



Referenz-Mono-Class-D-Audioverstärker GaN-FET-Technologie | Geregelte Schaltnetzteil | Aktives PFC

Eigenschaften

- Beispiellose akustische Immersion
- "Full GaN FET"-Design
- Ausgangsleistung:
 - 200 W an 8 Ω Last
 - 400 W an 4 Ω Last
 - 800 W an 2 Ω Last
- THD+N: < 0,00005 % bei 1 kHz, 200 W
- Restausgangsrauschen: < 20 μ V
- Signal-Rausch-Verhältnis (SNR): > 140 dB
- Dämpfungsfaktor: 20.000
- Spitzenwirkungsgrad: 98 %
- Leistungsfaktorkorrektur (PFC): $\cos \Phi=1$
- Universeller Eingangsspannungsbereich: 85-270 VAC

Beschreibung

IXYCORE ist ein hochmoderner monophoner Class-D-Verstärker, der auf der Verwendung von Galliumnitrid-Halbleitern (GaN FET) basiert. Er integriert ein hochpräzises Schaltnetzteil (SMPS) mit aktiver Leistungsfaktorkorrektur (PFC). Obwohl IXYCORE primär für eine beispiellose akustische Immersion entwickelt wurde, zeichnet er sich durch außergewöhnliche Messwerte aus: eine nahezu nicht vorhandene Verzerrung und eine bemerkenswerte Betriebsstille, trotz eines hohen Verstärkungsfaktors von 30,3 dB.

Stromversorgung

Die Stromversorgung Stufe basiert auf einer Forward-Topologie im Strommodus. Der PFC-Schaltkreis gewährleistet einen typischen $\cos \Phi=1$, was die harmonische Belastung des Stromnetzes sowie den Ripplestrom drastisch reduziert. Dank dieser Konstruktion arbeitet IXYCORE zuverlässig in einem erweiterten Spannungsbereich (85-270 VAC), ohne dass eine manuelle Konfiguration erforderlich ist. Die Kombination aus GaN-FETs, Synchrongleichrichtung und aktiven Dämpfungsschaltkreisen (Snubber) ermöglicht einen Rekordwirkungsgrad von 99 %.

Audio Eingang

IXYCORE verfügt über einen symmetrischen Eingang gemäß den Standards +4 dBu / +10 dBu, der über den Verstärkungswahlschalter auf der Rückseite einstellbar ist. Diese Anschlussart ist ideal, um den Verstärker so nah wie möglich an den Lautsprechern zu platzieren und so die Länge der Ausgangskabel zu begrenzen. Ein RCA-Eingang mit einem Gain von -10 dBV / -4 dBV vervollständigt diese Schnittstelle.

Verstärkungs- und Eingangswahl

Die Wahl des Eingangs und die Einstellung der Verstärkung erfolgen über zwei dedizierte Schalter auf der Rückseite.

Kopplung des Audio Eingangs

Das Eingangssignal kann im AC- (Wechselstrom) oder DC-Modus (Gleichstrom) gekoppelt werden. Im DC-Modus muss zwingend eine Quelle verwendet werden, deren Offset-Spannung unter 50 μ V liegt, um eine optimale Stabilität zu gewährleisten.

12V-Trigger-Eingang

Der Verstärker kann über den "Trigger"-Eingang ferngesteuert werden, was eine synchronisierte Einschaltung mit Ihrem System ermöglicht.

Gehäuse und Abschirmung

Die Elektronik ist in einem unterteilten Aluminiumgehäuse untergebracht, das Kompaktheit und Robustheit vereint und gleichzeitig die strengsten Normen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) erfüllt.

Statusanzeige und Clipping

Eine zweifarbige LED, die elegant in den Ein-/Ausschalter integriert ist, informiert über den Status des Geräts. Im Falle eines Clippings leuchtet die LED für 750 ms auf, sobald die Ausgangsspannung ihre Betriebsgrenzen erreicht.

