

Präzisions-Leistungsverstärker ± 200 V HV-AMP200N-1

Version 1.20



Bedienungsanleitung

Dokument-Version A, erstellt am 26.04.2007

Inhalt

Beschreibung.....	3
Abb. 1. Anschlüsse und Bedienelemente an der Frontplatte des Leistungsverstärkers.....	3
Technische Daten.....	4
Charakteristik.....	4
Eingang.....	4
Ausgang.....	4
Stromversorgung.....	5
Allgemein.....	5
Lieferungsumfang.....	5
Inbetriebnahme.....	6
Pinbelegung des Rückwandsteckers.....	7
Typische Charakteristiken.....	8
Abb. 2. Niederfrequenz-Rauschen der Ausgangsspannung.....	8
Abb. 3. Breitband-Rauschen der Ausgangsspannung.....	8
Abb. 4. Frequenzspektrum des Ausgangsrauschens im Vergleich mit einem Produkt des Wettbewerbers.....	8
Abb. 5. Frequenzgang der Verstärkung.....	8
Abb. 6. Zeitlicher Verlauf des Ausgangssignals ohne Last bei einer Spannungsänderung von 20 V.....	9
Abb. 7. Zeitlicher Verlauf des Ausgangssignals mit einer Last von 1 μ F bei einer Spannungsänderung von 20 V.....	9
Abb. 8. Zeitlicher Verlauf des Ausgangssignals ohne Last bei einer Spannungsänderung von 400 V.....	9
Abb. 9. Zeitlicher Verlauf des Ausgangssignals mit einer Last von 1 μ F bei einer Spannungsänderung von 400 V.....	9

Beschreibung

Das Einschubmodul verfügt über einen Präzisions-Hochspannungs-Leistungsverstärker. Der Verstärker bildet an seinem Ausgang die 20fach verstärkte Eingangsspannung. Der Verstärker ist extrem rauscharm und gleichspannungsgenau. Er kann ohne Stabilitätsprobleme hohe kapazitive Lasten treiben. Die Gleichspannungsgenauigkeit und das extrem niedrige Rauschen prädestinieren das Modul zur Verstärkung von Ausgangssignalen präziser D/A-Wandler. Der große Signal-Rausch-Abstand von etwa 125 dB kann dabei erst mit Wandlern, die eine Auflösung von mehr als 20 Bit besitzen, voll ausgenutzt werden.

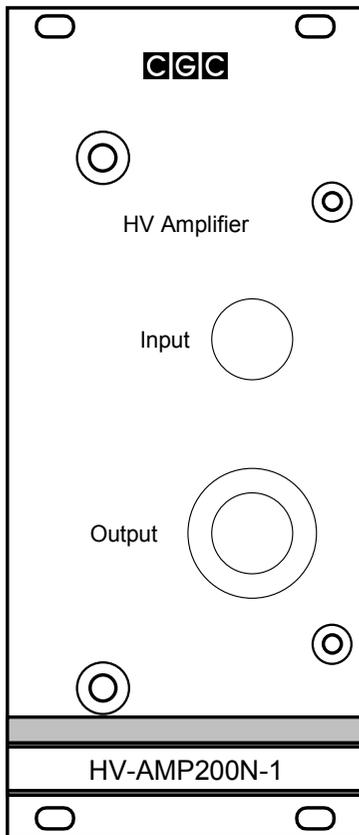


Abb. 1. Anschlüsse an der Frontplatte des Leistungsverstärkers.

