

C-06b Line Driver 改造完成検査成績書

型名	C-06b
メーカー	Silent House Audio Lab.
TYPE	単段差動式ラインアンプ
製造年月日	2022年08月15日
製造番号	800103

試験実施年月日	2022年8月19日
試験実施者	紀 泰之

■主な使用デバイス	Model	メーカー
真空管	ECC802S(GOLD)	JJ
リップルフィルター	FLT-13003	Silent House Audio Lab.

C-06b 試験結果一覧

2026/02/23

使用真空管	ECC802S GOLD (JJ) × 2			
周波数特性	Rnfb=150KΩ	10KΩ 負荷	1KHz /サイン波	5Hz~150KHz (-3dB)
		100KΩ 負荷	1KHz /サイン波	2.5Hz~100KHz (-3dB)
入力感度・ゲイン	Rnfb=150KΩ	10KΩ 負荷	1KHz /サイン波	入力感度=550mV/1V出力 ゲイン=1.8倍 (5.1dB)
		100KΩ 負荷	1KHz /サイン波	入力感度=385mV/1V出力 ゲイン=2.6倍 (8.3dB)
全高調波歪率	Rnfb=150KΩ	10KΩ 負荷	100Hz/サイン波/1V出力	L-ch=0.1% R-ch=0.09%
			1KHz/サイン波/1V出力	L-ch=0.06% R-ch=0.05%
			10KHz/サイン波/1V出力	L-ch=0.05% R-ch=0.05%
		100KΩ 負荷	100Hz/サイン波/1V出力	L-ch=0.1% R-ch=0.1%
			1KHz/サイン波/1V出力	L-ch=0.05% R-ch=0.05%
			10KHz/サイン波/1V出力	L-ch=0.05% R-ch=0.05%
S/N比	10KΩ 負荷	入力ショート	0.1mV/110dB	1Vrms=0dB/IHF-A/ボリュームOPEN (MAX), Rnfb=150KΩ
	100KΩ 負荷	入力ショート	0.15mV/107dB	1Vrms=0dB/IHF-A/ボリュームOPEN (MAX), Rnfb=150KΩ
質量	9.2Kg			

■ST13003 リップルフィルター回路と実測値

モジュール名称 : FLT-13003

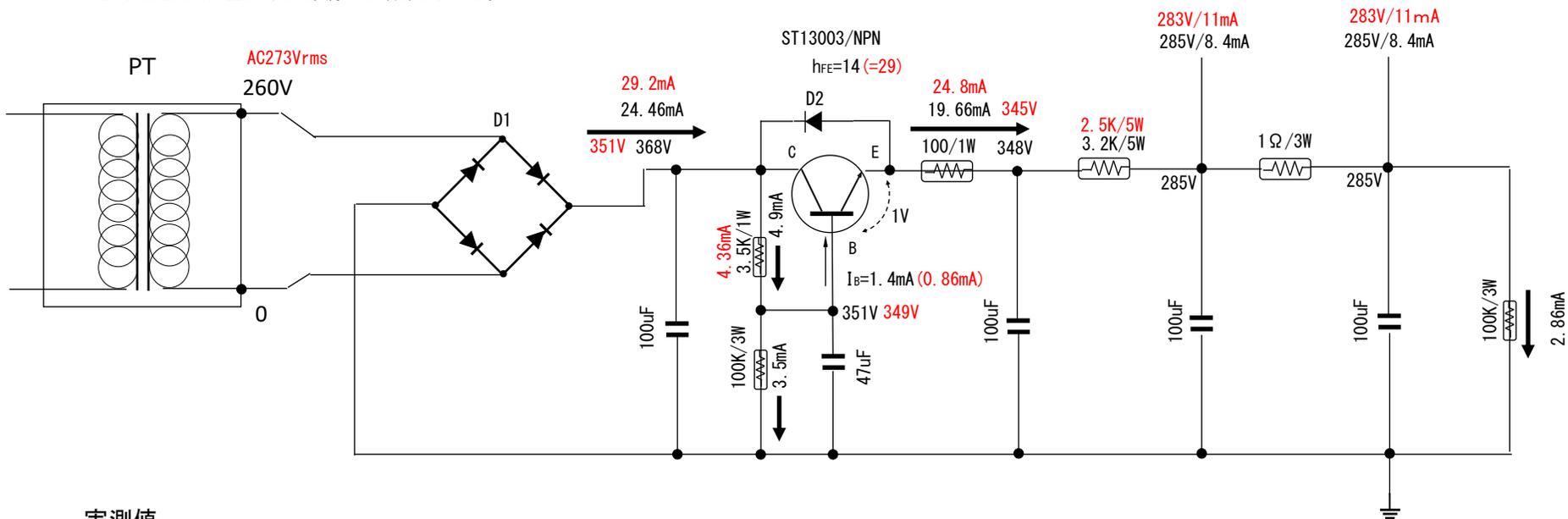
黒字は、 R_p (真空管プレート抵抗) = 33K Ω の設計値。

朱書きは現状回路の R_p =22K Ω の実測値。

現状の定電流回路は1管あたり12mAなので2管で24mA。

実測値24.8mAからブリーダー100K Ω の電流=2.8mAを差し引くと

24.8mA-2.8mA=22mAなので実際には1管あたり11mA。



実測値

測定部位	V1 (L-ch)	V2 (R-ch)	備考	
Ebb	283V	283V		
Vp1	150V	154V	R_p =22K	現状回路の R_p
Vp2	148V	149V	R_p =22K	現状回路の R_p
C1	4.95V	4.93V	カソード電圧	
C2	4.95V	4.93V	カソード電圧	
C1カソード電流	6mA	5.8mA	計算値	カソード電流合計値=23.8mA
C2カソード電流	6mA	6mA	計算値	