Überlastungsschutz

IXYCORE ist gegen Überlastungen oder versehentliche Kurzschlüsse an den Ausgangsklemmen geschützt. Ein Überwachungsschaltkreis kontrolliert kontinuierlich den Ausgangsstrom und deaktiviert die Leistungsstufe, wenn die Stromstärke 28,5 A erreicht.

Erweiterter Lastschutz

Besonderes Augenmerk wurde auf die Sicherheit Ihrer Lautsprecher gelegt. Anstelle eines klassischen elektromechanischen Relais wurde ein parallel geschalteter 300-A-Statikschalter gewählt. Bei einer Anomalie leitet dieser den Strom sofort ab, um die Last zu schützen. Diese Architektur bietet zwei wesentliche Vorteile:

1. **Reaktionszeit:** Eine Reaktionszeit von nur 3 μ s, während ein Relais mehrere Dutzend Millisekunden benötigt.
2. **Signalintegrität:** Da keine Widerstandskomponenten in Reihe mit der Last geschaltet sind, bleibt der Dämpfungsfaktor vollständig erhalten.

Der Statikschalter wird aktiviert, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Erkennung einer **Gleichspannung** an den Lastklemmen von mehr als 1,5 V.
- Erkennung einer **Stromüberschreitung** in der Leistungsstufe von 28,5 A.
- Erkennung eines **anormalen Wertes** der Versorgungsspannungen.
- Erkennung einer **Temperaturüberschreitung** der Leistungstransistoren.

** Dieses Dokument stellt ein vorläufiges technisches Datenblatt dar; einige Spezifikationen können sich ändern*

Elektrische Eigenschaften

Leistungsstufe

PARAMETER	BEDINGUNGEN	TYPISCHER WERT	EINHEIT
Audio-Eingang	XLR	+4 / +10	dBu
	RCA	-10 / -4	dBV
Gain	XLR	30.3 / 24.3	dB
	RCA	42 / 36	dB
Eingangsimpedanz		20	k Ω
Ausgangsleistung	R load = 8 Ω	200	W
	R load = 4 Ω	400	
	R load = 2 Ω	800	
THD+N	R load = 8 Ω , f = 1 kHz, Po = 200W	< 0.00005	%
Restrauschen	Eingänge kurzgeschlossen	< 20	μ V
SNR		> 140	dB
Ausgangsimpedanz		63	$\mu\Omega$
Dämpfungsfaktor	Gemessen am Kartenausgang R load = 8 Ω , f = 20 Hz	20 000	-
Bandbreite		DC / 0.3 – 85 000	Hz
DC Offset	Eingänge kurzgeschlossen	\pm 150	μ V
Schaltfrequenz		1.2	MHz
Spitzenwirkungsgrad		98	%
Maximal Strom		28.5	A

Stromversorgung Stufe

PARAMETERS	TYPICAL VALUE	UNITS
Eingangsspannungsbereich	85 - 270	VAC
cos Φ	1	-
Quiescent power	3	W
Maximum output power	1300	W

Mechanische Eigenschaften und Konnektivität

Gehäusematerial	Aluminum	
Abmessungen	300 x 240 x 65	mm
Gesamtgewicht	4.5	kg

Anschlüsse

Audio-Eingang	XLR-Buchse (3-polig)
	RCA-Buchse
Lautsprecher-Ausgang	Ausgangsklemmen
Netzeingang	IEC-Buchse
12V-Trigger-Eingang	3,5 mm Klinkebuchse

Sprungantwort (LEISTUNGSSTUFE)

