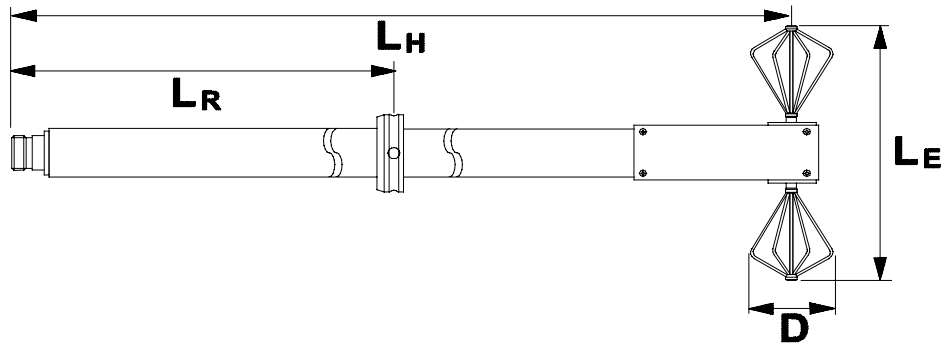


SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonusantenne SBA 9113 B Microwave Biconical Antenna SBA 9113 B



Technische Daten:

Linear polarisierte Mikrowellen-Bikonus-Breitbandantenne, modifiziert für Frequenzen von 80 MHz bis 3 GHz.

Frequenzbereich:	80 MHz - 3 GHz
Anschluß: Buchse	50 Ω N
Befestigungsrohr:	$L_H=560\text{mm}$, $d=22\text{ mm}$
Rastring:	$L_R=190\text{mm}$
Elementlänge gesamt:	$L_E=140\text{ mm}$
Elementdurchmesser:	$D=49\text{ mm}$
Elementaufnahme:	M 4
Isotropgewinn:	typ. -1.5...+1.5 dBi (600 MHz - 3 GHz)
Antennenwandlungsmaß:	25 ... 60 dB/m
SWR typ.:	1-4
Balun (verlustarm):	1:1
Inversionssymmetrie:	typ. < 0.2 dB (600 MHz - 3 GHz)
Max. Eingangsleistung:	20 W
Halbwertsbreite E-Ebene:	90° - 50°
Feldstärke-Messbereich:	1 mV/m ... 1000 V/m
Gewicht:	760 g

Specifications:

Linear polarised microwave biconical broadband antenna, modified for operation from 80 MHz to 3 GHz.

Frequency range:	80 MHz - 3 GHz
Connector: female	50 Ω N
Mounting tube:	$L_H=560\text{mm}$, $d=22\text{ mm}$
Index Ring:	$L_R=190\text{mm}$
Element length total:	$L_E=140\text{ mm}$
Element diameter:	$D=49\text{ mm}$
Element fixture:	M 4
Isotropic gain:	typ. -1.5...+1.5 dBi (600 MHz - 3 GHz)
Antenna Factor:	25 ... 60 dB/m
SWR typ.:	1-4
Balun (low loss):	1:1
Inversion Symmetry:	typ. < 0.2 dB (600 MHz - 3 GHz)
Max. Input Power:	20 W
Half-Power Beamwidth (E-plane):	90° - 50°
Fieldstrength Range:	1 mV/m ... 1000 V/m
Weight:	760 g

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonusantenne SBA 9113 B **Microwave Biconical Antenna SBA 9113 B**

Beschreibung

Die SBA 9113 B ist eine Weiterentwicklung der weit verbreiteten SBA 9113. Durch eine Modifikation des Baluns wurde der Frequenzbereich bis herab zu 80 MHz nutzbar gemacht, wobei die hervorragenden Hochfrequenzeigenschaften des bisherigen Baluns beibehalten werden konnten. Diese Maßnahme ermöglicht den Einsatz der SBA 9113B als frequenzselektive Feldsonde bei Immunitätsprüfungen (z.B. IEC 61000-4-3) in Verbindung mit einem Messempfänger oder Spektrumanalysator. Bei einer Feldstärke von 1 V/m werden je nach Frequenz etwa 60-95 dB μ V angezeigt. Bei Feldstärken bis 30 V/m kann die SBA 9113B zwar noch ohne Dämpfungsglied an übliche Empfänger angeschlossen werden, bei höheren Feldstärken und hohem Genauigkeitsanspruch (Vermeidung von Fehlanpassung) wird generell der Einsatz eines geeigneten N-Dämpfungsglieds an der Antennenbuchse empfohlen.

