnomocenstva).

Cena za požadovanú službu musí byť stanovená v súlade s ustanoveniami zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhlášky MF SR č. 87/1996 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 18/1996 Z. z. o cenách, v znení neskorších predpisov.

Celková cena musí byť určená vrátane DPH. Do ceny je potrebné zaradiť všetky náklady spojené s poskytnutím služby, súvisiace s predmetom zákazky. Ak uchádzač nie je platcom DPH upozorní na túto skutočnosť vo svojej ponuke.

Verejný obstarávateľ bude vyhodnocovať **najnižšiu cenu pri každej položke cenovej ponuky.**

Ponuka uchádzača vrátane všetkých dokladov, dokumentov a iných písomností v nej obsiahnutých a verejným obstarávateľom požadovaných musí byť vyhotovená a predložená v štátnom jazyku – jazyk slovenský alebo českom jazyku. Ak ponuka uchádzača vrátane všetkých dokladov, dokumentov a iných písomností v nej obsiahnutých bude predložená v inom jazyku, ako je jazyk slovenský alebo český, musia byť tieto doklady úradne preložené do štátneho jazyka – jazyk slovenský.

Ak ponuku predkladá uchádzač so sídlom mimo územia Slovenskej republiky, musí predložiť doklady preukazujúce splnenie podmienok účasti vo verejnom obstarávaní v pôvodnom jazyku a súčasne musia byť tieto doklady úradne preložené do štátneho jazyka – jazyk slovenský, okrem dokladov predložených v českom jazyku. V prípade zistenia rozdielov v obsahu predložených dokladov je rozhodujúci úradný preklad v slovenskom jazyku.

11) Kritérium na hodnotenie ponúk:

- najnižšia cena vrátane DPH na jednotlivé časti.

12) Ďalšie informácie obstarávateľa:

- všetkým uchádzačom, ktorých ponuky sa vyhodnocovali, bude oznámený výsledok vyhodnotenia ponúk,

- úspešnému uchádzačovi sa oznámi, že jeho ponuka sa prijíma, neúspešnému uchádzačovi sa oznámi, že neuspel a dôvody neprijatia jeho ponuky,

- verejný obstarávateľ si vyhradzuje právo uzatvoriť objednávku s uchádzačom umiestneným v poradí za úspešným uchádzačom, ak úspešný uchádzač neposkytne riadnu súčinnosť potrebnú na uzatvorenie zmluvy.

Verejný obstarávateľ zruší zadanie zákazky ak:

- nebola predložená žiadna ponuka,

- ani jeden uchádzač nespĺnil podmienky výzvy,

- zmenili sa okolnosti, za ktorých bola výzva zverejnená.

V Bratislave dňa:

Zodpovedný zamestnanec:

Ing. Natália Babejová

Príloha č: 1 k č. p. AA.1496-5/2014-OOŠM Počet listov: 2

Zoznam prístrojov (REFERENČNÝCH, PRACOVNÝCH ETALÓNOVA MERADIEL) podliehajúcich predmetu zákazky

Časť predmetu zákazky	Číslo útvaru dislokácia	Druh meradla	Meraná veličina	Rozsah mer. veličiny a trieda presnosti	Typ meradla	Výrobca meradla	Výrobné číslo meradla	Rok výroby	Dátum poslednej kalibrácie	Cena v EUR s DPH
Časť 1.	VÚ 4070 Žilina	Merač modulácie	hĺbka modulácie	10 GHz (0,04)	TR 5403	EMG Maďarsko	080005	neuvedený	29.11.2011	
Časť 2.	VÚ 4070 Žilina	Merač hĺbký modulácie	hĺbka modulácie	1 GHz (0,05)	SK3-45	ZSSR	1102	neuvedený	29.11.2011	
Časť 3	VÚ 4070 Žilina	Generátor	frekvencia	20 GHz (0,01 dB)	AGILENT E8257C	Agilent	MY43321398	2006	25.10.2011	
Časť 4	VÚ 4070 Žilina	Spektrálny analyzátor	frekvencia	13,2 GHz (5 mV/dielik)	AGILENT E4405B	Agilent	MY41440649	2004	15.10.2012	
Časť 5	VÚ 4070 Žilina	Epsilon clock 2s	frekvencia	10 MHz	neuvedený	SPECTRACOM	PTI 21 02-20-035	2002	neuvedený	
Časť 6	VÚ 4070 Žilina	Osciloskop	f,V	1 GHz (1 mV/d)	INFINIUM 54833A	Agilent	MY43000610	2006	17.10.2012	
Časť 7	VÚ 4070 Žilina	Digit. Multimeter WAVETEK 1281	U,I,R,C,f,P	1000 VAC/DC 1 A AC/DC 1000 Mohm 1MHz (0,00006)	WAVETEK 1281	Agilent	45950	2004	30.11.2011	

