

IPA 424 T

4-KANAL DSP INSTALLATIONSSENDSTUFE 4 X 240 W @ 4 OHM / 70 V / 100 V

LDsystems **LD**

FEATURES

- Professioneller 4-kanaliger Installationsverstärker
- Kraftvolle Class D Endstufe mit 4 x 240 W (IPA 424 T) bzw. 4 x 120 W (IPA 412 T) an 4 Ohm (übertragerlos) bzw. 70 V/100 V-Ausgängen mit Ringkernübertrager
- Stereo/Parallel/Bridge-Moduswahlschalter pro Kanalpaar
- 4 Prioritätsstufen für vielfältige Integrationsmöglichkeiten
- Benutzerfreundliches Frontpanel mit Signal-, Limit-, Protection-, Mute- und Bridge-Modus-Anzeigen pro Kanal und Clipping-LEDs für die Eingänge
- Verstärkerschutzschaltungen: DSP-Limiter, Überstrom, Gleichstrom, Überhitzung, Kurzschluss sowie schaltbarer Auto-Standby-Modus
- DSP-Presets mit HP und LP-Filter über rückseitige DIP-Schalter aktivierbar
- REMOTE-Audio- und Steuerbus basierend auf CAN-Architektur (Controller Area Network)
- Vorbereitet auf künftige LD Systems Fernbedienungspanels und Paging-Mikrofone
- Steckplatz für zukünftige optionale Erweiterungskarten für Ethernet- bzw. Ethernet + Dante
- Optionales Zubehör: 19" L-Tragschienen, Länge 450 mm

BESCHREIBUNG

Guter Ton gehört überall dazu – in der Hotellobby, in Konferenzräumen, in Schulen und Gotteshäuser. Dabei steigen die Ansprüche stetig, nicht nur an die Qualität, sondern auch in Sachen Flexibilität. Fest installiert und doch flexibel? Dieser scheinbare Widerspruch lässt sich auflösen mit DSP-basierten Systemen wie den Installationsverstärkern der IPA-Serie.

Die IPA 424 T ist eine professionelle vierkanalige Installationsendstufe mit 4 x 240 Watt. Während die 70 V/100 V-Ausgänge mit hochwertigen Ringkernübertragern ausgestattet sind, arbeiten die niederohmigen 4-Ohm-Ausgänge vollständig übertragerlos, um höchste Audioqualität zu gewährleisten. Die DSP-Funktionen umfassen unter anderem einen parametrischen EQ mit passender Lautsprecher-Bibliothek, Dynamik-Tools, einen Matrix-Mixer, Priority-Quellenauswahl und Delay.

Trotz dieser Funktionsvielfalt bleiben die Endstufen der IPA-Serie leicht bedienbar. Wichtige Funktionen wie Signal, Limit, Protection und Bridge Mode werden leicht ersichtlich über frontseitige LEDs angezeigt.

HPF/LPF-Filter-Presets lassen sich direkt am Gerät über DIP-Schalter aktivieren. Auf die Fernsteuerung mittels künftiger Remote Panels und Paging Mikrofone von LD Systems ist die IPA 424 T bereits vorbereitet. Für zusätzliche Zukunftssicherheit sorgt ein Steckplatz für optionale Erweiterungskarten. Die Ethernet-Karte gewährt umfassende Konfigurierbarkeit und Steuerung per Software. Die Ethernet+Dante-Karte bietet zusätzlich Dante-Audio-Netzwerkfähigkeiten und Anschluss an ein breites Angebot von Dante-fähigen Geräten, um die IPA 424 T ins Dante-Netzwerk zu integrieren und selbst komplexe Beschallungsaufgaben zu lösen.

Die Zeiten mögen sich ändern; Räume werden neu aufgeteilt oder umgewidmet, Teilnehmerzahlen steigern oder schrumpfen aufgrund unvorhergesehener Ereignisse – doch mit den DSP-gestützten Endstufen der IPA-Serie ist Ihre Installation auf alle Eventualitäten vorbereitet. Denn Skalierbarkeit und Zukunftssicherheit gehören zu den großen Vorzügen der IPA-Serie. Vorbildlich ist auch ihre Energieeffizienz, dank Class-D-Technik und umschaltbarem Auto-Standby.

Für kleinere Installationen ist die Variante IPA 412 T mit 4 x 120 Watt erhältlich.