■考察

- Ebb=283Vでカソード電圧 \approx 5Vなので実際のEbbは283-5 \approx 278V。
- 22K Ω の R_p と定電流6mAとした場合の動作起点はEp-Ip特性から \approx 150Vこの時のグリッドバイアスは \approx -4.9V \sim -5V。
- 現状の回路構成は実測値と設計値との適合性が高く安定した動作が期待できる。

■ 改造後の電源部回路図

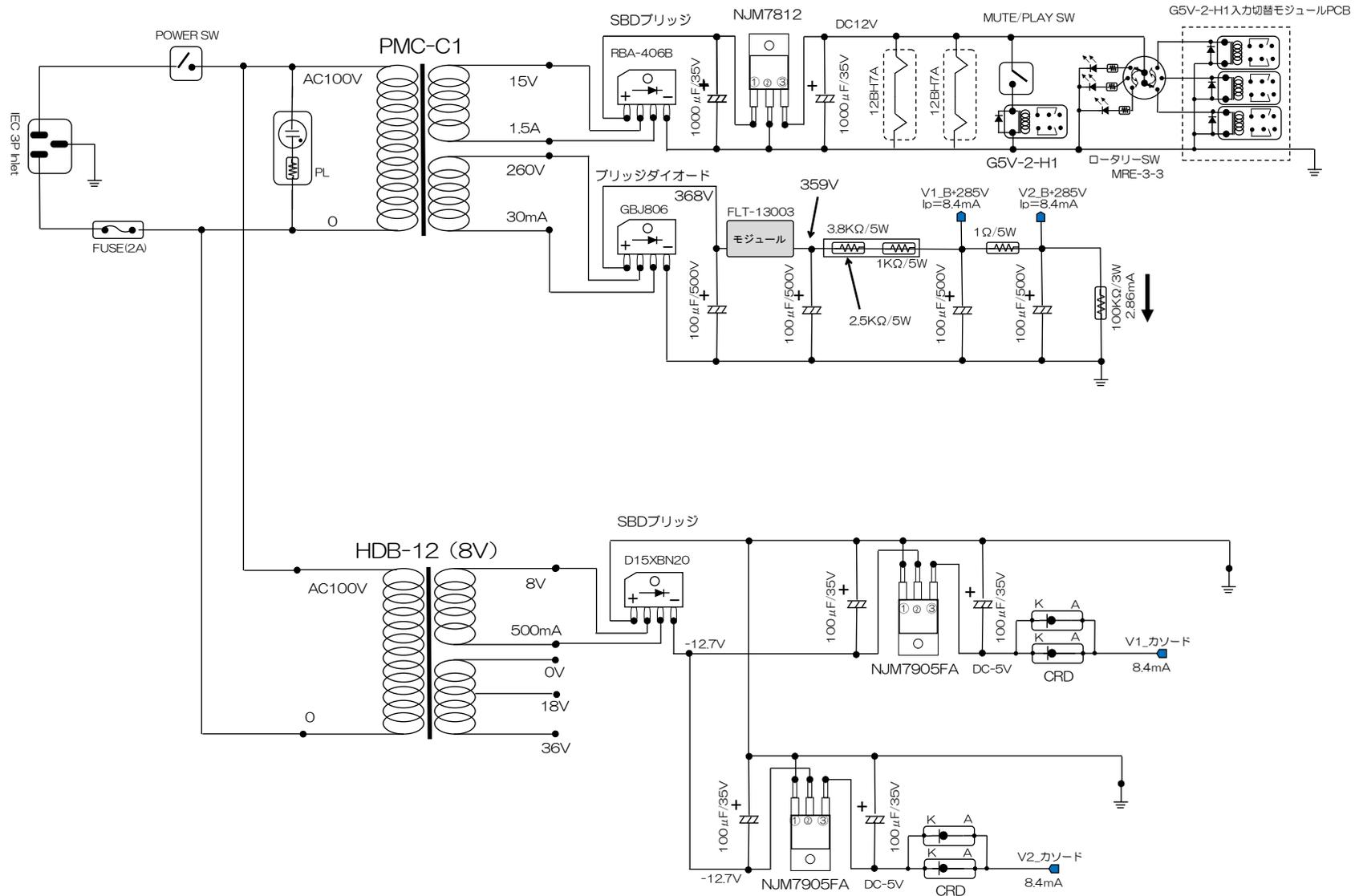
C-06b 電源部回路図

12BH7A Heater = $0.3A \times 2 = 0.6A$

G5V-2-H1 定格電流 = $0.0125A / pcs$ 2回路同時動作時 = $0.025A$