Časť 8	VÚ 4070 Žilina	ACDC SHUNT					46078			
Časť 9	VÚ 4070 Žilina	Multif. Kalibrátor	U,I,R,C,f,P	1000VAC/DC20 A AC/DC10 Mohm100mikroF10KHz (0,035)	M-140	Meatest	410611	2004	25.11.2011	
Časť 10	VÚ 4070 Žilina	Power meter	U,I,R,C,f,P	25 W (0,01 dB)	AGILENT E4417A	Agilent	GB4129129	2006	12.10.2012	
Časť 11	VÚ 4070 Žilina	sonda k Power metru	U,I,R,C,f,P	18 GHz 1 nW-100mW (0,01 dB)	AGILENT E9327A	Agilent	US40441294	2006	15.10.2012	
Časť 12	VÚ 4070 Žilina	sonda k Power metru	U,I,R,C,f,P	6 GHz 1 nW-10mW (0,01dB)	AGILENT E9304A	Agilent	MY4149 5581	2006	22.10.2012	
Časť 13	VÚ 4070 Žilina	Zariadenie kalibračné na revíziu prístrojov	U,I,R,C,f,P	1100 V AC/DC 30 A AC/DC 10 Tohm (0,3)	FLUKE 5320A/VLC/40	FLUKE	513741109	2009	24.11.2011	
Časť 14	VÚ 4070 Žilina	Čítač	frekvencia	12,4 GHz (e-8)	53132A	AGILENT	MY400006808	2006	10.1.2011	

Časť predmetu zákazky	Číslo útvaru dislokácia	Druh meradla	Meraná veličina	Rozsah mer. veličiny a trieda presnosti	Typ meradla	Výrobca meradla	Výrobné číslo meradla	Rok výroby	Dátum poslednej kalibrácie	Kalibračný interval	Požadovaná činnosť	použitie meradla	Cena v EUR s DPH
Časť 15.	VÚ 5728 Nováky	tlakomer piezo Kistler	tlak (Mpa)	100-600 1,5%		Kistler	23-03/03/001/1	neuvedený	r.2011	24	kalibrácia	laboratorne	
Časť 16.	VÚ 5728 Nováky	Balistický kalibrátor nábojový					41-06/01/004/4	neuvedený	r.2011	36	kalibrácia	laboratorne	
Časť 17.	VÚ 5728 Nováky	Balistický analyzátor					41-06/01/004/1	neuvedený	r.2011	36	kalibrácia	laboratorne	

Podrobná špecifikácia rozsahov a funkcií predmetu obstarávania

a) K časti 6

Osciloskop digitálny AGILENT INFINIUM 54833A

dvojkanálový digitálny osciloskop

Frekvenčný rozsah každého kanálu 0,1Hz až 1

GHz

presnosť časovej základne $5 \cdot 10^{-8}$

Funkcia Kalibračné body

Voltage accuracy

5.00 V/Div

2.00 V/Div

1.25 V/Div

500 mV/Div

250 mV/Div

50 mV/Div

20 mV/Div

10 mV/Div

pre
kanál
1 aj 2

Offset accuracy

CH1 range 200 mV/Div, offset 2V

CH1 range 100 mV/Div, offset 1V

CH1 range 50 mV/Div, offset 500 mV

CH1 range 200 mV/Div, offset 2V

CH2 range 100 mV/Div, offset 1V

CH2 range 50 mV/Div, offset 500 mV

Bandwidth

CH1 Equivalent time 1 GHz bandwidth

CH1 Real time 1 GS/s 1 GHz bandwidth

CH1 Real time 2 GS/s 1 GHz bandwidth

CH1 Real time 4 GS/s 1 GHz bandwidth

CH2 Equivalent time 1 GHz bandwidth

CH2 Real time 1 GS/s 1 GHz bandwidth

CH2 Real time 2 GS/s 1 GHz bandwidth

CH2 Real time 4 GS/s 1 GHz bandwidth

Time

measurement

repetive delay

25.00 ns max

25.00 ns min

10.00 ns max

10.00 ns min

50.00 ns max

50.00 ns min

1.00 us min

1.00 us max

5.00 us max

5.00 us min

Time

measurement

realtime delay

395.00 ns max

395.00 ns min

Time

measurement

delay period

35.50 ns max

39.50 ns min

Input rezistance

CH1 50 Ohm

CH1 1 Mohm

CH2 50 Ohm

CH2 1 Mohm

Osciloskop digitálny AGILENT INFINIUM 54833A

Trigger senzitivity CH1 0.5 div at 100 MHz
CH1 1.0 div at 500 MHz
CH1 1.5 div at 1 GHz

