

A1110-16-A

4-Quadranten Spannungsverstärker

DC – 1 MHz | 100 V/ μ s | 1000 W (Quelle) | 250 W (Senke)



DATENBLATT

Der A1110-16-A ist ein linearer, extrem breitbandiger Präzisions-Leistungsverstärker. Er ist prädestiniert für alle Anwendungen, die schnell veränderliche Signale mit hoher Leistung benötigen.

Es stehen zwei wählbare Betriebsspannungen für Hoch-Volt / Niedrig-Strom oder Niedrig-Volt / Hoch-Strom Anwendungen zur Verfügung. Speziell bei sehr niederohmigen Lasten kann die Betriebsspannung auf 1/2 reduziert werden, was mit einer entsprechenden Reduktion der Verlustleistung einhergeht.

Das Gerät ist mit einem leisen, temperaturgeregelten Lüfter ausgestattet. Neben einer Übertemperaturabschaltung sorgt eine Verlustleistungsberechnung und eine absolute Stromüberwachung für perfekten Kurzschluss- und Überlastungsschutz.

Die Bedienung erfolgt über die Bedienelemente auf der Frontplatte des Verstärkers und über die graphische Benutzeroberfläche auf einem PC, der über die USB-Schnittstelle mit dem Verstärker verbunden ist (die benötigte Software ist im Lieferumfang enthalten).

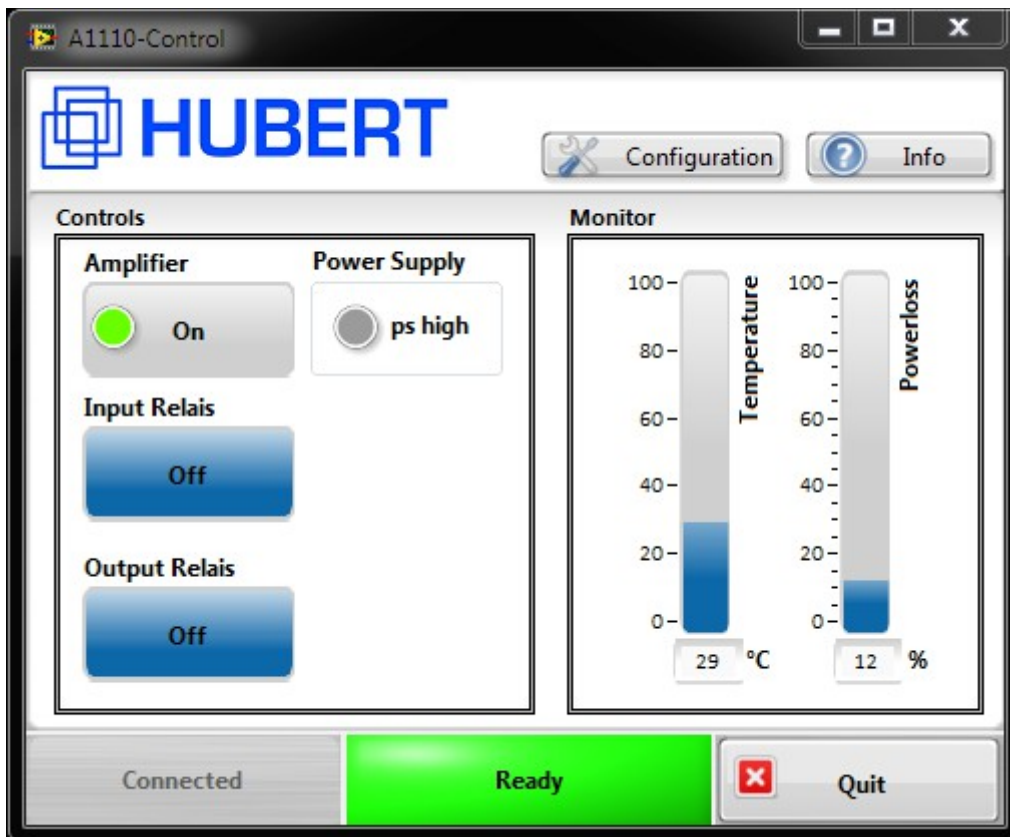
Werden höhere Ausgangsspannungen oder höhere Ausgangsströme benötigt, so sind Konfigurationen mit Reihen- oder Parallelschaltungen mehrerer A1110-16-A möglich.