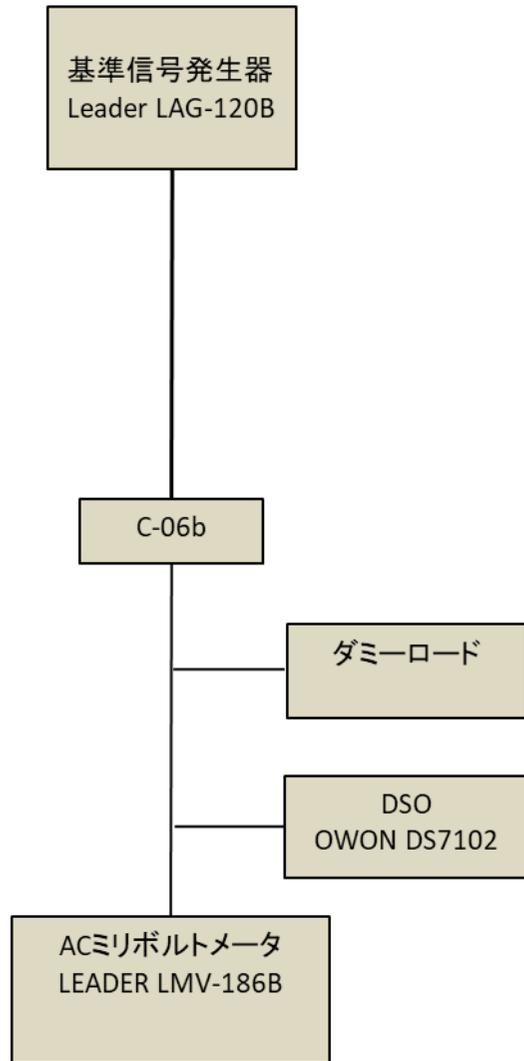
合計電流容量 = $0.625A (625mA)$

ヒートシンク = BPUH36(水谷) 放熱面積 = $88cm^2$ / 熱抵抗 = $4^{\circ}C/W$

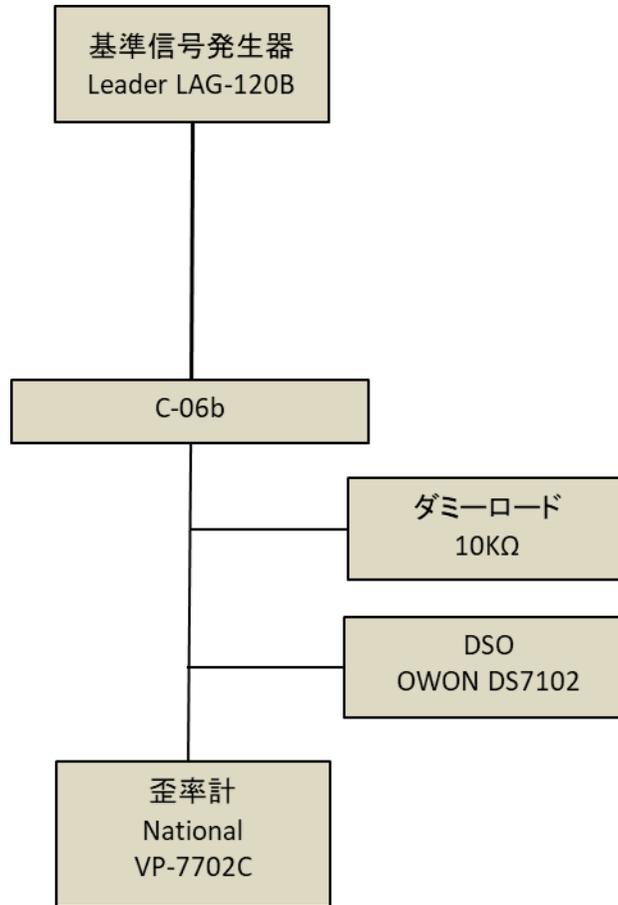


測定回路一覽

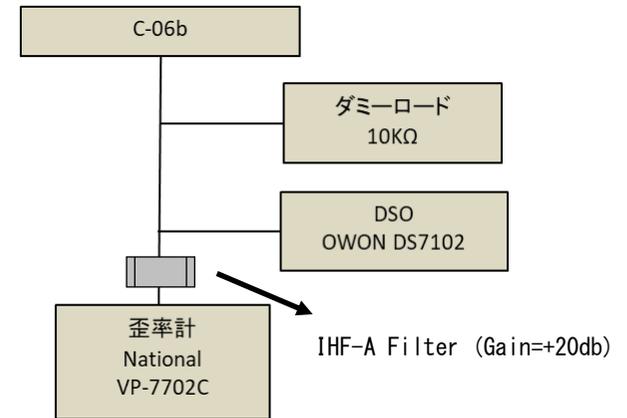
入力対出力特性 / 周波数特性



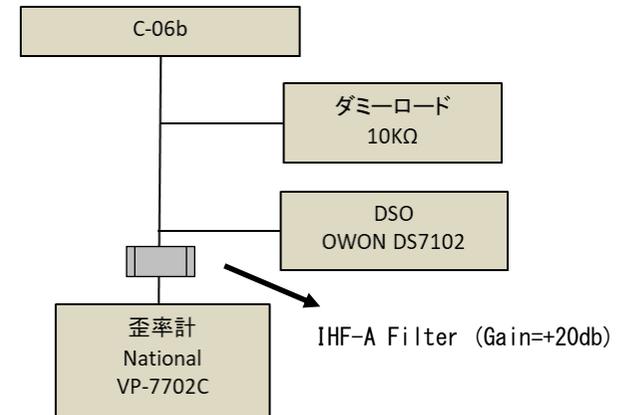
出力対歪率



SN比



残留雑音

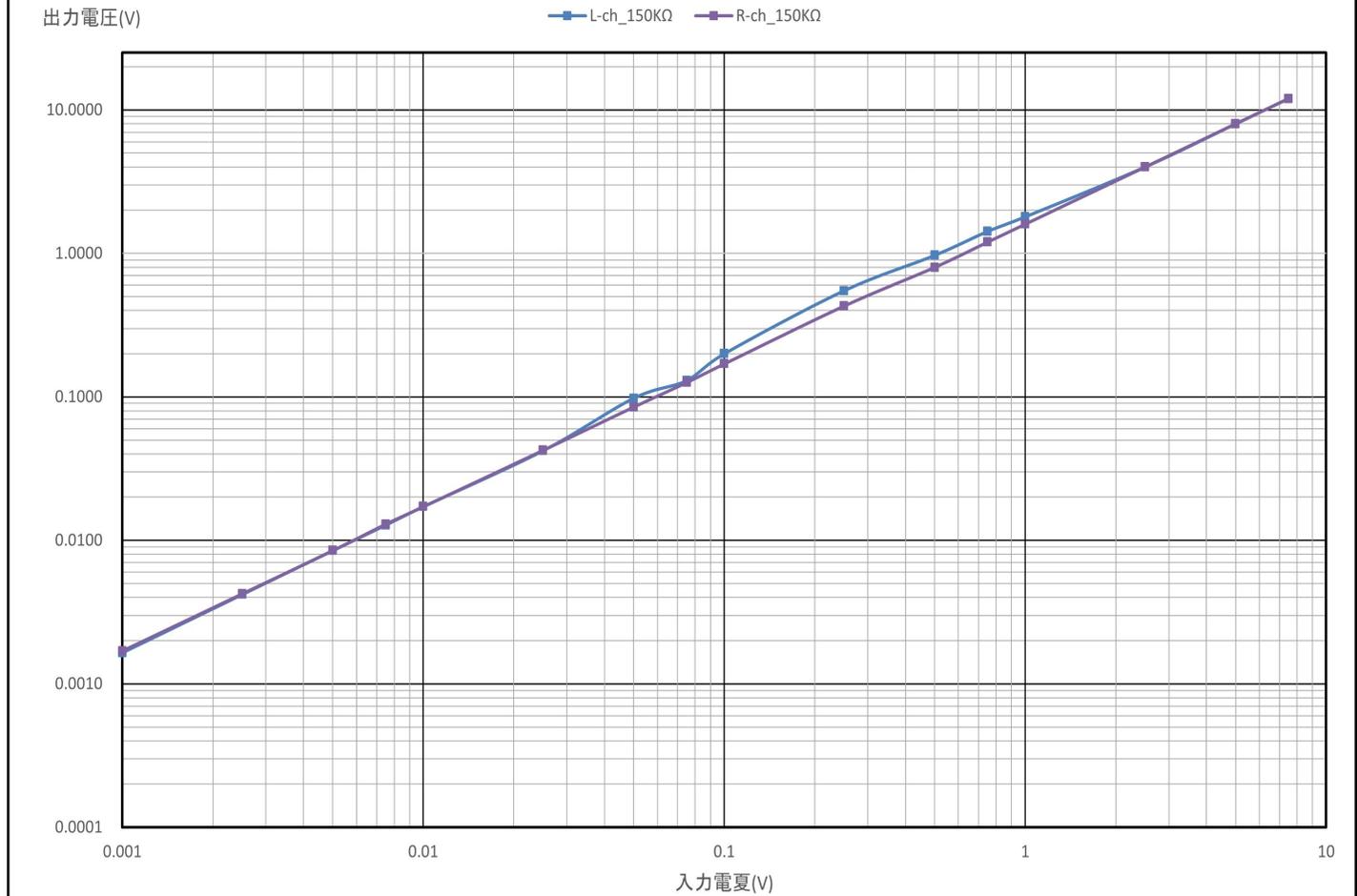


C-06b Line Driver

入力対出力特性(1KHz 正弦波 10KΩ 負荷)

ch	L-ch	R-ch
Rnfb	150KΩ	150KΩ
入力電圧(V)	出力電圧(Vrms)	出力電圧(Vrms)
0.001	0.0017	0.0017
0.0025	0.0042	0.0043
0.005	0.0085	0.0085
0.0075	0.0128	0.0130
0.01	0.0172	0.0172
0.025	0.0422	0.0425
0.05	0.0980	0.0850
0.075	0.1300	0.1260
0.1	0.2000	0.1700
0.25	0.5500	0.4300
0.5	0.9700	0.8000
0.75	1.4250	1.2000
1	1.8000	1.6000
2.5	4.0000	4.0000
5	8.0000	8.0000
7.5	12.0000	12.0000

