

AF 250I

Leistungsstarker 250-Watt-IP-Verstärker



250 W
Leistung

Robustes
Gehäuse

Lautsprecher-
Leistungs-
überwachung

Gänzlich
IP-basiert

Starke Performance

Der AF 250I bietet eine hohe Ausgangsleistung und verschiedene Anschlussmöglichkeiten – vom Mikrofoneingang bis hin zum Relaisausgang. Darum eignet sich der Verstärker für Anwendungen mit den unterschiedlichsten Ansprüchen – selbst für komplexe Beschallungs- und Intercom Lösungen. Für einen möglichst geringen Verkabelungsaufwand und eine hohe Flexibilität wurde der AF 250I speziell für die Montage in 19-Zoll-Racks und vor Ort optimiert.

Dank seiner Anpassbarkeit lässt sich der AF 250I in den verschiedensten Bereichen einsetzen, in denen eine zuverlässige und leistungsstarke Beschallungsanlage benötigt wird. Dabei deckt der Verstärker alle Anforderungen von öffentlichen Einrichtungen, Hörsälen sowie Wartezimmern bis hin zu sehr lauten Industrieumgebungen, Tunnel und Bürogebäuden ab.

Funktionen und Highlights

- 250 Watt Ausgangsleistung
- Anschlüsse für 70-Volt- oder 100-Volt-betriebene Lautsprecher
- Optimierter Klasse-D-Verstärker für eine hohe Effizienz bei geringer Wärmeentwicklung
- Kurzschluss- und überlastungssicher
- Leitungsüberwachung zwischen Verstärker und Intercom Server
- Lautsprecher-Leitungsüberwachung (benötigt Lizenz L-AF-LM)
- 16 kHz Übertragungsbandbreite für höchste Sprachverständlichkeit
- Flexibel erweiterbar und einfach in bestehende Intercom Systeme integrierbar
- Betriebssicher und zuverlässig
- Unterstützt Sprechstellen-Funktionen (z. B. Verbindungsüberwachung, Funktionsüberwachung und DSP-Töne)
- Montage in einem 19-Zoll-Rack oder vor Ort
- Robustes Metallgehäuse

AF 250I

Technische Spezifikationen

Technische Daten

IP-Schutzart:	IP20 (nach EN 60529)
Ausgangsleistung:	250 W _{RMS}
Spannungsversorgung:	Hauptstromzufuhr: 100–240 VAC (50–60 Hz, 330 W) Notstromzufuhr: 24 VDC (21–28 VDC, max. 15 A) ¹⁾
Protokoll:	IoP [®] -Protokoll, basierend auf UDP/IP
Verkabelung:	min. Cat. 5
Anschluss:	2 RJ45-Modularbuchsen (IP-Uplink und IP-Downlink) steckbare Schraubklemmen (0,14 mm ² –1,5 mm ²): Ausgänge, Eingänge, Mikrofon, Line-Ausgang steckbare Schraubklemmen (0,25 mm ² –2,5 mm ²): Lautsprecherausgang, DC-Eingang AC-Spannungsversorgungsbuchse (IEC-60320-C14)
Lautsprecherausgang:	100 V, umschaltbar auf 70 V
Mikrofoneingang:	Nennpegel 14 mV an 3,3 k Ω –43 dBV/Pa (2,5 V Speisespannung)
Line-Ausgang:	Nennpegel 0 dBu (0,775 V)
Eingänge:	2 Eingänge für potentialfreie Kontakte (Erkennen von 5 Eingangspegel)
Ausgang:	Relaisausgang (Umschaltkontakt): max. 60 W (DC)/37,5 VA (AC), max. 2 A, max. 60 VDC/42 VAC voraussichtlich Lebensdauer: min. 5 x 10 ⁴ (2 A), 10 ⁵ (1 A)
Regeleingang:	0–10 V (für Remote-Lautstärkeregelung)
Frequenzbereich:	50 Hz bis 15 kHz (–3 dB)
Klirrfaktor (THD+N):	< 0,2 % bei 1 kHz bei 250 W
Arbeitstemperaturbereich:	–5 °C bis +55 °C ²⁾
Lagertemperaturbereich:	–25 °C bis +70 °C
Relative Umgebungsfeuchtigkeit:	bis 95 %, nicht kondensierend
Abmessungen (B x H x T):	401 x 44 x 251 mm
Gewicht inkl. Verpackung:	3.500 g

¹⁾ Die Notstromzufuhr darf nur an einen ES1-Stromkreis nach IEC/EN 62368-1 (vgl. SELV nach EN 60950-1) angeschlossen werden.