b) k časti 9

Multifunkčný kalibrátor M140

Funkcia multimeter meranie napätí

Meranie jednosmerných napätí

rozsah	počet bodov	neistota max	
20 mV	10%,25%,50%,90%,- 10%,-25%,-50%,-90%	0,45 mikro V	
200 mV	10%,25%,50%,90%,- 10%,-25%,-50%,-90%	1,38 mikroV	
2 V	10%,25%,50%,90%,- 10%,-25%,-50%,-90%	7,0 mikroV	
20 V	10%,25%,50%,90%,- 10%,-25%,-50%,-90%	57 mikroV	krok +- 2V
240 V	10%,90%,-10%,-90%	1,8 mV	
1000 V	10%,90%,-10%,-90%,- 90%	12,3 mV	+ -20 a 100%

Meranie stredavých napätí

rozsah	kal. Bod(MR)	frekvencia Hz	neistota max
20 mV	10%,90%	40	6 mV
20 mV	10%,90%	400	6 mV
20 mV	10%,90%	1000	6 mV
20 mV	10%,90%	10000	6 mV
20 mV	10%,90%	50000	11 mV
200 mV	10%,90%	40	16,3 mikroV
200 mV	10%,90%	400	16,3 mikroV
200 mV	10%,90%	1000	16,3 mikroV
200 mV	10%,90%	10000	16,3 mikroV
200 mV	10%,90%	50000	45,7 mikroV
2 V	10%,90%	40	59 mikroV
2 V	10%,90%	400	59 mikroV
2 V	10%,90%	1000	59 mikroV
2 V	10%,90%	10000	59 mikroV
2 V	10%,90%	50000	143 mikroV
20 V	10%,25%,50%,90%	40	1,18 mV
20 V	10%,25%,50%,90%	400	1,18 mV
20 V	10%,25%,50%,90%	1000	1,18 mV
20 V	10%,25%,50%,90%	10000	1,18 mV
20 V	10%,25%,50%,90%	50000	2,51 mV
250 V	10%,25%,50%,90%	40	41 mV
250 V	10%,25%,50%,90%	400	41 mV
250 V	10%,25%,50%,90%	1000	41 mV
250 V	10%,25%,50%,90%	10000	41 mV
1000 V	10%,25%,50%,90%	40	103 mV
1000 V	10%,25%,50%,90%	400	85 mV
1000 V	10%,25%,50%,90%	1000	86 mV

Multifunkčný kalibrátor M140

Meranie prúdov

Meranie jednosmerných prúdov

rozsah	počet bodov	neistota max	
200 mikroA	7	8,4 nA	
2 mA	5	48 nA	
20 mA	5	0,48 mikrA	
20 mA	5	0,48 mikroA	
			kal. Krok ++20 mA
200 mA	20	7,1 mikroA	
2,00 A	5	194 mikroA	
20,00 A	4	0,26 mA	

Meranie striedavých prúdov

rozsah	kal. Bod	frekvencia Hz	neistota max
200 mikroA	50%,90%	40	34 nA
200 mikroA	50%,90%	400	34 nA
200 mikroA	50%,90%	1000	34 nA
200 mikroA	50%,90%	5000	34 nA
2 mA	50%,90%	40	0,46 mikroA
2 mA	50%,90%	400	0,46 mikroA
2 mA	50%,90%	1000	0,46 mikroA
2 mA	50%,90%	5000	0,46 mikroA
20 mA	10%,25%,50%,90%	40	460 nA
20 mA	10%,25%,50%,90%	400	460 nA
20 mA	10%,25%,50%,90%	1000	460 nA
20 mA	10%,25%,50%,90%	5000	460 nA
200 mA	50%,90%	40	45 mikroA
200 mA	50%,90%	400	45 mikroA
200 mA	50%,90%	1000	45 mikroA
200 mA	50%,90%	5000	45 mikroA
2 A	50%,90%	40	0,56 mA
2 A	50%,90%	400	0,56 mA
2 A	50%,90%	1000	0,56 mA
2 A	50%,90%	40	0,56 mA
2 A	50%,90%	400	0,56 mA
2 A	50%,90%	1000	0,56 mA
20 A	10%,25%,50%,90%	40	1,64 mA
20 A	10%,25%,50%,90%	400	1,64 mA
20 A	10%,25%,50%,90%	40	1,64 mA
20 A	10%,25%,50%,90%	400	1,64 mA
20 A	10%,25%,50%,90%	40	1,64 mA
20 A	10%,25%,50%,90%	400	1,64 mA