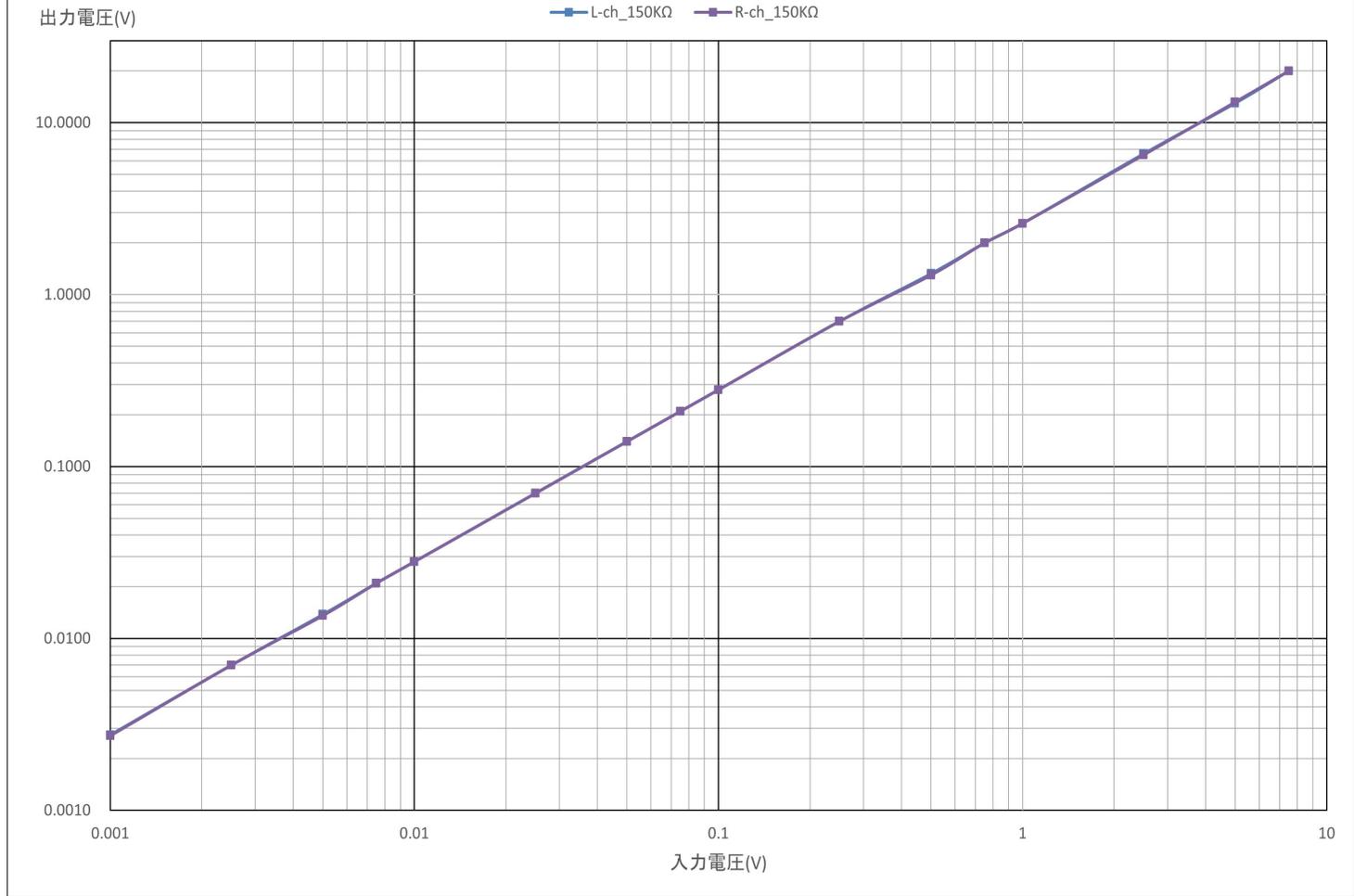
入力対出力特性(1KHz/正弦波/10KΩ負荷)



入力対出力特性(1KHz 正弦波 100KΩ 負荷)

ch	L-ch	R-ch
Rnfb	150KΩ	150KΩ
入力電圧(V)	出力電圧(Vrms)	出力電圧(Vrms)
0.001	0.0028	0.0027
0.0025	0.0070	0.0070
0.005	0.0138	0.0136
0.0075	0.0210	0.0210
0.01	0.0280	0.0280
0.025	0.0700	0.0700
0.05	0.1400	0.1400
0.075	0.2100	0.2100
0.1	0.2800	0.2800
0.25	0.7000	0.7000
0.5	1.3250	1.3000
0.75	2.0000	2.0000
1	2.6000	2.6000
2.5	6.6000	6.5000
5	13.0000	13.2000
7.5	20.0000	20.0000