²⁾ Temperaturbereich: 60 W (kontinuierlich bei 55 °C), 250 W (1 Minute bei 50 °C)



Lieferumfang

- Verstärker
- 4 GummifüÙe
- Beipackzettel

Leitungslänge im LAN

Bei einem Cat-5-Kabel darf die Länge von 100 m nicht überschritten werden (z. B. vom Switch zur Endstufe).

Netzkabel

Für den AF 250I ist das Kaltgerätekabel mit länderspezifischem Stecker separat erhältlich:

- C-KAB-C13-AU (Australien)
- C-KAB-C13-EU (Europa)
- C-KAB-C13-UK (Großbritannien)
- C-KAB-C13-US (USA)

Systemanforderungen

Intercom Server

- GE 800 (min. PRO 800 6.0) mit G8-IP (min. G3-8-IP 4.0B01) oder
- GE 300 (min. PRO 800 6.0) mit G3-IP (min. G3-8-IP 4.0B01) oder
- IS 300 (min. PRO 800 6.0) oder
- Virtuosis (min. PRO 800 6.0) oder
- GE 700 mit GE700-UPG (min. PRO 800 6.0) mit G7-DSP-IP

Konfigurationssoftware

- min. CCT 800 6.0

Netzwerkanforderungen

IP-Adressen und Ports

- Für einen AF 250I steht die DHCP-Funktion zur Verfügung. Wird DHCP nicht verwendet, muss dem Verstärker eine fixe IP-Adresse zugewiesen werden.
- Dynamische Registrierung eines AF 250I bei wechselnder öffentlicher IP-Adresse möglich.
- Die Kommunikation vom Programm IP Station Config findet über Port 16399 statt (nicht konfigurierbar).
- Die Kommunikation vom AF 250I zum Intercom Server (UDP-Protokoll) findet über Port 16400 statt (konfigurierbar).

QoS Anforderungen

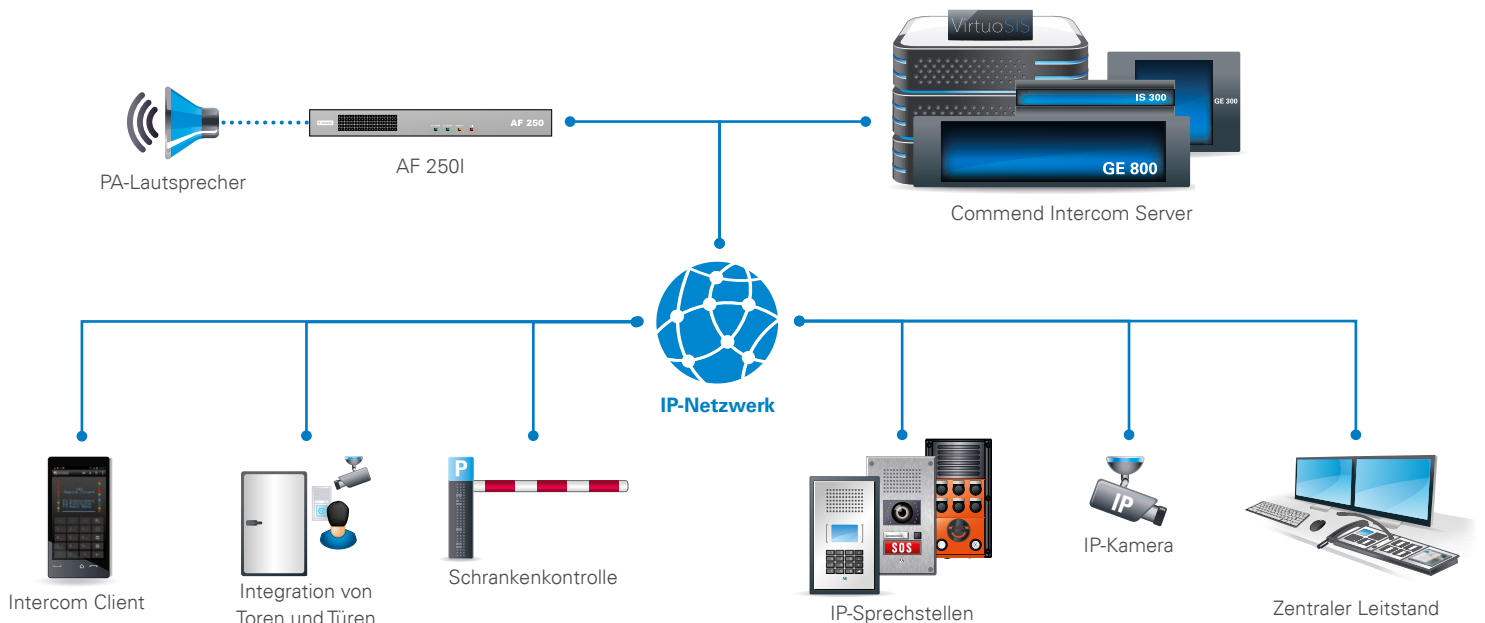
- One-Way-Delay max. 100 ms
- Jitter max. 50 ms
- 0 % Paketverlust für perfekte Audioqualität