Technische Daten

Charakteristik

- präziser Hochspannungsverstärker
- Gleichspannungsgenauigkeit
- extrem niedriges Rauschen
- kurzschlussfest
- 19"-Einschubkassette

Eingang

- Anschluss: 50 Ω -BNC-Buchse
- Eingangsspannung: max. ± 10 V
- Eingangsimpedanz: ca. 1 M Ω parallel mit 40 pF

Ausgang

- Anschluss: 50 Ω -BNC-Buchse
- Verstärkung: -20
- Ausgangsspannung: $> \pm 200$ V
- Ausgangsstrom: max. ± 200 mA
- Kurzschlussfestigkeit: maximale Kurzschlussdauer 5 s
- Bandbreite (-3 dB): DC...10 kHz, intern eingestellt
- Leistungs-Bandbreite (Sinus-Ausgang: 400 V_{pp}):
650 Hz typ., 130 Hz typ. bei kapazitiver Last von 1 μ F
- Ausgangs-Offsetspannung: < 100 μ V
- Rauschen und Restwelligkeit (DC-500 kHz):
30 μ V_{eff}, 250 μ V_{pp} typ., < 300 μ V_{pp}
- Genauigkeit der Verstärkung bei niedrigen Frequenzen:
 $< 0,2\%$ (0,1% typ.)
- Temperaturkoeffizient der Verstärkung bei niedrigen Frequenzen:
 < 50 ppm/K (25 ppm/K typ.)

Stromversorgung

- Hochspannung: ± 215 V, 200 mA max.
- Niederspannung: ± 15 V, 25 mA max.

Allgemein

- Farbe:
Frontplatte: naturfarbig eloxiert, Rückplatte: farblos chromatiert,
Seitenteile: schwarz eloxiert,
Beschriftung: Gravur schwarz eingefärbt
- Abmessungen:
metallische 19"-Einschubkassette,
Breite 11 TE, Höhe 3 HE, Einschubtiefe 167 mm
- Kühlung: passiver Kühler an der Seitenwand der Kassette
- Gewicht: 0,8 kg

Lieferungsumfang

- Leistungsverstärker HV-AMP200N-1
- Bedienungsanleitung

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme muss das Einschubmodul visuell auf eventuelle Transportschäden kontrolliert werden.

! **Vorsicht:** Bei Feststellung jeglicher Mängel muss das Einschubmodul sofort eingeschickt werden. Auf keinen Fall weiter in Betrieb nehmen!

Beim Einbau der Einschubkassette ist auf eine gute Kühlung zu achten. Der an der Seitenwand angebrachte Kühlkörper darf nicht abgedeckt werden. Er soll mit einer Zwangskühlung versehen werden, die in dem 19"-Gehäuse eine hinreichende Zufuhr kalter Luft garantiert. Es ist zu beachten, dass die Temperatur vom Gehäuse des Endstufen-ICs 80°C nie überschreiten darf. Der Kühlkörper muss demnach bei allen Betriebsbedingungen kälter sein.

! **Vorsicht:** Sowohl die Inbetriebnahme als auch die weitere Bedienung des Gerätes darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden.

- Eine falsche Bedienung oder Einstellung kann zur Zerstörung des Gerätes führen.
- Das Gerät produziert hohe Spannungen. Die Manipulation mit den Anschlüssen oder mit dem Gerät bei geöffnetem Gehäuse ist lebensgefährlich.

Pinbelegung des Rückwandsteckers

Das Modul verfügt an der Rückwand über einen 15poligen Stecker nach DIN 41612, Bauform H. Durch diesen Stecker wird das Modul an die Stromversorgung angeschlossen.

Pin	Anschluss
4	Gnd
6	-15V
8	Gnd
10	+15 V
12	Gnd
14	-215 V
16	Gnd
18	+215 V
20	Gnd
22	Gnd
24	Gnd
26	Gnd
28	Gnd
30	Gnd
32	Gnd

Typische Charakteristiken

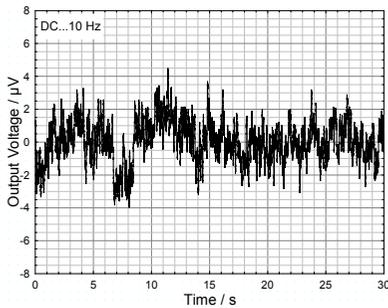


Abb. 2. Niederfrequenz-Rauschen der Ausgangsspannung.

