

**F**

# Kalibrierungszertifikat

**KZ0810**

Hersteller: **Gigahertz Solutions GmbH**  
 Anschrift: **Am Galgenberg 12  
D-90579 Langenzenn**  
 Produkt: **ME3951A mit F1B2H31 - Feldstärkemessgerät für elektrische und magnetische NF-Wechselfelder**  
 Seriennummer: #013000039945 Seriennummer Filter: #013010004470

Das oben beschriebene Produkt wurde nach folgenden Verfahren kalibriert

**elektrische Feldstärke**

Absolutwert Kalibrierung @50Hz

**Prüfverfahren:**

Vergleichsmessung mit kalibriertem TCO-Feldsonden Messgerät in 50cm Abstand zur Feldquelle und 60cm Abstand zur Störquelle. In 50mm Abstand hinter dem Prüfling wurde ein 50cm x 50cm Abschirmblech angebracht, als Modellierung der Abschirmwirkung des Prüfers. Das TCO Referenzgerät wurde gemäss TCO95-Kalibrierungsvorschrift No.2 3rd Edition im Abstand von 30mm zur Feldquelle auf SI-Einheiten rückgeführt

**verwendete Prüfmittel:**

4qm homogener E-Feldgenerator EG50, Gigahertz Solutions (#E0116)  
 Regeltrenntrafo LTS604, TT (#E0153)  
 Regeltrenntrafo LTS604, TT (#E0154)  
 Multimeter VC506, Voltcraft (#E0130)  
 TCO-Feldsonden Referenzgerät ME3951A-TCO, Gigahertz Solutions (#E0118)  
 Electric Field Meter EMM-4, EnviroMentor AB (#E0119)

**magnetische Flussdichte**

Absolutwert Kalibrierung @70Hz

**Prüfverfahren:**

Präzisions-Strommessung in einer Helmholzspule ohne Einflüsse von Stromverdrängungseffekten in den Leitern

**verwendete Prüfmittel:**

Breitband-Helmholzspule HS1000, Gigahertz Solutions (#E0109)  
 Konstantstromgenerator GB100, Gigahertz Solutions (#E0115)  
 Funktionsgenerator DS335, Stanford Research (#E0103)  
 Multimeter VC506, Voltcraft (#E0130)  
 Netzgerät PS2403D, Conrad Elektronik (#E0150)