Bandbreite

- Bandbreite inkl. Protokoll-Overhead pro AF 250I, jeweils für Upload und Download von Sprache und Daten (ohne Video): 96 kBit/s.
- Audio wird nach dem G.722-Standard komprimiert.

Systemüberblick

Die folgende Grafik zeigt ein Beispiel für das Integrieren eines AF 250I Verstärkers in ein bestehendes IP-Netzwerk.



AF 250I

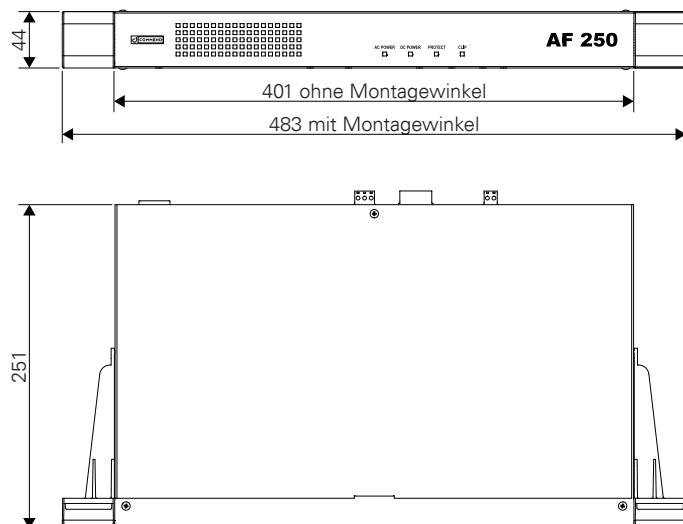
Installationsanleitung

Montagehinweise

- Verwenden Sie für den Transport des Geräts die Originalverpackung, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Dieses Gerät darf nur von ausgebildetem Fachpersonal installiert oder ersetzt werden. Nehmen Sie keine unbefugten Veränderungen am Gerät vor.
- Setzen Sie den Verstärker keinen extremen Temperaturen aus (siehe „Technische Daten“ auf Seite TE | 1).
- Das Gerät darf nur im Innenbereich betrieben werden.
- Stellen Sie das Gerät nie an Orten auf, an denen es nass oder feucht sein kann.
- Vermeiden Sie Standorte mit Staubbildung oder hoher Luftfeuchtigkeit.
- Sorgen Sie vor und hinter dem Gerät für einen Belüftungsabstand von min. 100 mm.
- Verwenden Sie für die Installation des Geräts nur die dafür vorgesehenen Werkzeuge.
- **⚠ Vorsicht:** Offen liegende Anschlüsse oder Kabel. Im Betrieb können Spannungen bis zu 100 Volt anliegen. Berührung kann elektrischen Schlag verursachen.
- Das Gerät wird nur durch Trennen des AC-IN-Anschlusses (Hauptstromzufuhr) und des DC-IN-Anschlusses (Notstromzufuhr) sicher vom Stromnetz getrennt.
- Wird das Gerät mit der Notstromzufuhr genutzt, muss es an die Schutzterde (⊕) angeschlossen werden. Wählen Sie hierfür den Kabeldurchmesser entsprechend der nationalen Installationsvorschriften.
- Minimaler Durchmesser des Lautsprecherkabels: 0,75 mm² oder AWG18.
- Bei der Montage des Geräts an einer Wand müssen dessen elektrische Anschlüsse nach unten zeigen.
- Das Ethernet-Kabel darf nur innerhalb einer Netzwerkumgebung angeschlossen werden, in der Spannungsspitzen unwahrscheinlich sind.
- Stellen Sie keine schweren Objekte auf das Gerät.
- Stellen Sie vor Verwendung des Geräts sicher, dass alle Kabel korrekt angeschlossen und unbeschädigt sind.
- Überprüfen Sie regelmäßig den Luftfilter und reinigen Sie diesen bei Bedarf. Der Luftfilter befindet sich an der Geräteunterseite direkt unterhalb der Lüftungsöffnungen an der Front. Er kann ohne Zuhilfenahme von Werkzeug nach unten aus dem Gehäuse gezogen werden.