Merkmale

- 4-Quadranten Spannungsverstärker
- Vollständig konfigurierbar und bedienbar über mitgelieferte Software
- Ausgangsspannung bis $75 V_{\text{peak}}$
- Ausgangsstrom bis $28 A_{\text{peak}}$
- Symmetrischer Eingang
- Reihen- / Parallelschaltungen bei höherem Spannungs- / Strombedarf
- USB-Port serienmäßig
- 2 Versorgungsspannungen

Software

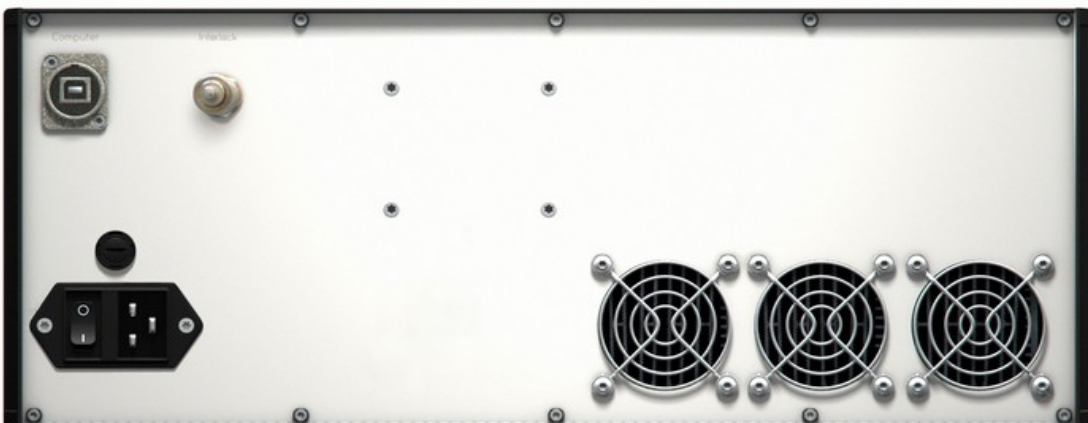
Im Lieferumfang enthalten ist eine Anwendungssoftware, welche die vollständige Fernsteuerung und umfassende Konfiguration des Verstärkers über die USB-Schnittstelle ermöglicht. Dabei garantiert die Offenlegung der Schnittstellenbefehle die reibungslose Integration in bereits bestehende, automatisierte Testsysteme.



Anwendungen

- Allgemeine Laboranwendungen in Forschung, Entwicklung und Prüffeld
- EMV Prüfungen
- Materialprüfungen
- MRI
- Bauteiletests
- Tauchspulenantriebe
- Piezoansteuerung
- Magnetfelderzeugung (z.B. mit Helmholtzspulen)
- Medizintechnik
- Lasertechnik
- Plasmatechnik

Verstärker-Rückseite



Spezifikationen

Parameter	Specification	Conditions/Moments
	Controlled Voltage Mode	25° C ambient temperature Continuous operation
Input Impedance	100 kOhm	unbalanced, 1kHz
	200 kOhm	balanced, 1kHz
Maximum Input Level	5.5 V (+14,5 dBV)	< 1 % THD, 1 kHz, 8 Ohm Load
Gain	1 V / 10 V; $\pm 0.1 \%$ ($\pm 0.01 \%$ / °C)	Uin/Uout
Common-Mode Rejection Ratio	>60 dB	Rs=50 Ohm, 10 Hz – 200 kHz, re +34.5 dBV @ Output
Small Signal Frequency Response		
	DC - 200 kHz	+0, -0.2 dB, 1 W @ 8 Ohm High Voltage Mode
	DC - 1 MHz	+0, -3.0 dB, 1 W @ 8 Ohm High Voltage Mode
Phase response	+0, -5 degrees	10 Hz - 30 kHz
Power Response (continuous)		
8 Ohm Load	340 W	DC - 100 kHz, < 1% THD High Voltage Mode
	300 W	DC – 200 kHz, < 1% THD High Voltage Mode
3 Ohm Load	800 W	DC - 30 kHz, < 0.1% THD High Voltage Mode
	660 W	DC - 100 kHz, < 0.1% THD High Voltage Mode
	540 W	DC - 200 kHz, < 1% THD High Voltage Mode
2.5 Ohm Load	800 W	DC – 10 kHz, < 0.1% THD High Voltage Mode
	620 W	DC - 100 kHz, < 0.2% THD High Voltage Mode
	460 W	DC - 200 kHz, < 1% THD High Voltage Mode
2 Ohm Load	280 W	DC - 30 kHz, < 1% THD Low Voltage Mode
	210 W	DC – 100 kHz, < 0.5% THD Low Voltage Mode
	150 W	DC – 200 kHz, < 0.5% THD, Low Voltage Mode
1 Ohm Load	300 W	DC - 10 kHz, < 0.06% THD Low Voltage Mode
	260 W	DC - 30 kHz, < 0.1% THD Low Voltage Mode