Anwendung

Die häufigsten Anwendungen der Mikrowellen-Bikonusantenne sind die Qualifizierung von Messplätzen, die (frequenzselektive) Messung von Feldstärken, sowie die Erzeugung definierter Feldstärken (z.B. ERP oder EIRP). Durch die große Bandbreite entfällt im Vergleich zum Halbwellendipol der zeitraubende Elementwechsel, Messungen können sehr komfortabel im Wobbelverfahren durchgeführt werden. Aufgrund des dipolähnlichen Richtdiagramms, des festen Phasenzentrums und der hohen Belastbarkeit kann die SBA 9113 B in vielen Anwendungen abgestimmte Halbwellendipole ersetzen. Für Emissionsmessungen an Prüflingen ist die SBA 9113 B nicht vorgesehen, da bei den sehr niedrigen Emissionsgrenzwerten ein möglichst geringer Antennenfaktor (Horn- oder Log.-Per. Antenne) erwünscht ist. Die SBA 9113 B eignet sich z.B. ideal zur Feldstärkebestimmung im GSM-Mobilfunkbereich.

Die kleinen Bikonus-Elemente sind mit einem M4-Gewinde versehen, die genau in die Elementaufnahmen des Baluns passen. Beim Einschrauben der Elemente sollte kein großes Anzugsdrehmoment verwendet werden. Es genügt, die Elemente mit zwei Fingern leicht anzulegen. Zahlreiche Versuche haben gezeigt, daß eine sichere Kontaktgabe am Elementfußpunkt stets gewährleistet ist.

Description

The SBA 9113 B design is based on the popular SBA 9113, but with a balun modified for low frequency operation down to 80 MHz. The outstanding high frequency performance of the 9113-balun could be preserved combined with a remarkable extension for low frequencies. Therefore the SBA 9113B can be used as a frequency selective field probe for immunity testing, e.g. according to IEC 61000-4-3 in combination with a spectrum analyser or an EMI-receiver. A fieldstrength of 1 V/m leads to receiver readings of 60-95 dB μ V, depending on the frequency. Although the SBA 9113B can be connected directly to receivers up to fieldstrength levels of 30 V/m, we generally recommend the use of a fixed pad at the antenna connector. This provides a better measurement accuracy because of better impedance matching and helps to shift the output level in suitable ranges even for highest fieldstrength levels.

Application

The typical applications of the microwave biconical Antenna are the evaluation of test sites, the (frequency selective) fieldstrength measurement and the generation of defined fieldstrength (e.g. ERP or EIRP). Thanks to the wide bandwidth there is no need for a time consuming change of the antenna elements as required when operating with tuned half-wave dipoles. The biconical elements allow a continuous sweep over the complete frequency range. Because of the dipole-like directional pattern, the fixed phase center and the high power handling capability the SBA 9113 B may replace tuned half-wave dipoles in many applications. The SBA 9113 B is not intended for emission testing with very low limits, horn and Log.-Per. Antennas are better matched for this purpose because of their better antenna factor. A typical application of SBA 9113 B is the determination of the fieldstrength-exposure near base stations in the GSM-bands.