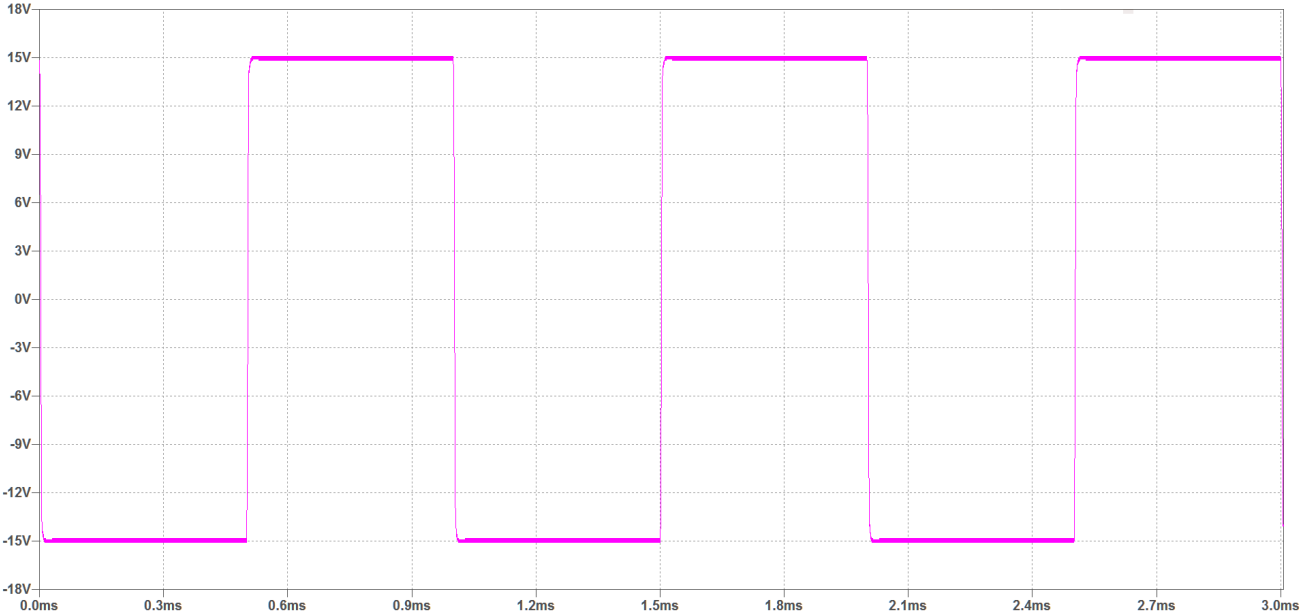


Figure 1. 30 V step response. $f = 1 \text{ kHz}$, $R_{\text{load}} = 8 \Omega$

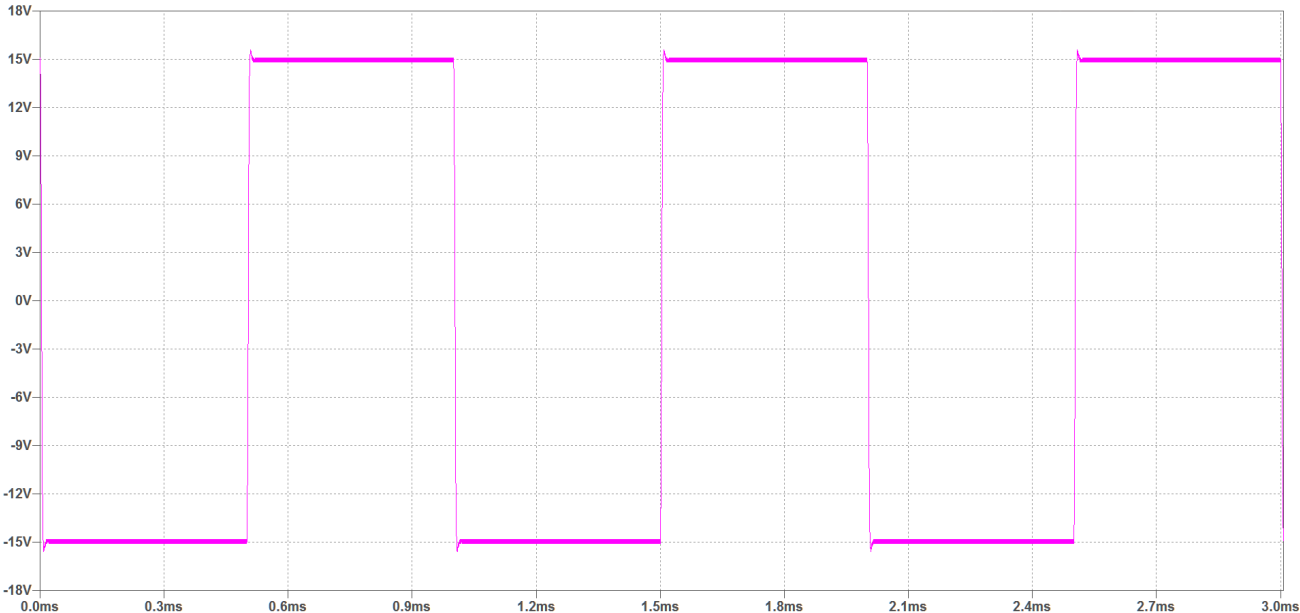


Figure 2. 30 V step response. $f = 1 \text{ kHz}$, $R_{\text{load}} = 3 \Omega$

Sättigungsverhalten (LEISTUNGSSTUFE)