Parameter	Specification	Conditions/Moments
	160 W	DC - 100 kHz, < 0.2% THD Low Voltage Mode
	140 W	DC - 200 kHz, < 0.3% THD Low Voltage Mode
Slew Rate	100 V/uSec	
Residual Noise		
10 Hz - 22 kHz	< 64 uV (< -84 dBV)	High Voltage Mode Input shorted 8 Ohm Load
10 Hz - 80 kHz	< 141 uV (< -77 dBV)	High Voltage Mode Input shorted 8 Ohm Load
10 Hz - 200 kHz	< 177 uV (< -75 dBV)	High Voltage Mode Input shorted 8 Ohm Load
10 Hz - 22 kHz	< 64 uV (< -84 dBV)	Low Voltage Mode Input shorted 8 Ohm Load
10 Hz - 80 kHz	< 178 uV (< -75 dBV)	Low Voltage Mode Input shorted 8 Ohm Load
10 Hz - 200 kHz	< 282 uV (< -73 dBV)	Low Voltage Mode Input shorted 8 Ohm Load
Signal-to-Noise Ratio		
10 Hz - 22 kHz	< -118.5 dB	re +34.5 dBV, < 1% THD 8 Ohm Load High Voltage Mode
10 Hz - 80 kHz	< -111.5 dB	re +34.5 dBV, < 1% THD 8 Ohm Load High Voltage Mode
10 Hz - 200 kHz	< -109.5 dB	re +34.5 dBV, < 1% THD 8 Ohm Load High Voltage Mode
THD+N		
10 Hz - 30 kHz High Voltage Mode	< 0.02 %	1 W @ 8 Ohm
10 Hz - 100 kHz High Voltage Mode	< 0.02 %	1 W @ 8 Ohm
10 Hz - 30 kHz Low Voltage Mode	< 0.03 %	1 W @ 8 Ohm
10 Hz - 100 kHz Low Voltage Mode	< 0.03 %	1 W @ 8 Ohm
Output Offset	< 1.0 mV	adjustable to less than 1mV
Output Impedance	< 50 mOhm	@1 kHz; Instrument: HP8751A, Network Analyzer
Power, Pulse, 40ms, 20% Duty Cycle		
Peak output		
8 Ohm	76 V, 9.5 A	High Voltage Mode
4 Ohm	76 V, 19 A	High Voltage Mode
2 Ohm	50 V, 25 A	High Voltage Mode
1 Ohm	28 V, 28 A	Low Voltage Mode
0.5 Ohm	14 V, 28 A	Low Voltage Mode

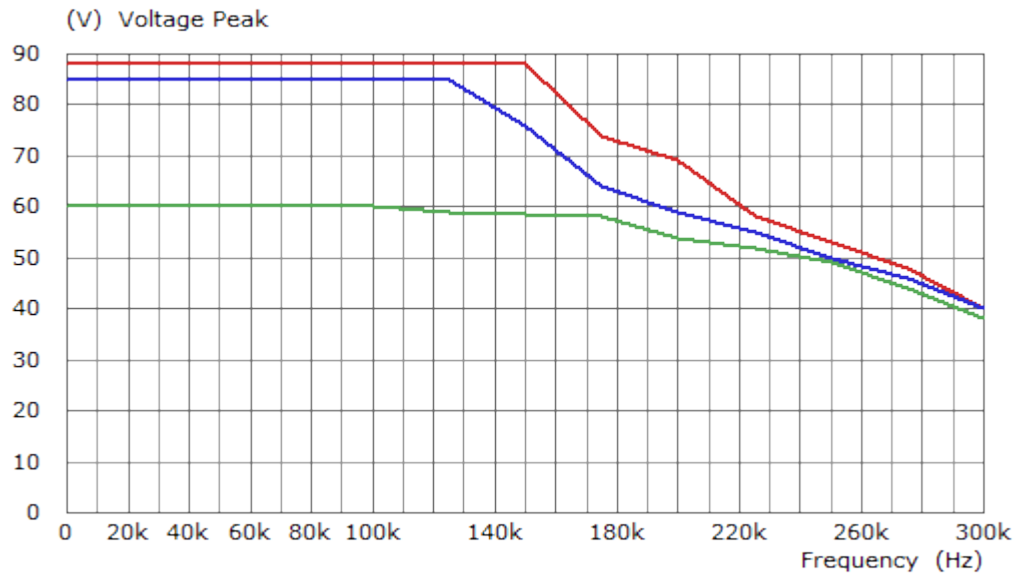
Parameter	Specification	Conditions/Moments
Power, Sinus, 100Hz, continuous		
1 Ohm	20 V, 20 A, 400 W	< 0.02 % THD Low Voltage Mode
0.5 Ohm	10 V, 20 A, 200 W	< 0.03% THD Low Voltage Mode
Power, DC		
4 Ohm	65 V, 16.25 A, 1056 W	High Voltage Mode
2 Ohm	32 V, 16 A, 512 W	Low Voltage Mode
1 Ohm	28.5 V, 28.5 A, 812 W	Low Voltage Mode
0.5 Ohm	14 V, 28 A, 392 W	Low Voltage Mode
Sink Power, DC	250 W	Low Voltage Mode; see U/I-Plot
Gain	1 V / 10 V	1 V / 10 V
Physical Characteristics		
AC Power	230 VAC / 50 Hz	
Remote control	USB	
Operating Temperature	10 °C to 55 °C	
Humidity	80% or less	non-condensing
Cooling	Forced air	
Dimensions (W x H x D)	449 x 177 x 585.5 mm	
Weight	Approx. 30 kg	