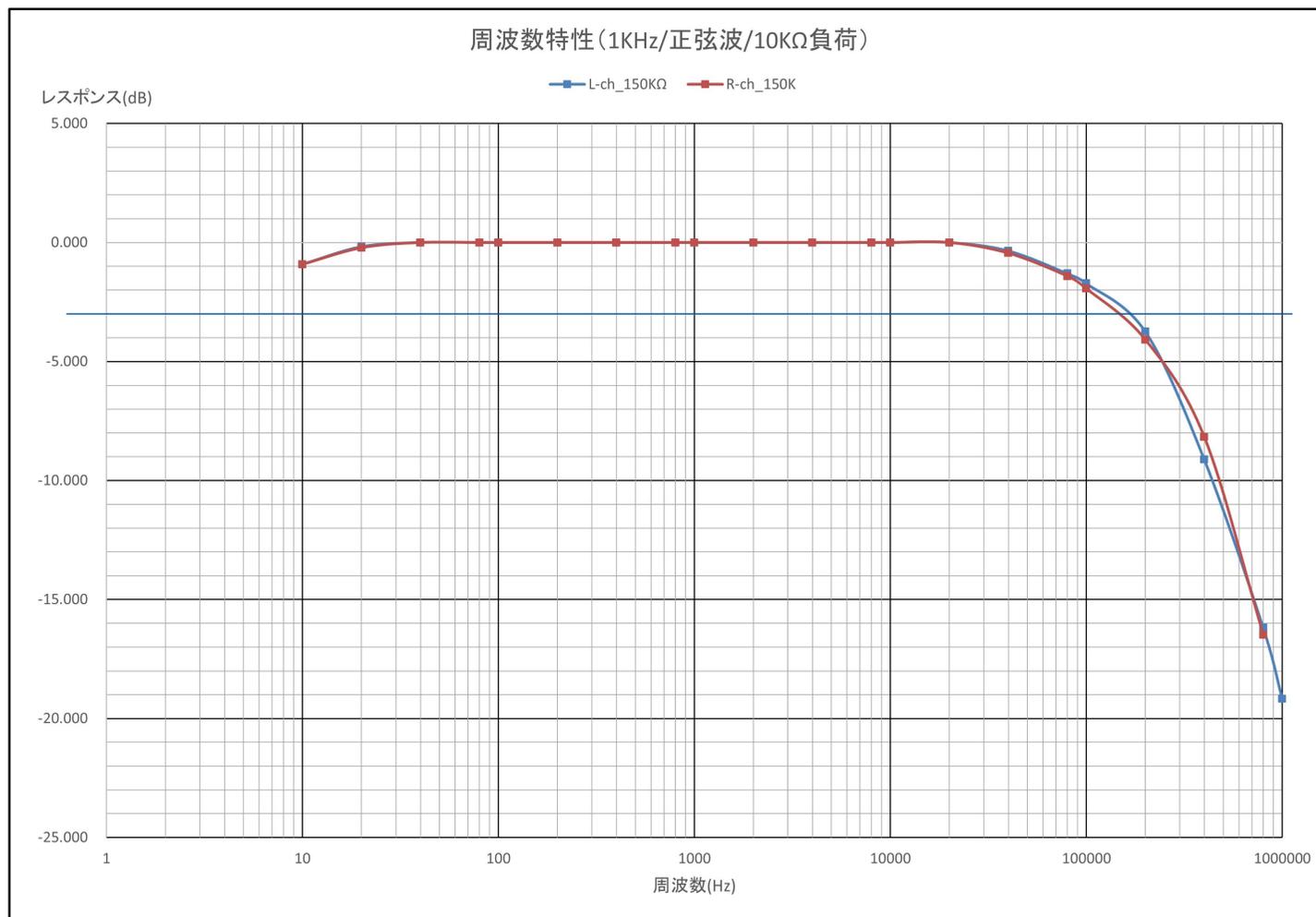
入力対出力特性(1KHz/正弦波/100KΩ負荷)



周波数特性

入力一定 0dB=1V/1KHz 正弦波 10KΩ 負荷

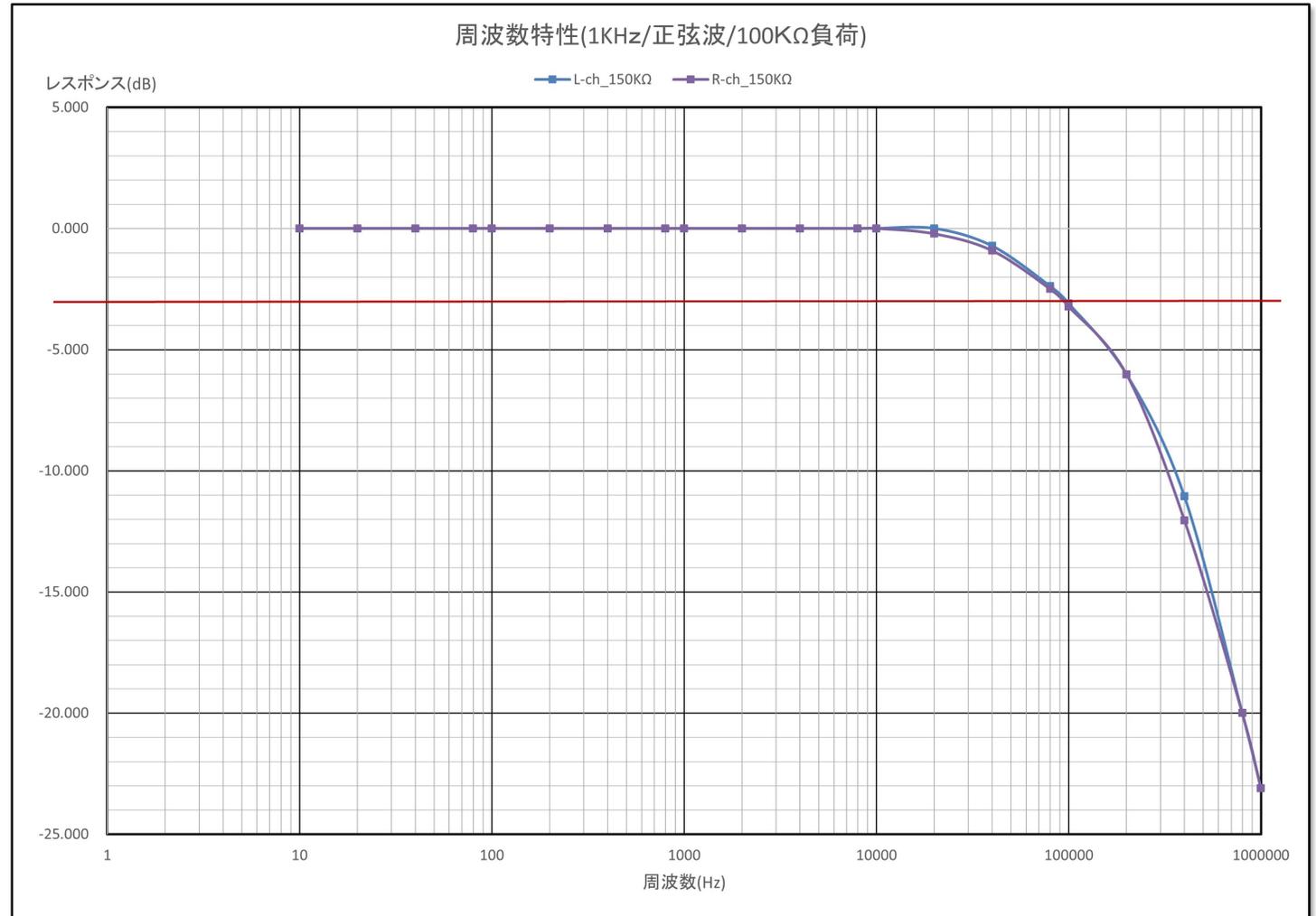
ch	L-ch		R-ch	
	150KΩ		150KΩ	
Rnfb	Out(Vrms)	dB	Out(Vrms)	dB
周波数	Out(Vrms)	dB	Out(Vrms)	dB
10	0.900	-0.915	0.900	-0.915
20	0.980	-0.175	0.975	-0.220
40	1.000	0.000	1.000	0.000
80	1.000	0.000	1.000	0.000
100	1.000	0.000	1.000	0.000
200	1.000	0.000	1.000	0.000
400	1.000	0.000	1.000	0.000
800	1.000	0.000	1.000	0.000
1000	1.000	0.000	1.000	0.000
2000	1.000	0.000	1.000	0.000
4000	1.000	0.000	1.000	0.000
8000	1.000	0.000	1.000	0.000
10000	1.000	0.000	1.000	0.000
20000	1.000	0.000	1.000	0.000
40000	0.960	-0.355	0.950	-0.446
80000	0.860	-1.310	0.850	-1.412
100000	0.820	-1.724	0.800	-1.938
200000	0.650	-3.742	0.625	-4.082
400000	0.350	-9.119	0.390	-8.179
800000	0.155	-16.193	0.150	-16.478
1000000	0.110	-19.172	0.110	-19.172