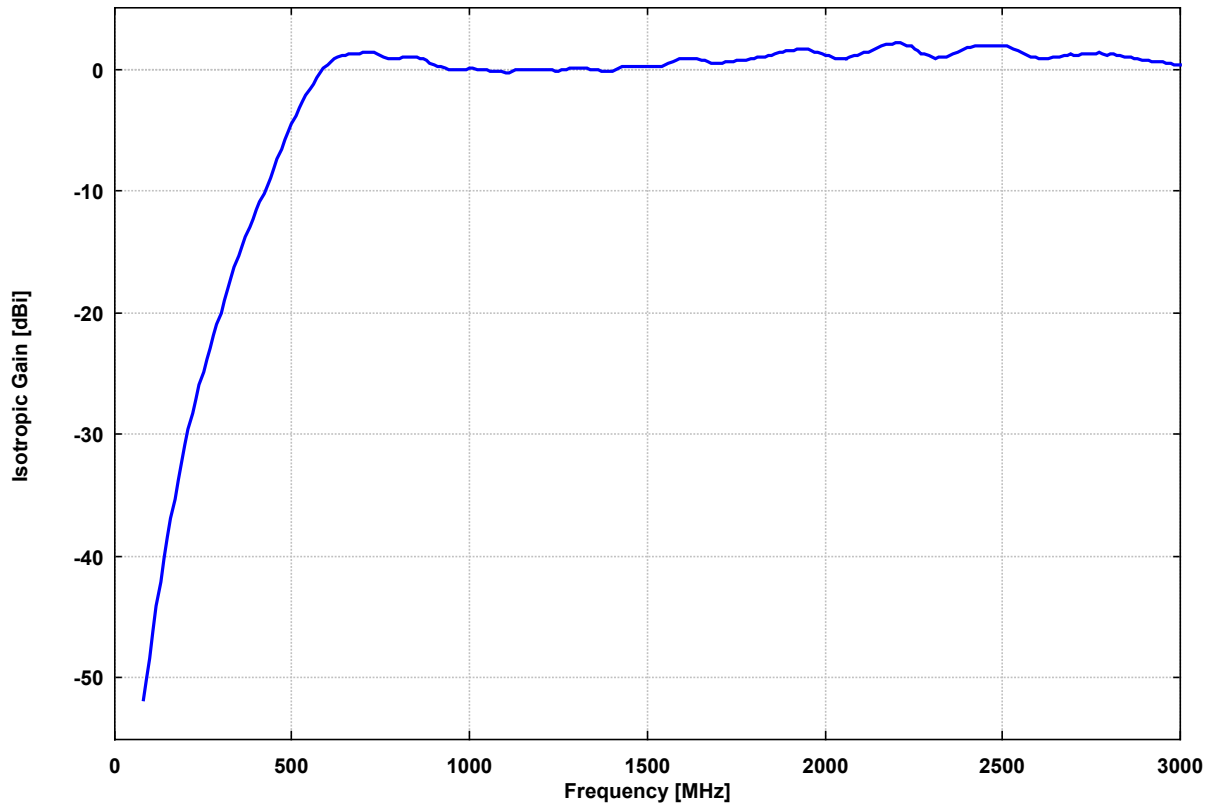
The small biconical elements come with a male M4 thread, which fits into the element fixture nuts of the balun. When mounting the biconical elements care should be taken in order to avoid overtightening the threads. It is absolutely sufficient to tighten the elements with two fingers. Various experiments have shown that the contact at the feedpoint is always sufficient.

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

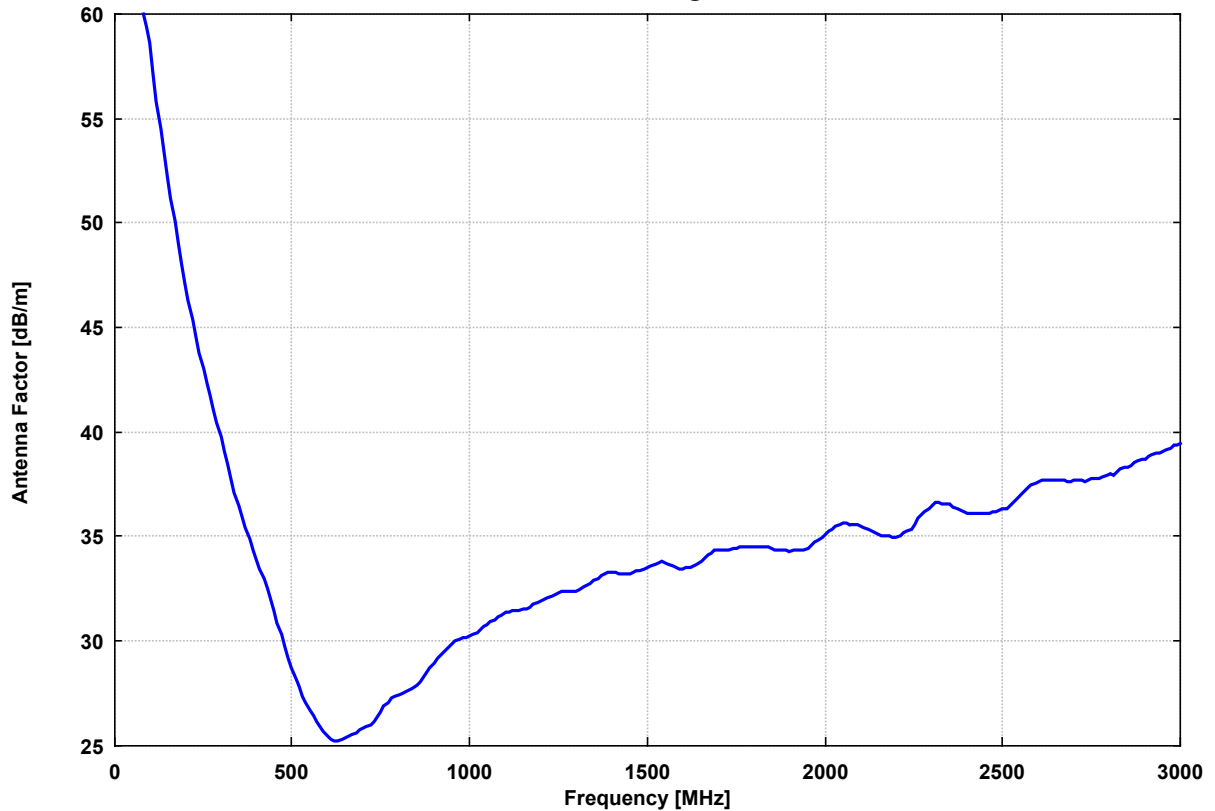
An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonusantenne SBA 9113 B *Microwave Biconical Antenna SBA 9113 B*