TECHNISCHE DATEN

Basierend auf „CURV 500 iAMP“

Artikelnummer	LDIPA424T
Allgemein	
Produktart	Verstärker
Typ	Installationsverstärker
Allgemeine Daten	
Audiokanäle	4
Ausgangsschaltung	Class D
Stromversorgung	Weitbereichs-Schaltnetzteil mit PFC (Leistungsfaktorkorrekturfilter)
Netzanschluss	IEC-Netzbuchse
Auto-Standby-Modus	Ja, umschaltbar (Ein-Aus)
Zeit bis zum automatischen Standby	20 Min. ohne Audioeingangssignal
DSP	Ja
Remote-Bus	Ja
Anzeigeelemente	Rückseite: 4 x Eingangssignal-Clip-LEDs, Remote-Sperr-LED (rot), Vorderseite: „PROT“, „LIMIT“, „SIG“, „BRIDGE“ und Stummschalt-Symbol-LEDs. Betriebs-/Standby-LED
Bedienelemente Vorderseite	Ein- / Ausschalter, Standby
Bedienelemente Rückseite	„BRG“ (Bridge), „PAR“ (Parallel), „ST“ (Stereo), Low-Z- und High-Z-Schalter (gekoppelt), Potentiometer für Ausgangslautstärke, Remote EIN/AUS, Remote-Modus, Remote-Sperrschalter, Schalter für Preset A und B, Standby Ein/Aus, Verstärker-Kanalmodus
Eingänge	4 x symmetrische Line-Eingänge, Remote-Bus-Audioeingang
Eingangsanschlüsse	6-Pol-Klemmblock, Abstand 3,5 mm, Remote EIN/AUS RJ45, Service-Anschluss Micro USB Typ B
Erweiterungssteckplatz	Für optionale Ethernet- oder Ethernet + Dante-Karten
Kühlung	Front-to-Rear/Side-Luftführung (vorne nach hinten/Seiten), Passive + temperaturgesteuerte aktive Kühlung (2 Zonen)
Betriebsspannung	100 V AC – 240 V AC / 50 – 60 Hz
Sicherung	T10AL 250 V

IPA 424 T

4-KANAL DSP INSTALLATIONSSENDSTUFE 4 X 240 W @ 4 OHM / 70 V / 100 V



Artikelnummer	LDIPA424T
Einschaltstrom AUS-Standby	2,8 A
Einschaltstrom Standby-EIN	0,5 A
Leistungsaufnahme bei Standby	0,9 W
Leistungsaufnahme im Ruhemodus	30 W
Leistungsaufnahme bei Volllast	1000 W
Betriebstemperatur	0 °C – 40 °C (max. 60 % relative Luftfeuchte)
Breite	483 mm
Höhe	44,5 mm
Tiefe	425 mm
Optionales Zubehör	19" L-Tragschienen (AH – 876T L)
Gewicht	11,36 kg

Ausgangsspezifikationen des Verstärkers, alle Ausgänge angesteuert und belastet

Ausgangsleistung (1 kHz @ 16 Ohm)	4 x 60 W (1,5 Sekunden Sinus-Burst)
Ausgangsleistung (1 kHz @ 4 Ohm) (Filter)	4 x 240 W (1,5 Sekunden Sinus-Burst)

Artikelnummer	LDIPA424T
Ausgangsleistung (1 kHz @ 8 Ohm)	4 x 120 W (1,5 Sekunden Sinus-Burst)
Ausgangsleistung (1 kHz @ 8 Ohm, Bridge-Modus)	2 x 490 W (1,5 Sekunden Sinus-Burst)
Mindestlastimpedanz pro Kanal	4 Ohm einseitig, 8 Ohm Bridge

Performance-Spezifikationen

Eingangsempfindlichkeit, nominal	+5 dBu (Sinussignal, 1 kHz, Gain Max.)
Schutzschaltungen	Audio Limiter, Gleichstrom, HF-Schutz, HPF (High-Z), Kurzschluss, Temperatur, Überhitzung
Frequenzgang	18 Hz – 22 kHz (Low-Z OUT, -3 dB), 50 Hz – 23 kHz (High-Z OUT, -3 dB)

Digitale Spezifikationen

System Latenz	6,2 ms
Auflösung AD/ DA-Wandler	24 Bit
Abtastrate AD/ DA-Wandler	48 kHz
THD + N	< 0,03 % (Low-Z SPK OUT, +18 dBu, 20 Hz – 20 kHz)

AUSSCHREIBUNGSTEXT

Der Verstärker bietet vier unabhängige Verstärkungskanäle mit DSP-Verarbeitungsfunktionen. Jeder Kanal kann bei 1 kHz mit weniger als 0,5 % THD eine Ausgangsleistung von 240 W an 4 Ohm oder an 70 V-/100 V-Konstantspannungsleitungen liefern. Der Verstärker kann im Bridge-Modus betrieben werden und bietet zwei Kanäle mit einer Ausgangsleistung von 480 W an 8 Ohm. Die Ausgangsschaltung basiert auf der Class-D-Topologie.