Abmessungen Frontplatte

Abmessungen in mm, kein Maßstab!



LED-Statusanzeige

LED „AC POWER“

- Dauerhaft grün: Hauptstromzufuhr vorhanden

LED „DC POWER“

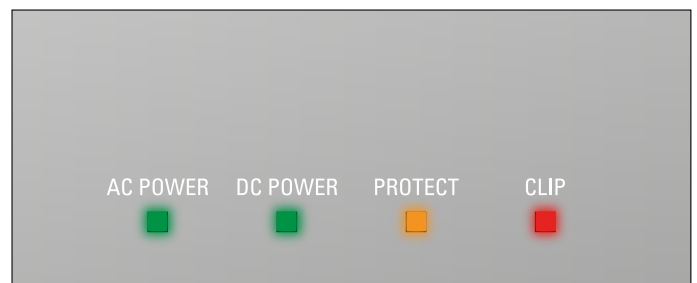
- Dauerhaft grün: Notstromzufuhr vorhanden
- Grün blinkend: nur PoE-Spannungsversorgung vorhanden

LED „PROTECT“

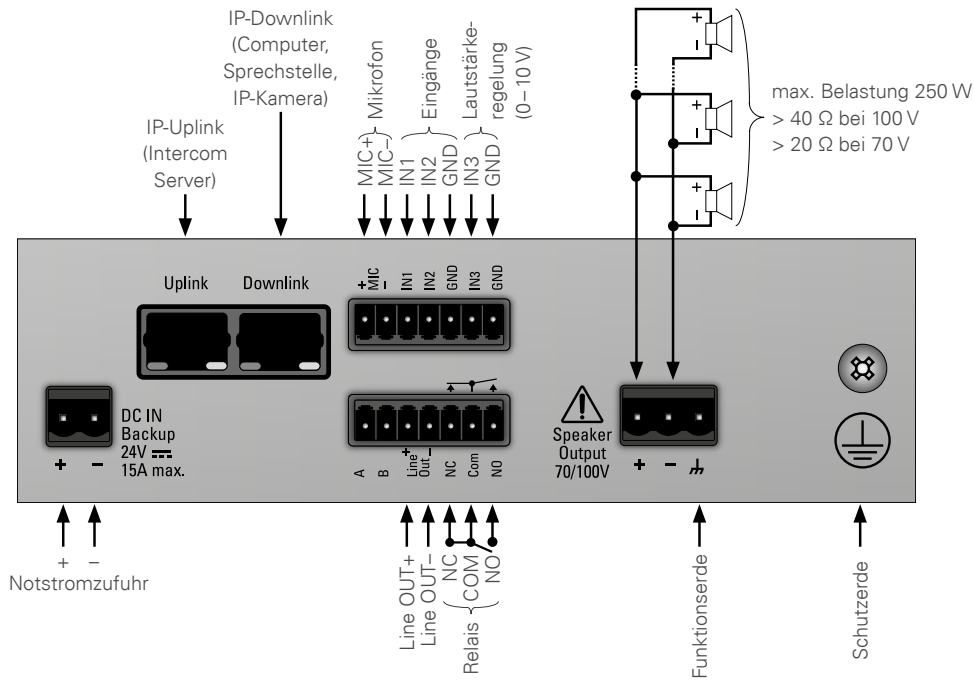
- Dauerhaft gelb: Fehler am Verstärker erkannt
- Gelb blinkend: Fehler am Lautsprecherausgang mithilfe der Lautsprecher-Leitungsüberwachung erkannt

LED „CLIP“

- Flackert rot: Clipping erkannt



Anschluss



Lautstärke-Einstellungen

Die Lautstärke kann über CCT 800 oder über die Lautstärkeregelung („IN3“) eingestellt werden.