Output Voltage vs. Frequency (THD + N < 1%)

Red: @ 8 Ohm

Blue: @ 4 Ohm

Green: @ 2 Ohm

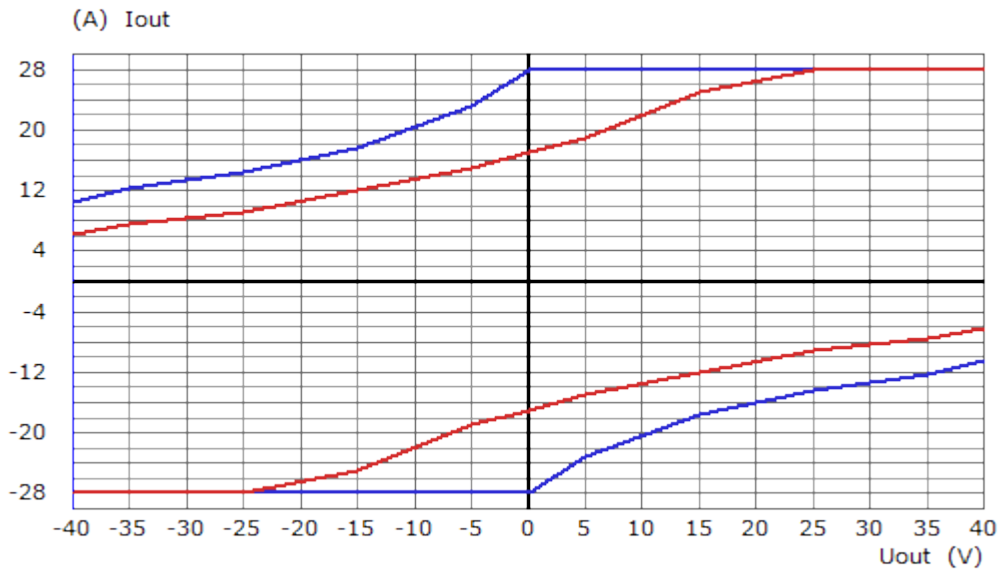


Output Current vs. Output Voltage (THD + N < 1%)