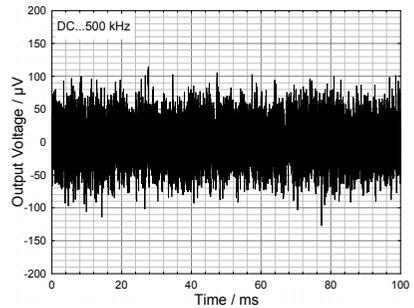


Abb. 3. Breitband-Rauschen der Ausgangsspannung.

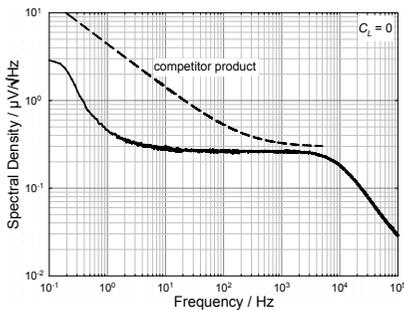


Abb. 4. Frequenzspektrum des Ausgangsrauschens im Vergleich mit einem Produkt des Wettbewerbers.

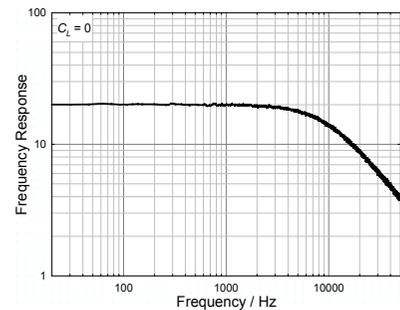


Abb. 5. Frequenzgang der Verstärkung.

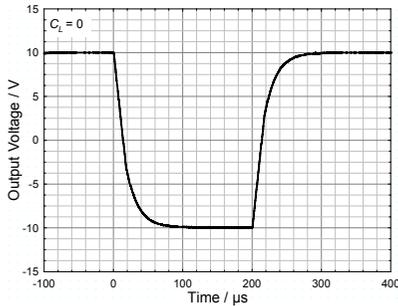


Abb. 6. Zeitlicher Verlauf des Ausgangssignals ohne Last bei einer Spannungsänderung von 20 V.

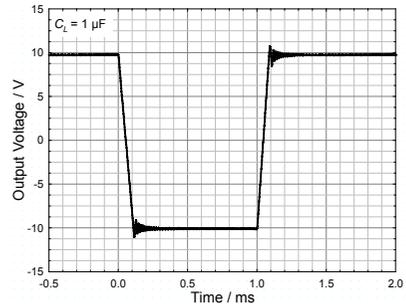


Abb. 7. Zeitlicher Verlauf des Ausgangssignals mit einer Last von $1 \mu\text{F}$ bei einer Spannungsänderung von 20 V.

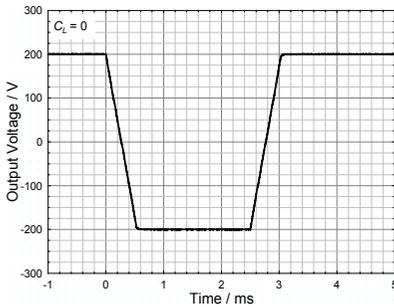


Abb. 8. Zeitlicher Verlauf des Ausgangssignals ohne Last bei einer Spannungsänderung von 400 V.

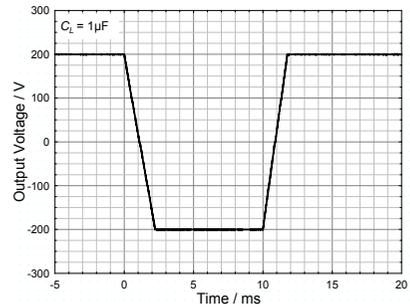


Abb. 9. Zeitlicher Verlauf des Ausgangssignals mit einer Last von $1 \mu\text{F}$ bei einer Spannungsänderung von 400 V.