Montage

Der AF 250I kann mit einem Wand- und Tischmontage-Kit oder einem Rackmontage-Kit montiert werden:

- Für die Montage an einer Wand wird ein Wandmontage-Kit PF-WM benötigt (separat erhältlich; Montage siehe Beipackzettel „PF-WM“).
- Für die Montage in einem 19-Zoll-Rack wird ein Rackmontage-Kit PF-RM-1HE benötigt (separat erhältlich; Montage siehe Beipackzettel „PF-RM-1“).

AF 250I

Zusätzliche Informationen

Lautsprecher-Leitungsüberwachung

Funktionsweise

Mit der Lautsprecher-Leitungsüberwachung kann der Lautsprecherausgang kontinuierlich auf Fehler überprüft werden:

- **Kurzschluss** (Impedanz $< 20 \Omega$ bei 100 V/ $< 10 \Omega$ bei 70 V)
ACHTUNG: Schleifenimpedanz
Die Schleifenimpedanz der Lautsprecherkabel darf nicht höher als 20Ω bei 100 V/ 10Ω bei 70 V sein, um Kurzschlüsse erkennen zu können.
- **Unterbrechung** (Impedanz $> 1 \text{ k}\Omega$)
- **Impedanzänderung** ($\pm 10 \%$, $\pm 20 \%$, $\pm 30 \%$, $\pm 40 \%$ und $\pm 50 \%$)

Die Lautsprecher-Leitungsüberwachung basiert auf einer Impedanzmessung mit konfigurierbaren Sollwert-Toleranzfeldern von $\pm 10 \%$, $\pm 20 \%$, $\pm 30 \%$, $\pm 40 \%$ und $\pm 50 \%$ zum Angleichen an sich allmählich ändernde Impedanzen aufgrund von Temperaturänderungen, Bauteilalterung etc. Während der Impedanzmessung wird ein Pilotton (67 Hz mit -23 dBFS) ausgegeben. Die Messungen erfolgen auch während der Audiowiedergabe. Ein Fehler wird innerhalb eines Messzyklus von 60 Sekunden angezeigt.

Systemanforderungen

Software

- Konfigurationssoftware min. CCT 800 6.0
- Intercom Server Software min. PRO 800 6.0
- Lizenz „LAF-LM“

Konfiguration

ACHTUNG: Konfigurationsvoraussetzung

Für die Konfiguration der Lautsprecher-Leitungsüberwachung wird eine bestehende Verbindung zwischen CCT 800 und dem Verstärker benötigt.

- Gehe zu: **Teilnehmer > Geräteeigenschaften > AF Serie > AF 250I > Registerkarte Linienüberwachung**
- Aktivieren Sie die Checkbox **Linienüberwachung**.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Linie** die verwendete Leitungsart aus („70 V“ oder „100 V“).
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Abweichung** den Toleranzbereich der Lautsprecher-Leitungsüberwachung aus. Innerhalb dieses Toleranzbereichs wird eine Abweichung zum Referenzwert nicht als Fehler interpretiert. Es wird ein Toleranzwert von 30 % empfohlen.
- Klicken Sie auf **Messen ...**, um den aktuellen Impedanzwert der Lautsprecherleitung zu messen. Der gemessene Wert wird im Feld **Impedanz** angezeigt.
- Klicken Sie auf **Übernehmen ...**, um den gemessenen Impedanzwert als Referenzwert zu übernehmen. Der Wert wird im Feld **Sollwert** angezeigt.
- Senden Sie die Konfiguration an den Intercom Server.

Qualitätsgeprüft. Verlässlich. Durchdacht.

COMMEND Produkte werden von Commend International in Salzburg, Österreich entwickelt und produziert.

Die Entwicklungs- und Fertigungsprozesse sind nach **EN ISO 9001:2015** zertifiziert.



Technische Daten dienen nur der Produktbeschreibung und sind keine zugesicherten Eigenschaften im Rechtssinn. IoIP®, OpenDuplex® und Commend® sind eingetragene Warenzeichen der Commend International GmbH. Alle anderen Markenbezeichnungen und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Besitzer und wurden nicht explizit gekennzeichnet.

Ein starkes Netzwerk. Weltweit.

COMMEND ist rund um die Welt mit Commend Partnern vor Ort und sorgt mit maßgeschneiderten Intercom Lösungen für mehr Sicherheit und Kommunikation.

www.commend.com