周波数特性

入力一定 0dB=1V/1KHz 正弦波 100KΩ 負荷

ch	L-ch		R-ch	
Rnfb	150KΩ		150KΩ	
周波数	Out(Vrms)	dB	Out(Vrms)	dB
10	1.000	0.000	1.000	0.000
20	1.000	0.000	1.000	0.000
40	1.000	0.000	1.000	0.000
80	1.000	0.000	1.000	0.000
100	1.000	0.000	1.000	0.000
200	1.000	0.000	1.000	0.000
400	1.000	0.000	1.000	0.000
800	1.000	0.000	1.000	0.000
1000	1.000	0.000	1.000	0.000
2000	1.000	0.000	1.000	0.000
4000	1.000	0.000	1.000	0.000
8000	1.000	0.000	1.000	0.000
10000	1.000	0.000	1.000	0.000
20000	1.000	0.000	0.975	-0.220
40000	0.920	-0.724	0.900	-0.915
80000	0.760	-2.384	0.750	-2.499
100000	0.700	-3.098	0.690	-3.223
200000	0.500	-6.021	0.500	-6.021
400000	0.280	-11.057	0.250	-12.041
800000	0.100	-20.000	0.100	-20.000
1000000	0.070	-23.098	0.070	-23.098



C-06b Line Driver

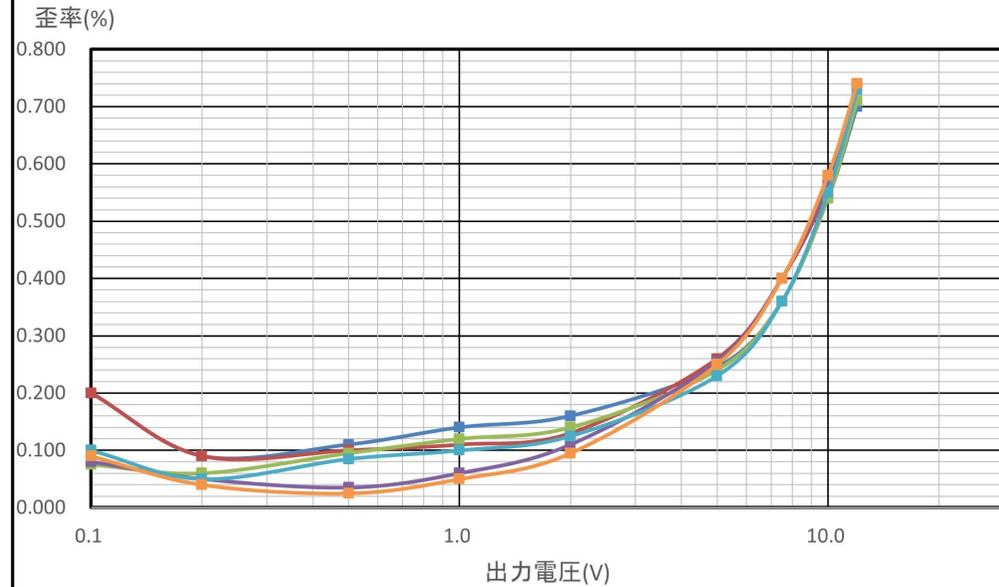
出力対歪率(正弦波 10KΩ 負荷) R_{fb}=150KΩ (P-1)