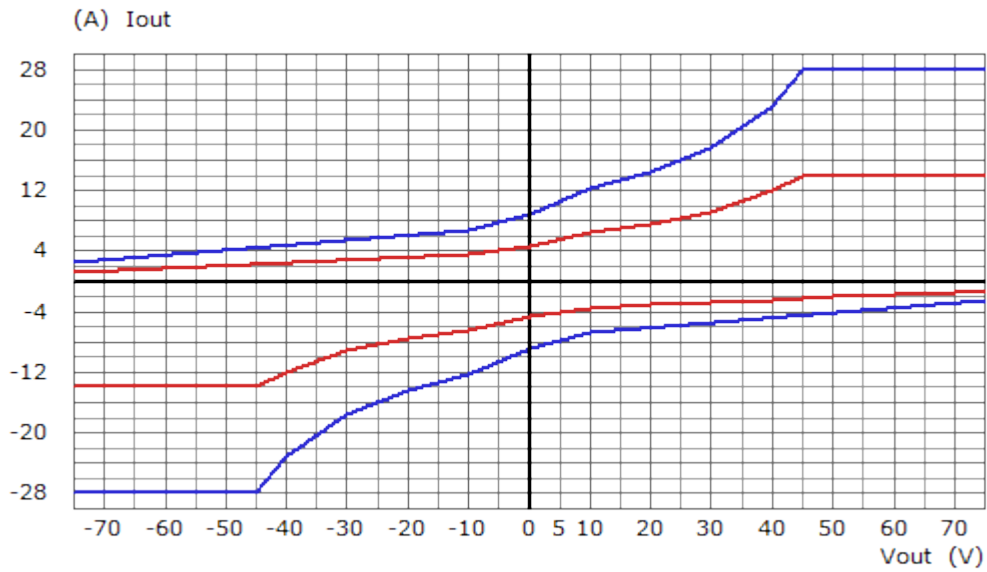
Supply Voltage: Low

Blue: AC Limit

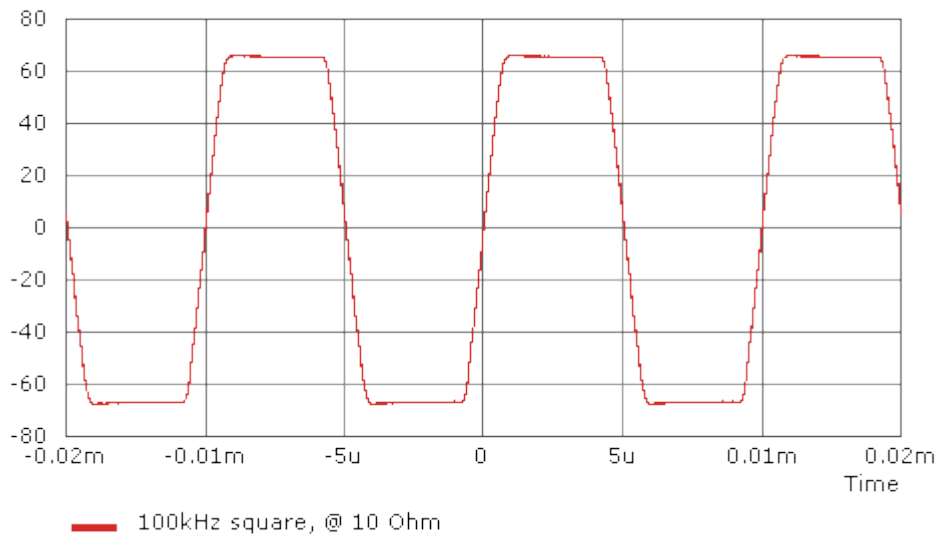
Red: DC Limit



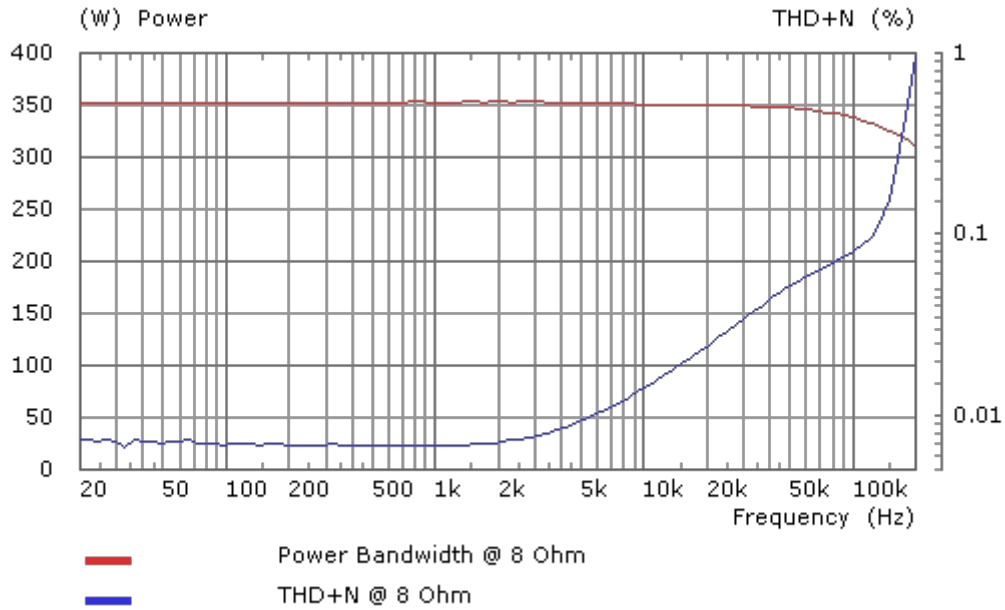
Output Current vs. Output Voltage (THD + N < 1%)
 Supply Voltage: High
 Blue: AC Limit
 Red: DC Limit