Options 140-50 prúdová cievka

rozsah 500 A DC	10%,25%,50%,75%,90%	
rozsah 1000 A DC	10%,25%,50%,75%,90%	
rozsah 500 A AC	10%,25%,50%,75%,90%	50 Hz
rozsah 1000 A AC	10%,25%,50%,75%,90%	50 Hz

Meranie odporov- štvorvodičovo,option 70

rozsah ohm	počet bodov	neistota max
100	4	0,1 mOhm
400	2	12 mOhm

Multifunkčný kalibrátor M140

2 k	2	12 mOhm
10 k	2	0,03 Ohm
40 k	2	0,4 Ohm
200 k	2	1,6 Ohm
1 M	2	0,02 kOhm
4 M	2	0,33 kOhm
20 M	2	8,3 kOhm
50 M	2	14,8 kOhm

Meranie kapacity f 300 Hz, U 1,00V

rozsah	kal. Bod	neistota max
2,5 nF	1,000nF	1,00 pF
50 nF	10,000 nF	3,0 pF
250 nF	50,00 nF	0,015 nF
	100,00 nF	0,03 nF
2,5 mikroF	1,000 mikroF	0,30 nF
10 mikroF	10,000 mikroF	3,0 mikroF
50 mikroF	50,000 mikroF	0,015 mikroF

c) k časti 7 a 8

multimeter W1281			
odporové rozsahy štvorvodičové meranie			
rozsah	neistota max miliOhm	Kalibračné body	
rozsah 10 ohm	0,050	12,20,40,60,80 a 100% MR	
rozsah 100 ohm	1,400	1,5,10,50 a 100 % MR	
Rozsah 1 kOhm	3,900	10,50 a 100 % MR	
Rozsah 100 kOhm	1,500	10,50 a 100 % MR	
Rozsah 1 Mohm		10,50 a 100 % MR	
odporové rozsahy dvojvodičové meranie			
Rozsah 10 Mohm	0,22 kOhm	10,50 a 100 % MR	
Rozsah 100 Mohm	15	10,50 a 100 % MR	
Rozsah 1000 Mohm	0,5 kOhm	10,50 a 100 % MR	
jednosmerné napätia			
rozsah	neistota max	kalibračné body	
Rozsah 200 mV	0,00090	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Rozsah 2 V	0,000042	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Rozsah 10 V	0,000020	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Rozsah 200 V	0,00039	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Rozsah 1000 V	0,0026	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Jednosmerné prúdy			
rozsah mikroA	neistota max	Kalibračné body	
Rozsah 200 mikroA	0,0038	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Rozsah 2 mA	0,000016	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Rozsah 10 mA	0,00016	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Rozsah 200 mA	0,0016	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Rozsah 2 A	0,000039	25,50,75,90 -25,-50,-75a -90 % MR	
Striedavé napätie sin			
Rozsah 200 mV f 40Hz,1,10,20 a 40 kHz	0,0001	25,50,75 a 90% MR	
Rozsah 2 V f 40Hz,1,10,20 a 40 kHz	0,0001	25,50,75 a 90% MR	

multimeter W1281			
Rozsah 20 V f 40Hz,1,10,20 a 40 kHz	0,0012	25,50,75 a 90% MR	
Rozsah 200 V f 40Hz,1,10,20 a 40 kHz	0,0017	25,50,75 a 90% MR	
Rozsah 1000 V f 40Hz,1,10,20 a 30 kHz	0,23	20,50,a 100% MR	
striedavý prúd sin			
Rozsah 200 mikroA f 40,300,800 a 1000Hz	0,014	20,50,75a 100% MR	
Rozsah 2 mA f 40,300,800 a 1000Hz	0,00022	20,50,75a 100% MR	
Rozsah 20 mA f 40,300,800 a 1000Hz	0,0022	20,50,75a 100% MR	
Rozsah 200 mA f 40,300,800 a 1000Hz	0,00062	20,50,75a 100% MR	
Rozsah 2 A f 40,300,800 a 1000Hz	0,00062	20,50,75a 100% MR	
ACDC SHUNT			
I DC 10 A	0,018	25,50,75,100, -25,-50,-75a -100 % MR	
IAC 10 A f 40, 300 a 800 Hz	0,018	20,50,75a 100% MR	
I AC (A)	U (%) max		

d) k časti 10, 11 a 12

Power meter Agilent E4417 A

frekvenčný rozsah

9 kHz až 18 GHz

vstupná impedancia

50Ohm

Vstupná citlivosť

1 nW až 25 W podľa použitej sondy

Rozlíšenie 0,001dBm

Sonda E9304 A frekvenčný rozsah 9 kHz až 6 GHz, 1 nW až 100 mW

Sonda E9327A frekvenčný rozsah 50 MHz až 18 GHz, 1 nW až 100 mW

Sonda E9300B frekvenčný rozsah 10 MHz až 18 GHz, 1 mikroW až 25 W

Kalibrované veličiny:

Činiteľ odrazu

kal.bod

9.0 kHz
30.0 kHz
50.0 kHz
100.0 kHz
300.0 kHz
500.0 kHz
1.0 MHz
3.0 MHz
5.0 MHz
10.0 MHz
50.0 MHz
100.0 MHz
300.0 MHz
500.0 MHz
800.0 MHz

Power meter Agilent E4417 A

1.0 GHz
1.2 GHz
1.5 GHz
2.0 GHz
3.0 GHz
4.0 GHz
5.0 GHz
6.0 GHz

Linearita

Low range

rozsah -36 dBm až -10 dBm s kalibračným krokom 1 dbm

Hight range

rozsah -10 dBm až +20 dBm s kalibračným krokom 1 dbm

V uvedenom rozsahu sa kalibruje každá sonda

e) k časti 13

Fluke 5320 VLC

Meranie malých odporov

rozsah	počet bodov	neistota max
100 mili Ohm	1	0,01
1 ohm	3	0,1
10 ohm	4	0,2
100 ohm	4	1
1000 ohm	4	10
10 kOhm	4	100

Meranie veľkých odporov

10 kOhm	1	100
100 Kohm	4	1000
1MOhm	4	0,01 kOhm
10 Mohm	4	0,2 kOhm
100 Mohm	4	0,021 Mohm
1 Gohm	4	0,16 Mohm
10 Gohm	3	14 Mohm

Meranie RCD - vybavovací prúd

30 mA	1	0,01 mA
300 mA	1	0,1 mA
3:00 AM	1	0,01 A

Meranie RCD- vyvavovací čas

5000 ms	10	0,002 ms
---------	----	----------

Meranie prúdov

Meranie unikajúceho prúdu

rozsah	počet bodov	neistota max
300mikroA	3	0,18 mikroA
3 mA	3	1,7 mikroA
30 mA	3	17 mikroA

Meranie jednosmerných prúdov

rozsah	počet bodov	neistota max
300 mA	4	0,01mA
3A	4	0,1 mA
30A	5	3 mA

Meranie striedavých prúdov

Fluke 5320 VLC

0,3A, 50 Hz	3	0,01 mA
0,3A, 60 Hz	1	0,01 mA
0,3 A 400 Hz	1	0,01 mA
3A, 50 Hz	3	0,3 mA
3A, 60 Hz	1	2,3 mA
3 A 400 Hz	1	2,3 mA
3A, 50 Hz	3	0,30 mA
30A, 60 Hz	1	2,3 mA
30 A 400 Hz	1	2,3 mA

Meranie napätí

Meranie jednosmerných napätí

rozsah	počet bodov	neistota max
10 V	4	0,001 V
100 V	3	0,01 V
11000 V	3	0,1 V

Meranie stredavých napätí

rozsah	počet bodov	neistota max
10 V 60 Hz	3	0,001 V
100 V 60 Hz	3	0,01 V
1100 V 60 Hz	3	0,1 V
10 V 50 Hz	3	0,001 V
100 V 50 Hz	3	0,01 V
1100 V 50 Hz	3	0,1 V
10 V 400 Hz	3	0,001 V
100 V 400 Hz	3	0,01 V
1100 V 400 Hz	3	0,1 V

Meranie zemných odporov

rozsah	počet bodov	neistota max
0,025 Ohm	1	0,07 miliOhm
0,05 Ohm	1	0,03 miliOhm
0,1 Ohm	1	0,03 miliOhm
0,33 Ohm	1	0,07 miliOhm
1,0 Ohm	1	0,17milOhm
1,8 Ohm	1	0,18 milOhm
5,0 Ohm	1	0,1 miliOhm
10 Ohm	1	0,8 miliOhm
18 Ohm	1	0,9 milOhm
50 Ohm	1	1 miliOhm
100 Ohm	1	2 miliOhm
500 Ohm	1	0,01 Ohm
1000 Ohm	1	0,01 Ohm
1800 Ohm	1	0,02 Ohm

Poznámka: Kalibrujú sa menovité hodnoty