Isotropiegewinn



Antennen-Wandlungsmaß



SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonusantenne SBA 9113 B Microwave Biconical Antenna SBA 9113 B

Frequency	Gain(Isotr.)	Ant.-Factor
Frequenz	Isotrop-gewinn	Ant.-Wand-lungsmaß
MHz	dBi	dB/m
80.00	-51.84	60.12
90.00	-50.08	59.39
100.00	-48.40	58.62
110.00	-46.18	57.23
120.00	-44.04	55.84
130.00	-42.05	54.55
140.00	-40.23	53.37
150.00	-38.53	52.27
160.00	-36.89	51.19
170.00	-35.29	50.12
180.00	-33.73	49.06
190.00	-32.31	48.10
200.00	-30.93	47.17
210.00	-29.62	46.29
220.00	-28.32	45.39
230.00	-27.11	44.57
240.00	-25.93	43.76
250.00	-24.87	43.05
260.00	-23.83	42.35
270.00	-22.87	41.72
280.00	-21.91	41.07
290.00	-20.97	40.44
300.00	-20.02	39.78
310.00	-19.06	39.11
320.00	-18.12	38.44
330.00	-17.17	37.76
340.00	-16.26	37.11
350.00	-15.39	36.49
360.00	-14.59	35.94
370.00	-13.81	35.40
380.00	-13.04	34.86
390.00	-12.31	34.35
400.00	-11.62	33.88
410.00	-10.95	33.42
420.00	-10.27	32.96
430.00	-9.61	32.50
440.00	-8.93	32.01
450.00	-8.17	31.45
460.00	-7.39	30.86
470.00	-6.62	30.28
480.00	-5.88	29.72
490.00	-5.15	29.17
500.00	-4.48	28.68
510.00	-3.84	28.21
520.00	-3.23	27.77
530.00	-2.65	27.35
540.00	-2.13	27.00
550.00	-1.65	26.68
560.00	-1.21	26.39
570.00	-0.78	26.12
580.00	-0.37	25.85