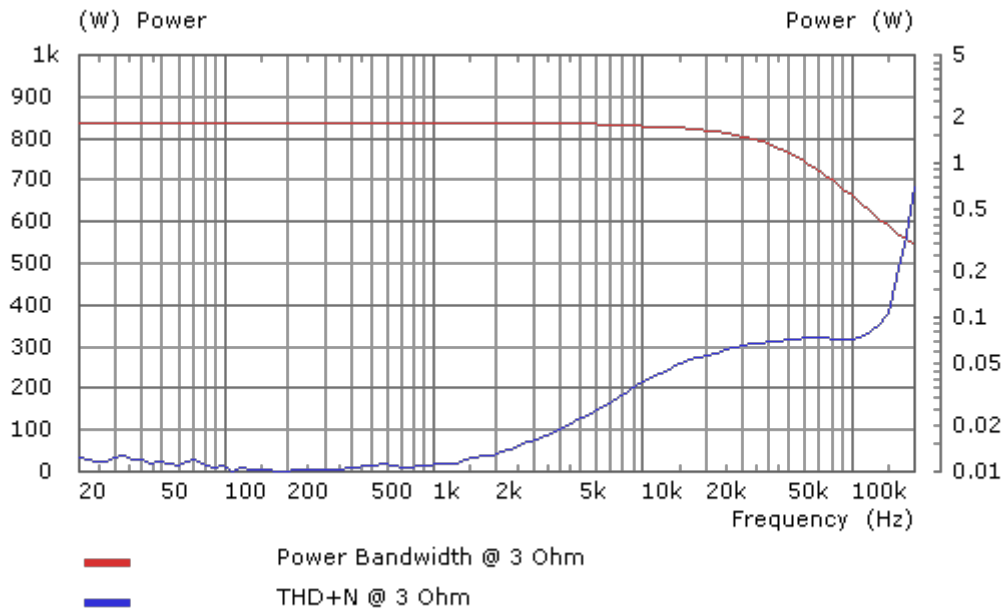
Square wave at 100 kHz and 2,5 Ohm Last



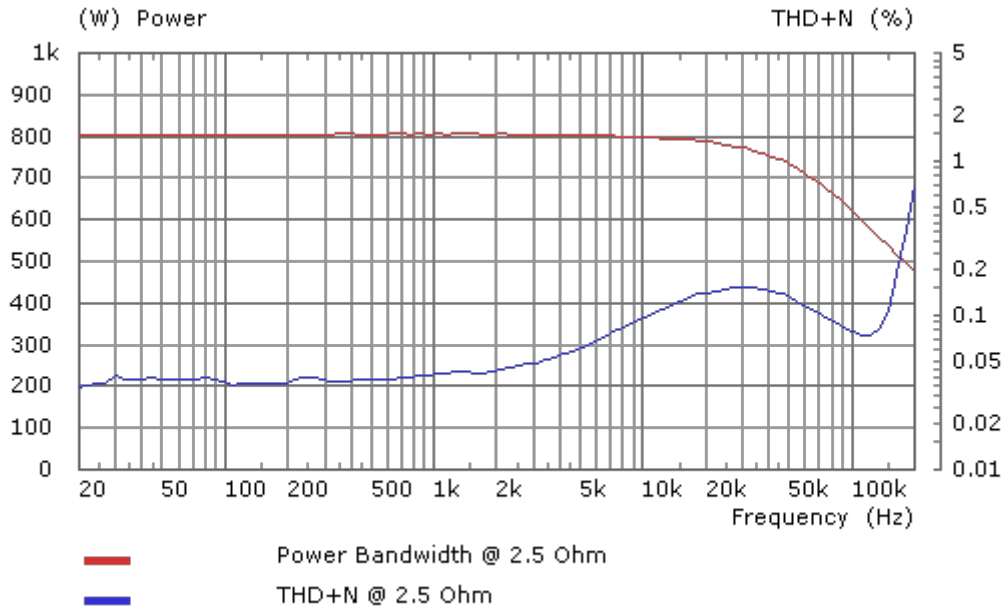
Power bandwidth at 8 Ohm load
 (Input level normalised to max. output level at 200 kHz; THD+N < 1%)



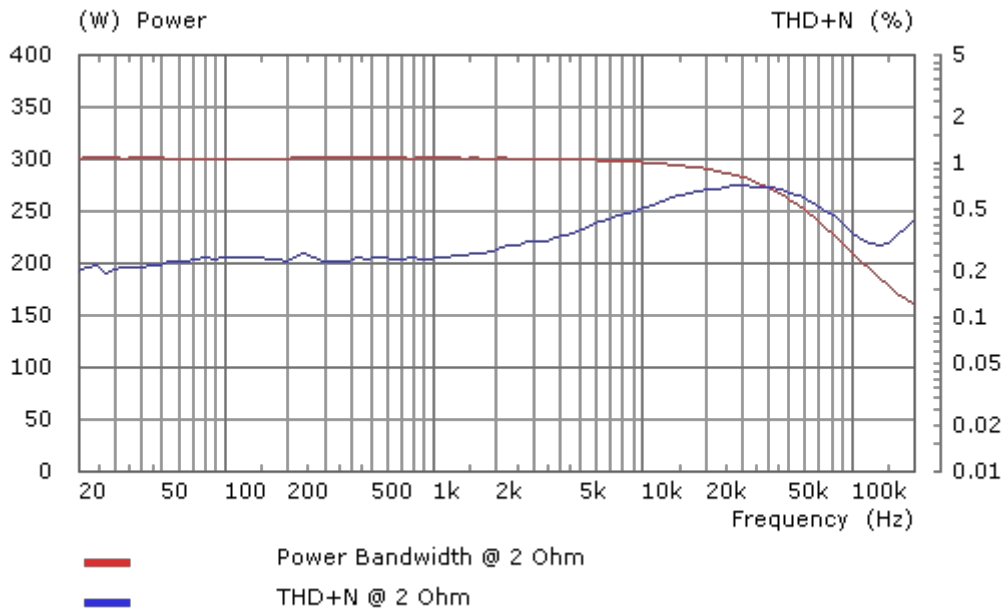
Power bandwidth at 3 Ohm load
 (Input level normalised to max. output level at 200 kHz; THD+N < 1%)