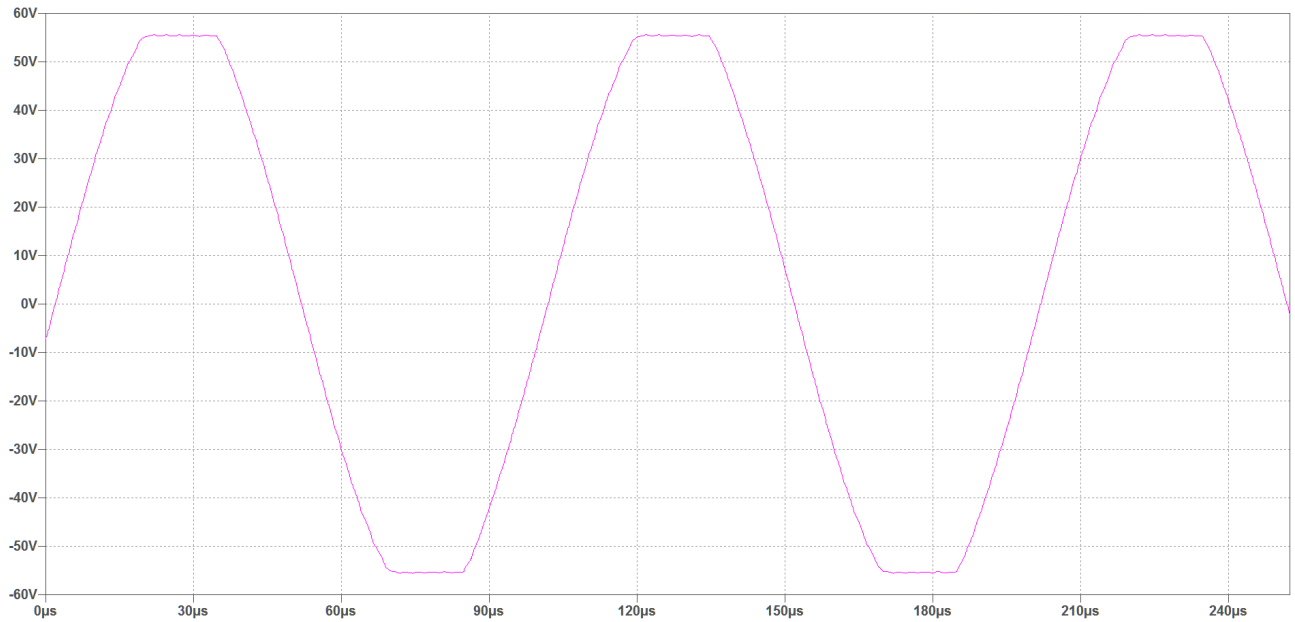


Figure 3. Clipping behavior. $f = 10 \text{ kHz}$, $R_{\text{load}} = 8 \Omega$

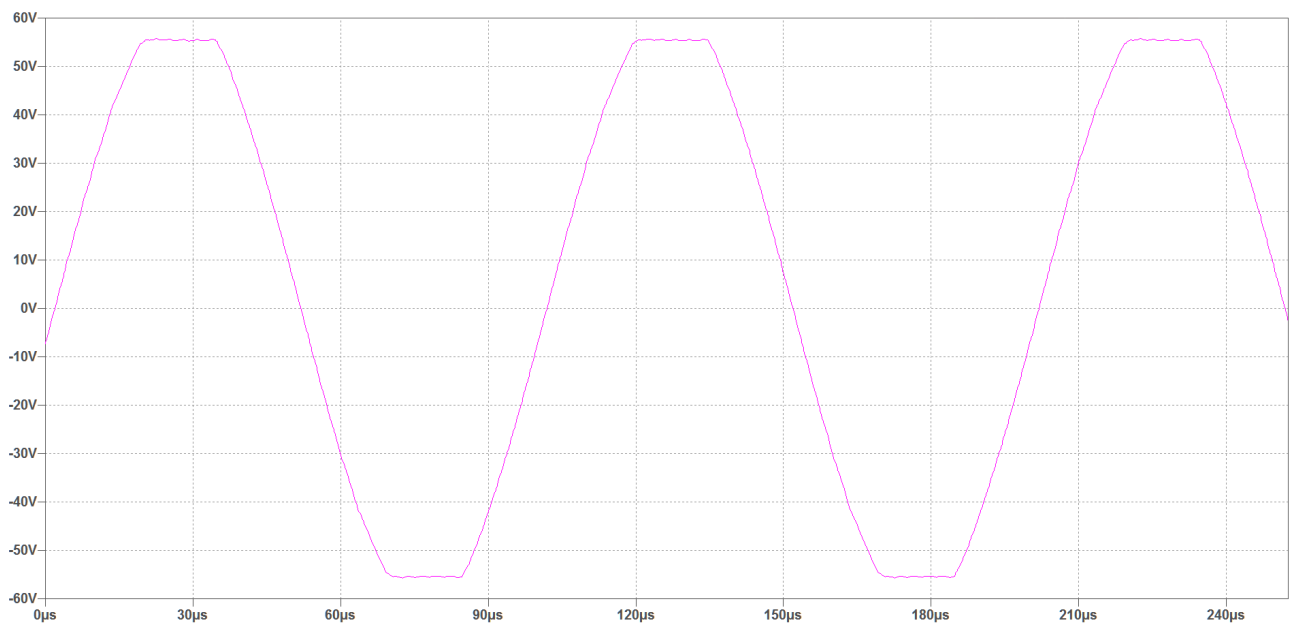


Figure 4. Clipping behavior. $f = 10 \text{ kHz}$, $R_{\text{load}} = 3 \Omega$

Spannungs-Strom-Verhältnis (STROMVERSORGUNG)