Frequency	Gain(Isotr.)	Ant.-Factor
Frequenz	Isotrop-gewinn	Ant.-Wand-lungsmaß
MHz	dBi	dB/m
590.00	0.01	25.63
600.00	0.36	25.42
610.00	0.63	25.30
620.00	0.84	25.23
630.00	0.97	25.24
640.00	1.09	25.26
650.00	1.15	25.33
660.00	1.20	25.41
670.00	1.23	25.51
680.00	1.26	25.61
690.00	1.28	25.72
700.00	1.32	25.81
710.00	1.38	25.87
720.00	1.39	25.97
730.00	1.38	26.10
740.00	1.29	26.32
750.00	1.15	26.58
760.00	0.99	26.85
770.00	0.89	27.06
780.00	0.82	27.25
790.00	0.82	27.36
800.00	0.88	27.40
810.00	0.93	27.46
820.00	0.96	27.53
830.00	0.98	27.62
840.00	0.99	27.72
850.00	0.96	27.85
860.00	0.90	28.01
870.00	0.79	28.22
880.00	0.64	28.47
890.00	0.50	28.71
900.00	0.37	28.93
910.00	0.26	29.14
920.00	0.15	29.34
930.00	0.06	29.53
940.00	-0.02	29.71
950.00	-0.11	29.88
960.00	-0.14	30.01
970.00	-0.14	30.10
980.00	-0.08	30.12
990.00	-0.03	30.16
1000.00	0.02	30.20
1010.00	0.01	30.29
1020.00	-0.02	30.41
1030.00	-0.06	30.54
1040.00	-0.10	30.66
1050.00	-0.13	30.77
1060.00	-0.16	30.89
1070.00	-0.18	30.98
1080.00	-0.23	31.12
1090.00	-0.25	31.22

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonusantenne SBA 9113 B Microwave Biconical Antenna SBA 9113 B

Frequency Frequenz	Gain(Isotr.) Isotrop- gewinn	Ant.-Factor Ant.-Wand- lungsmaß
MHz	dBi	dB/m
1100.00	-0.29	31.34
1110.00	-0.28	31.41
1120.00	-0.23	31.44
1130.00	-0.14	31.43
1140.00	-0.08	31.44
1150.00	-0.06	31.49
1160.00	-0.04	31.55
1170.00	-0.05	31.63
1180.00	-0.07	31.73
1190.00	-0.09	31.82
1200.00	-0.09	31.89
1210.00	-0.11	31.98
1220.00	-0.12	32.07
1230.00	-0.14	32.16
1240.00	-0.16	32.25
1250.00	-0.16	32.32
1260.00	-0.13	32.36
1270.00	-0.05	32.35
1280.00	0.02	32.35
1290.00	0.08	32.35
1300.00	0.10	32.40
1310.00	0.10	32.47
1320.00	0.05	32.58
1330.00	0.01	32.68
1340.00	-0.01	32.77
1350.00	-0.06	32.88
1360.00	-0.11	33.00
1370.00	-0.16	33.11
1380.00	-0.18	33.20
1390.00	-0.20	33.28
1400.00	-0.16	33.30
1410.00	-0.08	33.28
1420.00	0.03	33.23
1430.00	0.15	33.18
1440.00	0.22	33.16
1450.00	0.24	33.21
1460.00	0.25	33.26
1470.00	0.25	33.31
1480.00	0.24	33.38
1490.00	0.23	33.45
1500.00	0.24	33.50
1510.00	0.24	33.56
1520.00	0.22	33.64
1530.00	0.19	33.73
1540.00	0.20	33.77
1550.00	0.28	33.74
1560.00	0.42	33.67
1570.00	0.57	33.57
1580.00	0.70	33.49
1590.00	0.81	33.44
1600.00	0.87	33.44
1610.00	0.89	33.47

Frequency Frequenz	Gain(Isotr.) Isotrop- gewinn	Ant.-Factor Ant.-Wand- lungsmaß
MHz	dBi	dB/m
1620.00	0.88	33.53
1630.00	0.87	33.60
1640.00	0.83	33.69
1650.00	0.78	33.79
1660.00	0.68	33.94
1670.00	0.58	34.09
1680.00	0.51	34.22
1690.00	0.48	34.30
1700.00	0.47	34.36
1710.00	0.52	34.36
1720.00	0.58	34.35
1730.00	0.61	34.37
1740.00	0.62	34.41
1750.00	0.65	34.43
1760.00	0.68	34.45
1770.00	0.70	34.48
1780.00	0.74	34.49
1790.00	0.81	34.47
1800.00	0.87	34.45
1810.00	0.93	34.45
1820.00	0.95	34.47
1830.00	0.98	34.49
1840.00	1.04	34.48
1850.00	1.14	34.42
1860.00	1.23	34.38
1870.00	1.30	34.36
1880.00	1.38	34.32
1890.00	1.45	34.30
1900.00	1.50	34.29
1910.00	1.54	34.30
1920.00	1.58	34.30
1930.00	1.61	34.32
1940.00	1.64	34.34
1950.00	1.60	34.42
1960.00	1.50	34.56
1970.00	1.42	34.69
1980.00	1.34	34.81
1990.00	1.25	34.95
2000.00	1.14	35.10
2010.00	1.05	35.23
2020.00	0.98	35.34
2030.00	0.92	35.45
2040.00	0.87	35.54
2050.00	0.82	35.63
2060.00	0.87	35.63
2070.00	0.96	35.58
2080.00	1.04	35.54
2090.00	1.09	35.54
2100.00	1.19	35.47
2110.00	1.32	35.39
2120.00	1.41	35.33
2130.00	1.52	35.27