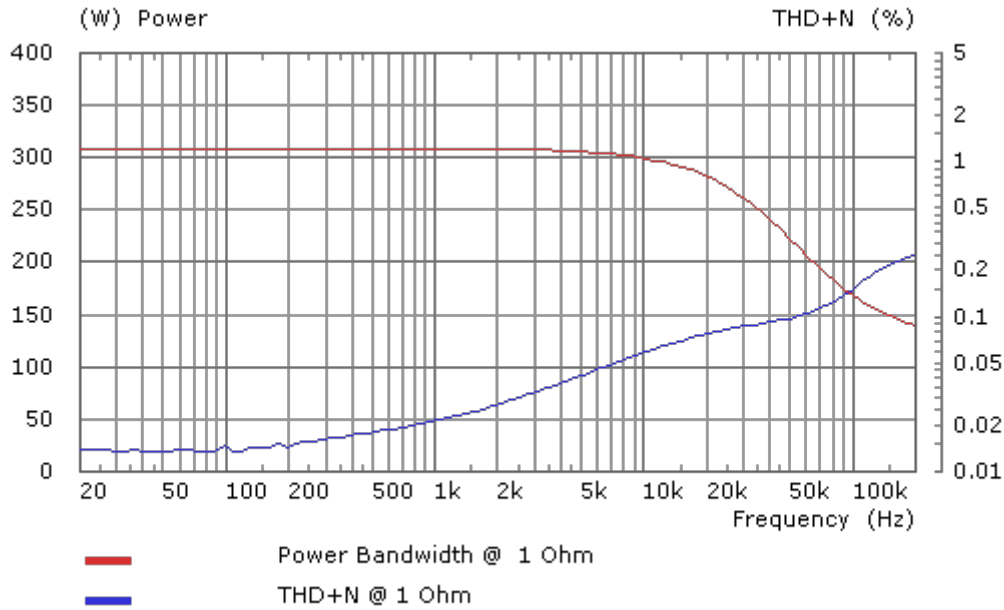
Power bandwidth at 2.5 Ohm load
 (Input level normalised to max. output level at 200 kHz; THD+N < 1%)



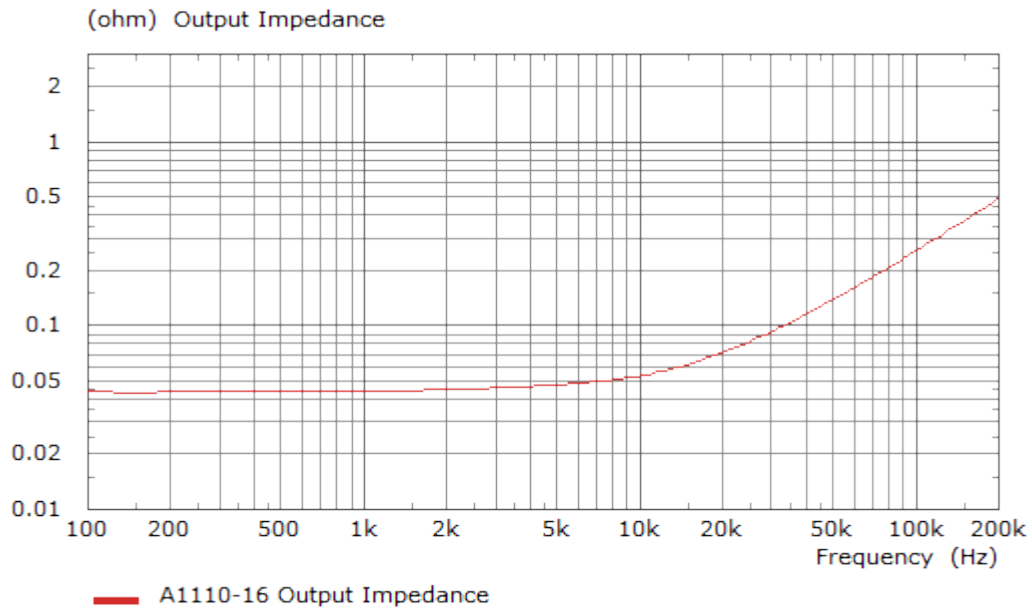
Power bandwidth at 2 Ohm load
 (Input level normalised to max. output level at 200 kHz; THD+N < 1%)