**Feldspannung [Vrms]:**

Störquelle	TCO-Referenz	Prüfling
0 Vrms	840	829
50 Vrms	780	777
100 Vrms	716	730

**Stromreferenz [Vrms]:**

Soll-Wert	Pruefling
1800	1796

08.08.2011

Datum



Unterschrift

08.08.2011

Datum



Unterschrift

**Frequenzverlauf Analyse:**

Prüfbericht Nr.: 816 elektr. Feldstärke Messbereich: 200,0V/m Messwert: 100,0V/m

Prüfbericht Nr.: 816 magn. Flussdichte Messbereich: 2000nT Messwert: 500nT

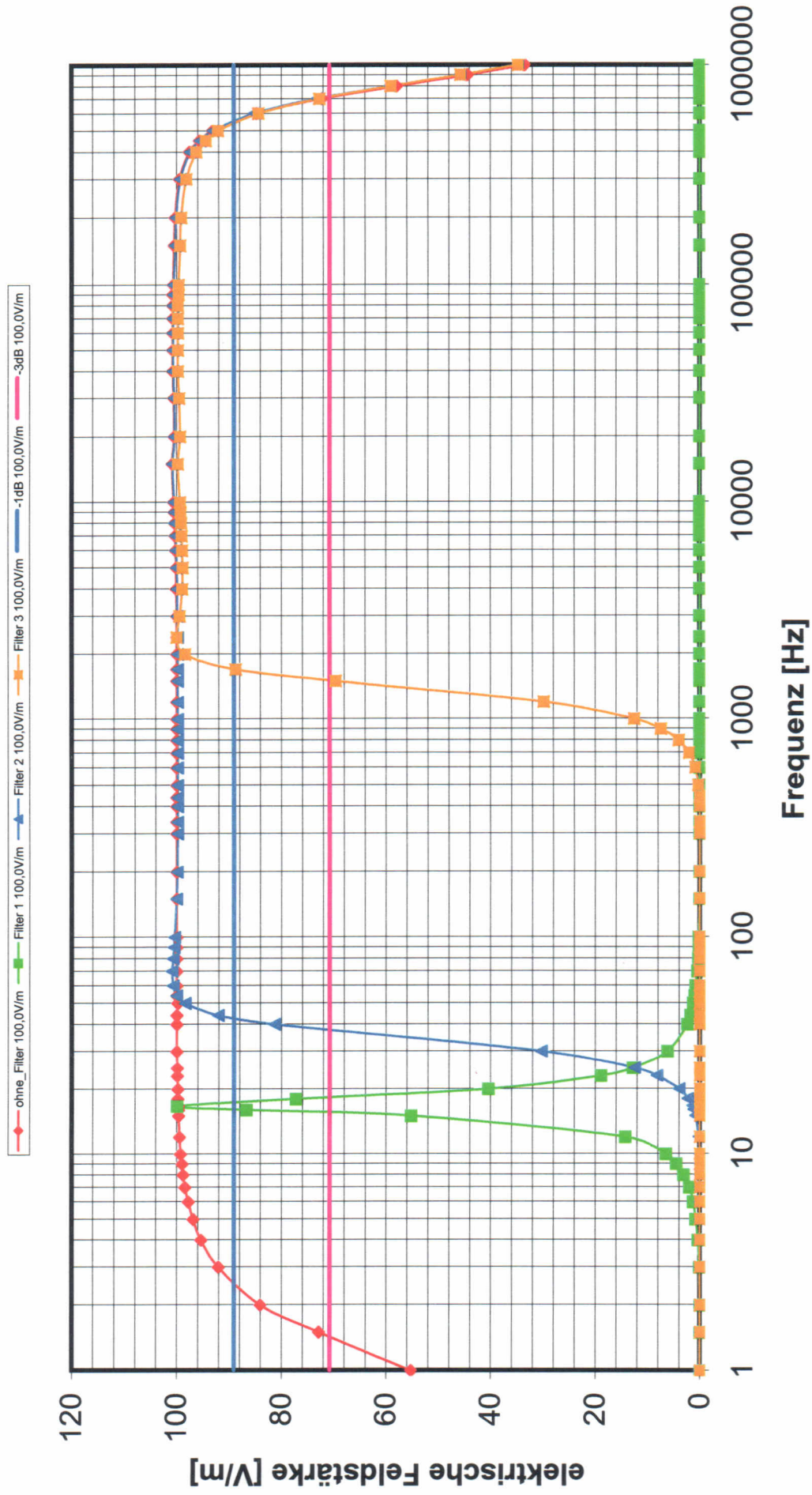
08.08.2011

Datum



Unterschrift

### ME3951A Meßbereich 200,0V/m



# Prüfbericht Nr.: #816 elektrische Feldstärke SerNr.: #013000039945

## Prüfverfahren: Frequenzverlauf

Prüfgegenstand: ME3951A  
 Feldart: elektrische Feldstärke  
 Meßbereich: 200,0V/m  
 Durchgeführt von: Herbert Walter

verwendete Prüfmittel:  
 Funktionsgenerator DS335, Stanford Research (#E0103)  
 Breitband-E-Feldgenerator EG1000, Gigahertz Solutions (#E0114)  
 Display Scanvorrichtung SCANDIS1, Gigahertz Solutions (#E0125)

Seriennummer Meßgerät: #013000039945  
 Eingebauter Filtertyp: F1B2H31  
 Seriennummer Filter: #013010004470