出力電圧V(rms)	100Hz		1KHz		10KHz	
	R-ch	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch	L-ch
0.1	0.200	0.200	0.075	0.080	0.100	0.090
0.2	0.090	0.090	0.060	0.050	0.050	0.040
0.5	0.110	0.100	0.095	0.035	0.085	0.025
1.0	0.140	0.110	0.120	0.060	0.100	0.050
2.0	0.160	0.130	0.140	0.110	0.125	0.095
5.0	0.245	0.260	0.240	0.255	0.230	0.250
7.5	0.360	0.400	0.360	0.400	0.360	0.400
10.0	0.540	0.560	0.540	0.570	0.550	0.580
12.0	0.700	0.740	0.710	0.740	0.730	0.740

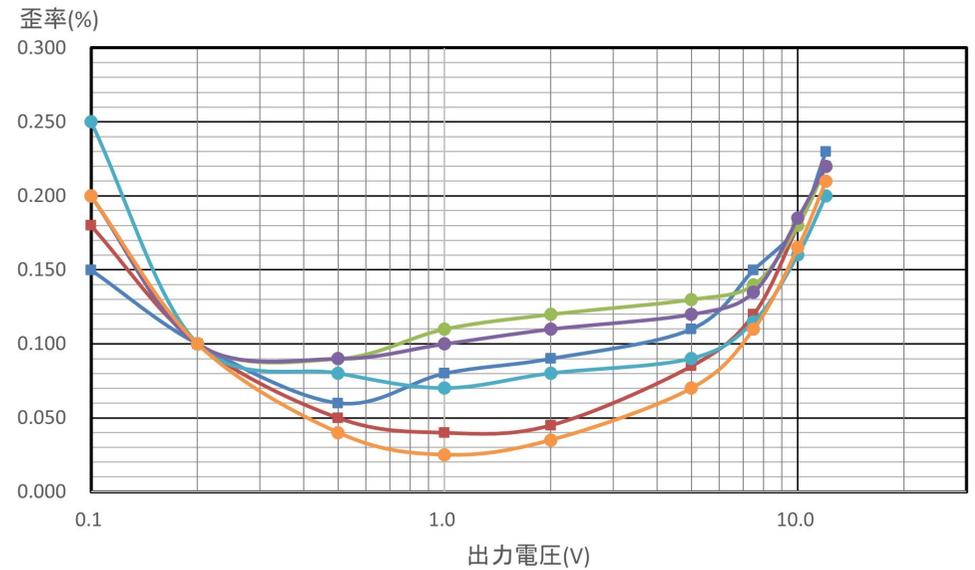
出力対歪率(正弦波 100KΩ 負荷) R_{fb}=150KΩ (P-1)

出力電圧V(rms)	100Hz		1KHz		10KHz	
	R-ch	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch	L-ch
0.1	0.200	0.200	0.150	0.180	0.250	0.200
0.2	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
0.5	0.090	0.090	0.060	0.050	0.080	0.040
1.0	0.110	0.100	0.080	0.040	0.070	0.025
2.0	0.120	0.110	0.090	0.045	0.080	0.035
5.0	0.130	0.120	0.110	0.085	0.090	0.070
7.5	0.140	0.135	0.150	0.120	0.115	0.110
10.0	0.180	0.185	0.180	0.180	0.160	0.165
12.0	0.220	0.220	0.230	0.220	0.200	0.210

出力対歪率(1KHz/正弦波/10KΩ負荷)



出力対歪率(正弦波/10KΩ負荷)



C-06b Line Driver

残留雑音・SN比

■ボリューム クローズ(Min)

10K Ω 負荷/入力ショート IHF-A Weightted	Rnfb=150K Ω		Rnfb=250K Ω		Rnfb=500K Ω	
	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch
残留雑音 (mV)	0.011	0.012	0.012	0.013	0.013	0.014
SN比 (0dB=1Vrms)(dB)	-109.0	-108.0	-108.0	-107.9	-107.9	-107.0

100K Ω 負荷/入力ショート IHF-A Weightted	Rnfb=150K Ω		Rnfb=250K Ω		Rnfb=500K Ω	
	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch
残留雑音 (mV)	0.016	0.019	0.019	0.021	0.022	0.022
SN比 (0dB=1Vrms)(dB)	-105.8	-104.2	-104.7	-103.8	-103.0	-103.0

■ボリューム オープン(Max)

10K Ω 負荷/入力ショート IHF-A Weightted	Rnfb=150K Ω		Rnfb=250K Ω		Rnfb=500K Ω	
	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch
残留雑音 (mV)	0.01	0.016	0.018	0.019	0.021	0.022
SN比 (0dB=1Vrms)(dB)	-110.0	-109.0	-109.0	-108.0	-108.0	-108.0

100K Ω 負荷/入力ショート IHF-A Weightted	Rnfb=150K Ω		Rnfb=250K Ω		Rnfb=500K Ω	
	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch	L-ch	R-ch
残留雑音 (mV)	0.016	0.016	0.018	0.019	0.021	0.022
SN比 (0dB=1Vrms)(dB)	-103.0	-105.8	-105.0	-104.2	-103.8	-103.0