SCHWARZBECK MESS - ELEKTRONIK

An der Klinge 29 D-69250 Schönau Tel.: 06228/1001 Fax.: (49)6228/1003

Mikrowellen Bikonusantenne SBA 9113 B Microwave Biconical Antenna SBA 9113 B

Frequency Frequenz	Gain(Isotr.) Isotrop- gewinn	Ant.-Factor Ant.-Wand- lungsmaß
MHz	dBi	dB/m
2140.00	1.62	35.21
2150.00	1.76	35.11
2160.00	1.90	35.01
2170.00	1.96	34.99
2180.00	1.98	35.01
2190.00	2.05	34.98
2200.00	2.14	34.93
2210.00	2.09	35.01
2220.00	2.00	35.14
2230.00	1.94	35.25
2240.00	1.86	35.36
2250.00	1.67	35.59
2260.00	1.45	35.86
2270.00	1.29	36.05
2280.00	1.19	36.19
2290.00	1.09	36.32
2300.00	0.95	36.51
2310.00	0.89	36.60
2320.00	0.93	36.60
2330.00	0.99	36.58
2340.00	1.02	36.59
2350.00	1.10	36.54
2360.00	1.26	36.42
2370.00	1.42	36.30
2380.00	1.53	36.22
2390.00	1.62	36.17
2400.00	1.71	36.12
2410.00	1.78	36.08
2420.00	1.83	36.07
2430.00	1.86	36.07
2440.00	1.89	36.08
2450.00	1.92	36.08
2460.00	1.91	36.12
2470.00	1.92	36.15
2480.00	1.94	36.17
2490.00	1.91	36.23
2500.00	1.86	36.32
2510.00	1.85	36.36
2520.00	1.78	36.47
2530.00	1.65	36.63
2540.00	1.49	36.82
2550.00	1.37	36.98
2560.00	1.24	37.14
2570.00	1.10	37.32
2580.00	0.98	37.47

Frequency Frequenz	Gain(Isotr.) Isotrop- gewinn	Ant.-Factor Ant.-Wand- lungsmaß
MHz	dBi	dB/m
2590.00	0.93	37.55
2600.00	0.92	37.60
2610.00	0.87	37.68
2620.00	0.86	37.73
2630.00	0.90	37.71
2640.00	0.98	37.68
2650.00	1.00	37.68
2660.00	1.01	37.71
2670.00	1.05	37.70
2680.00	1.13	37.65
2690.00	1.19	37.62
2700.00	1.14	37.71
2710.00	1.16	37.72
2720.00	1.24	37.68
2730.00	1.29	37.65
2740.00	1.25	37.73
2750.00	1.22	37.78
2760.00	1.25	37.78
2770.00	1.32	37.75
2780.00	1.27	37.83
2790.00	1.18	37.95
2800.00	1.19	37.98
2810.00	1.24	37.95
2820.00	1.16	38.07
2830.00	1.04	38.21
2840.00	1.00	38.29
2850.00	1.01	38.31
2860.00	0.96	38.39
2870.00	0.88	38.50
2880.00	0.80	38.60
2890.00	0.78	38.66
2900.00	0.75	38.72
2910.00	0.67	38.83
2920.00	0.63	38.90
2930.00	0.61	38.95
2940.00	0.59	38.99
2950.00	0.55	39.07
2960.00	0.49	39.16
2970.00	0.42	39.26
2980.00	0.37	39.34
2990.00	0.34	39.39
3000.00	0.31	39.45