Start der Messung: 08.08.2011 14:54:09  
 Ende der Messung: 08.08.2011 15:31:43

Offset Wert vor der Prüfung: 0,0V/m  
 Offset Wert nach der Prüfung: .1V/m

Vorgabespannung für 100,0V/m @70Hz = 18.71Vpp

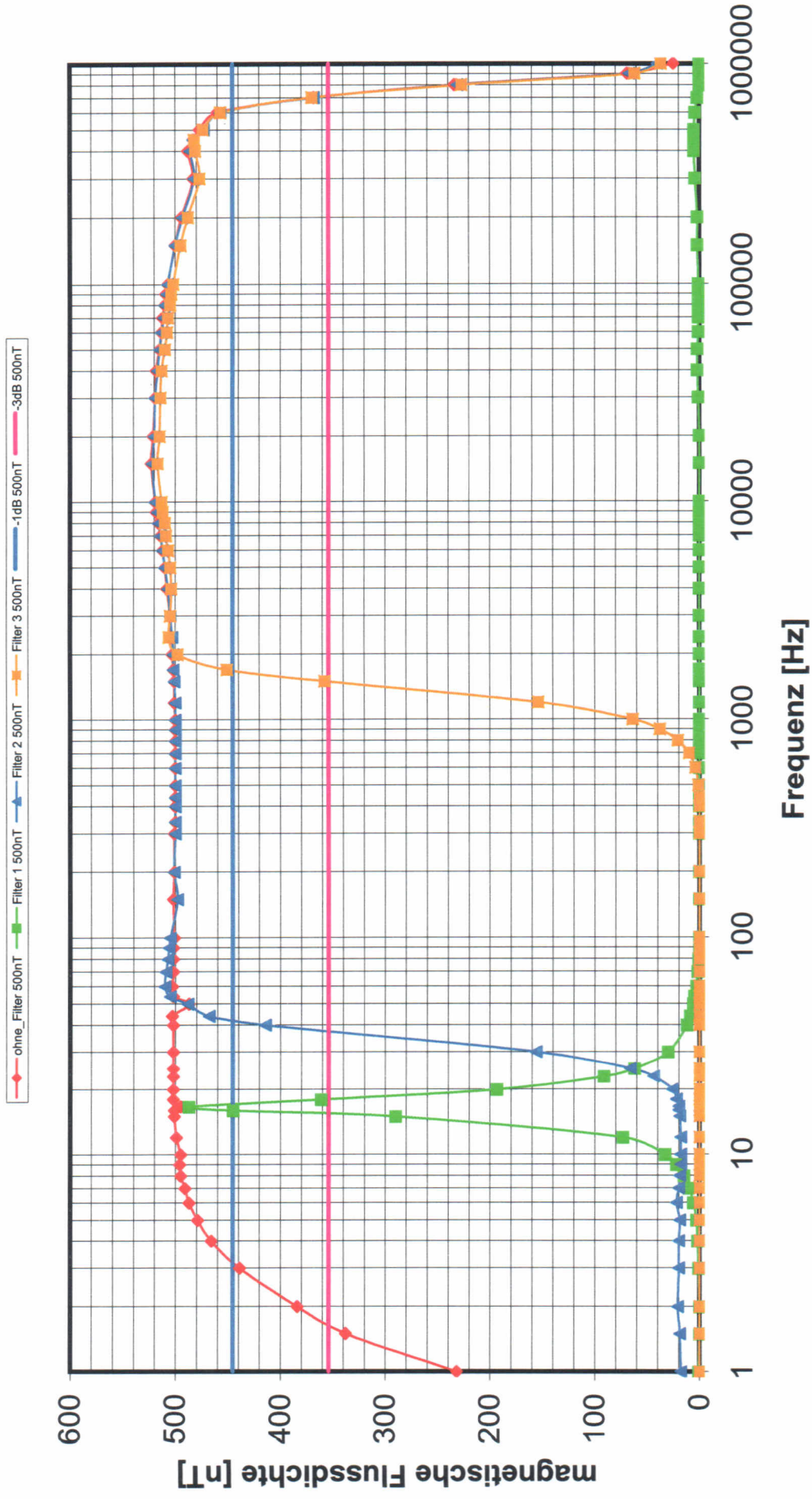
Startwert: 100V/m Endwert: 99.8V/m

Frequenz [Hz]	ohne_Filter 100,0V/m	Filter 1 100,0V/m	Filter 2 100,0V/m	Filter 3 100,0V/m	-1dB 100,0V/m	-3dB 100,0V/m
1	55,3	0	0,1	0	89,13	70,79
1,5	72,9	0	0	0	89,13	70,79
2	84,1	0	0	0	89,13	70,79
3	92,1	0,1	0	0	89,13	70,79
4	95,4	0,4	0	0	89,13	70,79
5	96,9	0,8	0	0	89,13	70,79
6	97,8	1,3	0	0	89,13	70,79
7	98,5	2	0	0	89,13	70,79
8	98,8	3,1	0	0	89,13	70,79
9	99	4,5	0	0	89,13	70,79
10	99,3	6,5	0	0	89,13	70,79
12	99,5	14,2	0,2	0	89,13	70,79
15	99,7	55,2	0,8	0	89,13	70,79
16	99,7	86,7	1,2	0	89,13	70,79
16,666667	99,7	99,9	1,4	0	89,13	70,79
18	99,8	77,2	2,3	0	89,13	70,79
20	99,8	40,4	4	0	89,13	70,79
23	99,9	18,9	8,2	0	89,13	70,79
25	99,9	12,8	12,5	0	89,13	70,79
30	100	6,2	30,3	0	89,13	70,79
40	100	2,4	81,3	0	89,13	70,79
44	100	1,8	92,1	0	89,13	70,79
50	99,8	1,3	98,4	0	89,13	70,79
54	100	1	100	0	89,13	70,79
60	100	0,8	100,7	0	89,13	70,79
70	100	0,5	100,9	0	89,13	70,79
80	100	0,3	100,7	0	89,13	70,79
90	100	0,2	100,5	0	89,13	70,79
100	100	0,2	100,4	0	89,13	70,79
150	100	0	100	0	89,13	70,79
200	100	0	99,9	0	89,13	70,79
300	100	0	99,8	0	89,13	70,79
340	100	0	99,8	0	89,13	70,79
400	100	0	99,8	0	89,13	70,79
440	100	0	99,8	0	89,13	70,79
500	100	0	99,8	0,3	89,13	70,79
600	100	0	99,8	0,9	89,13	70,79
700	100	0	99,8	2,1	89,13	70,79
800	100	0	99,8	4,1	89,13	70,79
900	100	0	99,8	7,5	89,13	70,79
1000	100	0	99,8	12,6	89,13	70,79
1200	100	0	99,8	29,9	89,13	70,79
1500	100	0	99,8	69,7	89,13	70,79
1700	100	0	99,8	88,8	89,13	70,79
2000	100	0	99,8	98,5	89,13	70,79
2400	100	0	99,8	100	89,13	70,79
3000	100	0	99,9	99,5	89,13	70,79