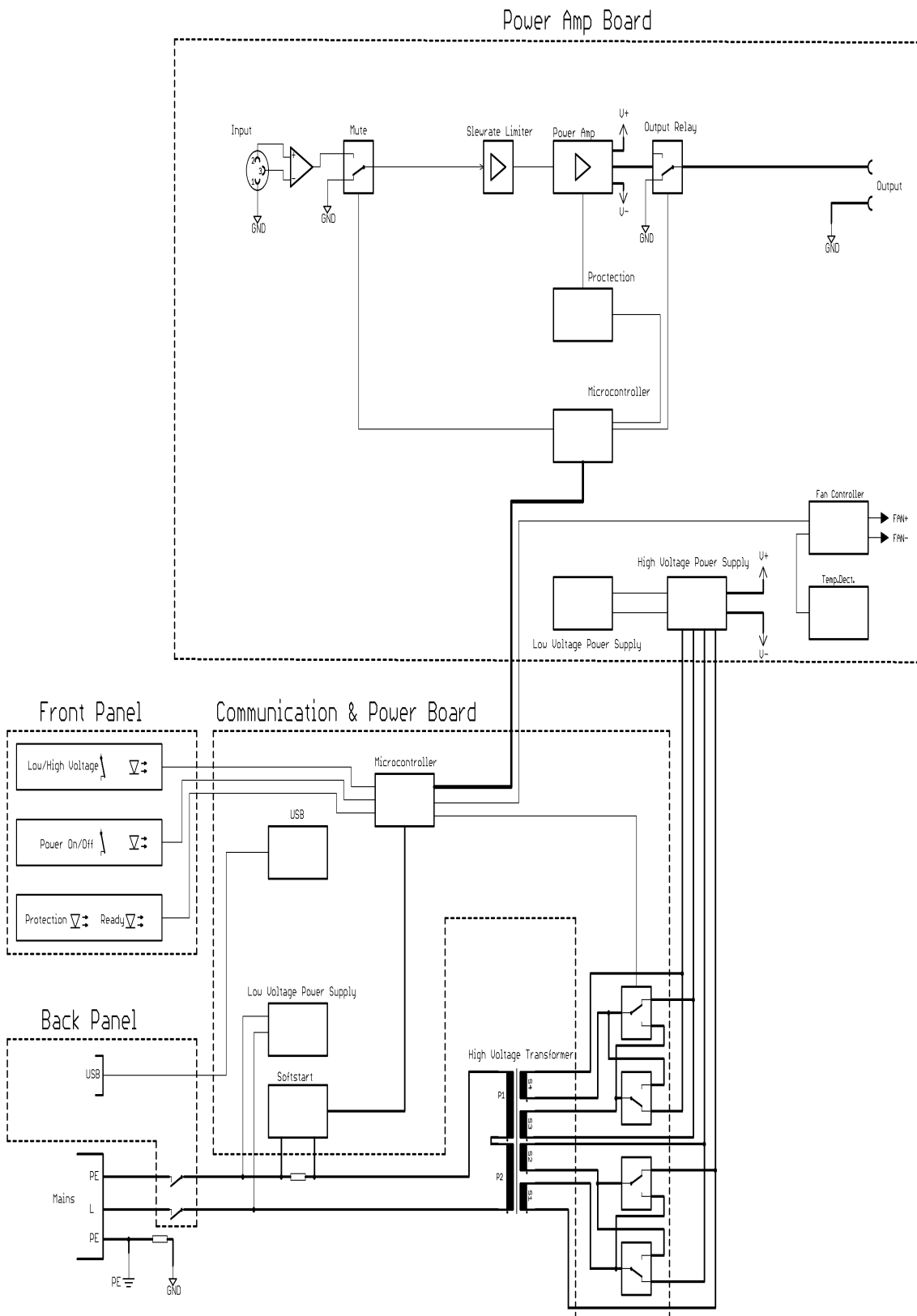
Power bandwidth at 1 Ohm load
 (Input level normalised to max. output level at 200 kHz; THD+N < 1%)



Output impedance



Blockschaltbild A1110-16-A



Bestell-Informationen

11100020	A1110-16-A; Präzisions-Leistungsverstärker; inkl. Software
11101020	Option_02: Interne Präzisionsstrommessung durch Hochleistungs-Stromwandler 0-50A; Genauigkeit DC +/- 0,1%; Bandbreite DC...>800kHz; Ausgang BNC-Buchse, galvanisch getrennt vom Verstärker
11101030	Option_03: Ultra stable gain
11101040	Option_04: Funktionsgenerator; DC, 0.05Hz - 300 kHz, Sinus, Rechteck, Dreieck
11101050	Option_05: Isolationsverstärker zur potentialmäßigen Trennung von Eingang und Ausgang



Dr. Hubert GmbH
Universitätsstraße 142
44799 BOCHUM
GERMANY
Tel. +49 234 970569-0
Fax. +49 234 970569-29
sales@drhubert.de
www.drhubert.de