Der Verstärker verfügt über einen DSP-Limiter und Schutzschaltungen gegen Kurzschluss, thermische Überlastung, Gleichstrom und Überstrom. Er ist mit einem geräuscharmen, temperaturgesteuerten Lüfter für passive und aktive Kühlung ausgestattet. Der Verstärker ist für den Dauerbetrieb bei Umgebungstemperaturen von bis zu 40°C geeignet.

Der Leistungsverstärker verfügt über vier symmetrische analoge Eingänge mit 6-poligen Klemmenleistensteckverbindern pro Eingangspaar und vier verstärkte Ausgänge mit Klemmenleistensteckverbindern. Darüber hinaus verfügt der Verstärker über einen Remote-Audio- und Steuerbus, basierend auf der CAN-Architektur, mit RJ45-Anschlüssen für Remote EIN/AUS und einem Service-Anschluss über Micro-USB Typ B.

Der Verstärker verfügt über digitale Signalverarbeitung (DSP) mit Presets für Hochpassfilter (HPF) und Tiefpassfilter (LPF), die über DIP-Schalter aktiviert werden können. Eine optionale Karte bietet Zugang zu allen DSP-Funktionen, einschließlich Eingangsverstärkung, Kompressor, Mute, Pegel, Mix-Matrix, Ducking-Funktion für die Priority-Schaltung und Ausgangsverarbeitung mit PEQs, Delay, Polarität, Mute und einer Lautsprecher-Preset-Auswahl mit weiteren PEQs und einen Dynamikbereich mit RMS und Dualband-Peak-Limiter. Dies alles lässt sich mithilfe einer kostenlos herunterladbaren Software konfigurieren, die auch die Erstellung benutzerdefinierter Bedienfelder und erweiterter Konfigurationen mithilfe des Szenen-Managers und der Logikmodule ermöglicht.

Auf der Vorderseite des Verstärkers befinden sich LEDs mit Signal-, Limit-, Protection-, Mute- und Bridge-Modus-Anzeigen pro Kanal, sowie Clipping-Anzeige-LEDs für die Eingänge auf der Rückseite. Die Bedienelemente auf der Rückseite umfassen Schalter für die Modi Bridge (BRG), Parallel (PAR) und Stereo (ST), Potentiometer für die Ausgangslautstärke sowie Schalter für den Low-Z- und High-Z-Betrieb.

Der Verstärker muss über eine LOCK-Funktion verfügen, die über einen auf der Rückseite befindlichen DIP-Schalterblock aktiviert wird. Diese Funktion deaktiviert alle physischen Bedienelemente an der Front- und Rückseite, einschließlich der Standby-Taste an der Frontblende. Bei aktivierter Funktion können Nutzer keine Einstellungen verändern oder das Gerät in den Standby-Modus versetzen, während das Einschalten weiterhin möglich bleibt. Diese Funktion ermöglicht Installateuren, alle vorgenommenen Einstellungen zu sichern und unbeabsichtigte Änderungen zu verhindern.

Der Verstärker wird von einem hocheffizienten Schaltnetzteil mit Leistungsfaktorkorrektur (PFC) versorgt, das einen Betriebsbereich von 100 bis 240 V AC, 50–60 Hz bietet. Das Gerät verfügt über einen IEC-C14-Standardsteckverbinder auf der Rückseite und wird mit einem abnehmbaren Netzkabel geliefert. Der Verstärker hat eine Leistungsaufnahme im Leerlauf von höchstens 30 W und bei Volllast von bis zu 1000 W. Die Leistungsaufnahme im Standby-Modus beträgt 0,9 W, mit einer Zeit bis zum Auto-Standby von 20 Minuten ohne Audioeingangssignal.

IPA 424 T

4-KANAL DSP INSTALLATIONSSENDSTUFE 4 X 240 W @ 4 OHM / 70 V / 100 V



Der Verstärker verfügt über einen Erweiterungssteckplatz für optionale Ethernet- oder Ethernet + Dante-Karten. Das optionale Zubehör umfasst 19" L-Tragschienen mit einer Länge von 450 mm. Die Abmessungen des Verstärkers betragen 1 HE (44,5 mm) Höhe, 483 mm Breite und 425 mm Tiefe. Der Verstärker wiegt 11,36 kg.

Der Verstärker ist konform mit den EU-Richtlinien 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie), 2014/30/EU (EMV) und 2011/65/EU (RoHS). Der vierkanalige DSP-Verstärker ist der LD Systems IPA 424 T.

TECHNISCHE ZEICHNUNG

Maßstab 1 : 5