4000	100,1	0	99,9	99	89,13	70,79
5000	100,1	0	100	98,9	89,13	70,79
6000	100,2	0	100,1	99	89,13	70,79
7000	100,3	0	100,2	99,1	89,13	70,79
8000	100,4	0	100,4	99,2	89,13	70,79
9000	100,5	0	100,4	99,3	89,13	70,79
10000	100,6	0	100,5	99,4	89,13	70,79
15000	100,9	0	100,8	99,8	89,13	70,79

**Prüfbericht Nr.: #816 elektrische Feldstärke SerNr.: #013000039945**

Frequenz [Hz]	ohne_Filter 100,0V/m	Filter 1 100,0V/m	Filter 2 100,0V/m	Filter 3 100,0V/m	-1dB 100,0V/m	-3dB 100,0V/m
20000	100,5	0	100,4	99,4	89,13	70,79
30000	100,6	0	100,5	99,6	89,13	70,79
40000	100,8	0	100,7	99,8	89,13	70,79
50000	100,8	0	100,7	99,8	89,13	70,79
60000	100,8	0	100,7	99,8	89,13	70,79
70000	100,8	0	100,7	99,8	89,13	70,79
80000	100,8	0	100,7	99,8	89,13	70,79
90000	100,8	0	100,6	99,7	89,13	70,79
100000	100,7	0	100,6	99,7	89,13	70,79
150000	100,5	0	100,3	99,4	89,13	70,79
200000	100,3	0	100,1	99,2	89,13	70,79
300000	99,5	0	99,3	98,2	89,13	70,79
400000	97,6	0	97,4	96,3	89,13	70,79
450000	95,7	0	95,5	94,5	89,13	70,79
500000	93,2	0	93,1	92,2	89,13	70,79
600000	84,8	0	85,1	84,4	89,13	70,79
700000	72,3	0	73,1	72,8	89,13	70,79
800000	58	0	59,2	59,1	89,13	70,79
900000	44,4	0	45,8	45,8	89,13	70,79
1000000	33,5	0	34,8	34,8	89,13	70,79

### ME3951A Meßbereich 2000nT



# Prüfbericht Nr.: #816 magnetische Flussdichte SerNr.: #013000039945

## Prüfverfahren: Frequenzverlauf

Prüfgegenstand: ME3951A  
 Feldart: magnetische Flussdichte  
 Meßbereich: 2000nT  
 Durchgeführt von: Herbert Walter

verwendete Prüfmittel:  
 Funktionsgenerator DS335, Stanford Research (#E0103)  
 Breitband-Helmholzspule HS1000, Gigahertz Solutions (#E0109)  
 Konstantstromgenerator GB100, Gigahertz Solutions (#E0115)  
 Netzgerät PS2403D, Conrad Elektronik (#E0150)  
 Display Scanvorrichtung SCANDIS1, Gigahertz Solutions (#E0125)