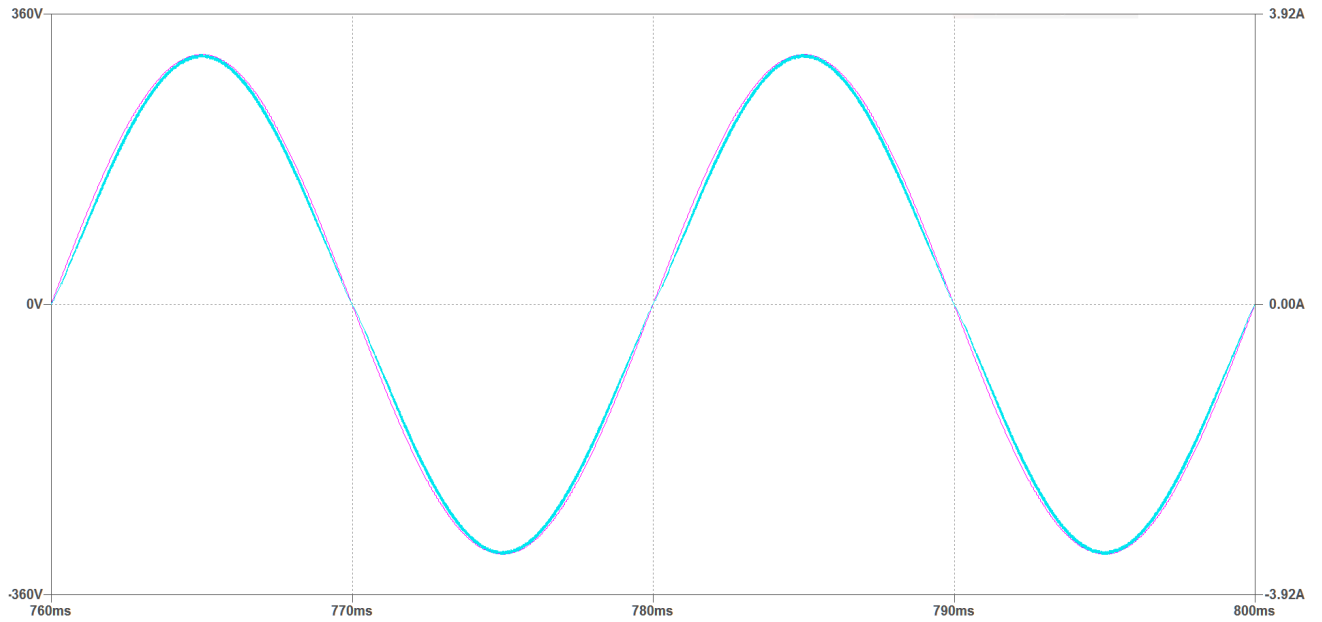


Figure 5. Relation between line voltage and current (220 V, 500 W)

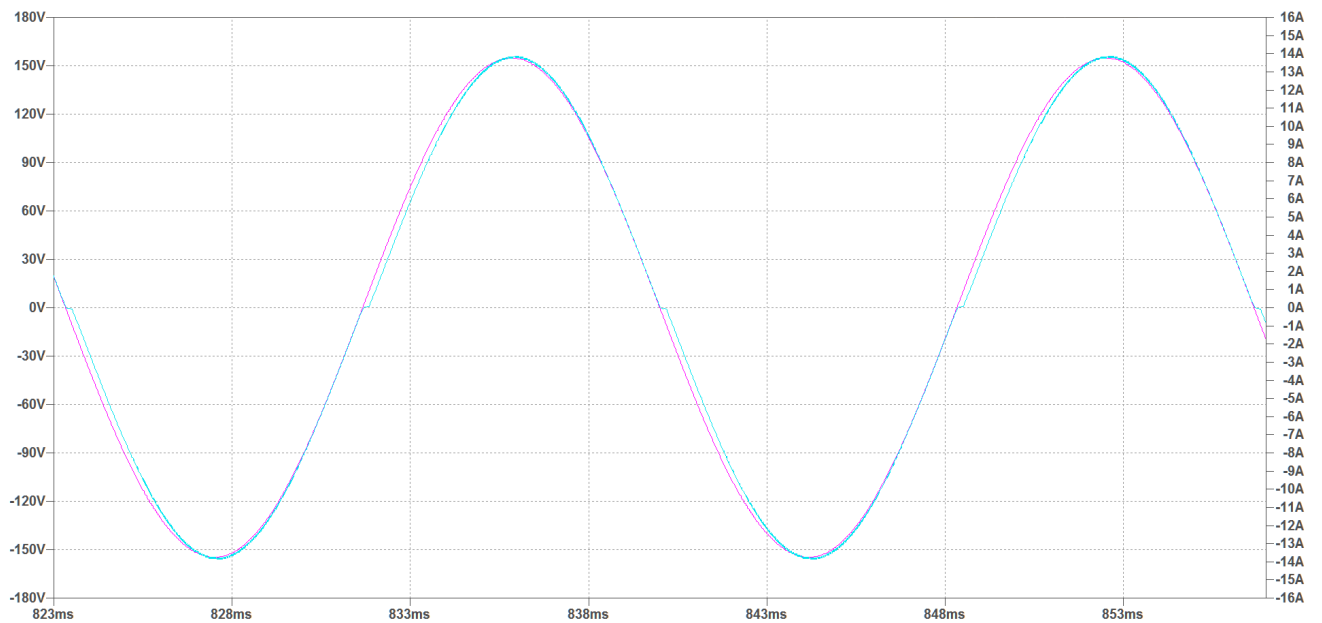


Figure 6. Relation between line voltage and current (110 V, 1 kW)