Seriennummer Meßgerät: #013000039945  
 Eingebauter Filtertyp: F1B2H31  
 Seriennummer Filter: #013010004470

Start der Messung: 08.08.2011 16:04:07  
 Ende der Messung: 08.08.2011 16:42:22

Offset Wert vor der Prüfung: 16nT  
 Offset Wert nach der Prüfung: 14nT

Vorgabespannung für 500nT @70Hz = 2.95Vpp

Startwert: 502nT      Endwert: 502nT

Frequenz [Hz]	ohne_Filter 500nT	Filter 1 500nT	Filter 2 500nT	Filter 3 500nT	-1dB 500nT	-3dB 500nT
1	232	1	18	0	445,6	354
1,5	338	0	19	0	445,6	354
2	384	0	21	0	445,6	354
3	439	1	20	0	445,6	354
4	466	2	20	0	445,6	354
5	479	3	19	0	445,6	354
6	487	6	22	0	445,6	354
7	491	10	20	0	445,6	354
8	495	15	19	0	445,6	354
9	496	22	18	0	445,6	354
10	495	33	18	0	445,6	354
12	499	73	18	0	445,6	354
15	501	290	19	0	445,6	354
16	501	445	20	0	445,6	354
16,666667	495	487	20	0	445,6	354
18	502	361	22	0	445,6	354
20	502	193	26	0	445,6	354
23	502	91	44	0	445,6	354
25	502	62	66	0	445,6	354
30	502	30	156	0	445,6	354
40	502	12	414	0	445,6	354
44	503	9	468	0	445,6	354
50	487	6	488	0	445,6	354
54	502	5	505	0	445,6	354
60	503	3	510	0	445,6	354
70	502	2	509	0	445,6	354
80	502	1	507	0	445,6	354
90	502	0	506	0	445,6	354
100	501	0	505	0	445,6	354
150	502	0	498	0	445,6	354
200	501	0	501	0	445,6	354
300	501	0	500	0	445,6	354
340	500	0	500	0	445,6	354
400	500	0	500	0	445,6	354
440	500	0	500	0	445,6	354
500	500	0	500	1	445,6	354
600	500	0	500	4	445,6	354
700	500	0	500	10	445,6	354
800	500	0	500	21	445,6	354
900	500	0	500	38	445,6	354
1000	500	0	500	64	445,6	354
1200	501	0	500	154	445,6	354
1500	501	0	501	358	445,6	354
1700	502	0	502	451	445,6	354
2000	503	0	502	498	445,6	354
2400	504	0	503	506	445,6	354
3000	505	0	505	505	445,6	354
4000	508	0	507	504	445,6	354
5000	510	0	510	505	445,6	354
6000	512	0	512	507	445,6	354
7000	514	0	514	509	445,6	354
8000	516	0	516	510	445,6	354
9000	518	0	517	512	445,6	354
10000	519	0	519	513	445,6	354
15000	523	0	522	517	445,6	354

**Prüfbericht Nr.: #816 magnetische Flussdichte SerNr.: #013000039945**

Frequenz [Hz]	ohne_Filter 500nT	Filter 1 500nT	Filter 2 500nT	Filter 3 500nT	-1dB 500nT	-3dB 500nT
20000	521	0	520	515	445,6	354
30000	519	1	519	514	445,6	354
40000	518	2	517	513	445,6	354
50000	515	2	515	510	445,6	354
60000	513	1	513	508	445,6	354
70000	512	1	511	507	445,6	354
80000	510	1	510	505	445,6	354
90000	509	1	508	504	445,6	354
100000	507	1	507	502	445,6	354
150000	500	2	500	495	445,6	354
200000	494	2	493	488	445,6	354
300000	483	4	482	477	445,6	354
400000	488	5	486	481	445,6	354
450000	483	5	483	482	445,6	354
500000	477	5	473	474	445,6	354
600000	460	4	457	457	445,6	354
700000	368	2	368	370	445,6	354
800000	234	0	231	227	445,6	354
900000	69	0	67	62	445,6	354
1000000	25	0	40	37	445,6	354