**PowerMatch PM4500N Verstärker**

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN FÜR ARCHITEKTEN UND INGENIEURE

JULI 2023

Der Verstärker umfasst ausschließlich Halbleiterschaltungen mit MOSFET-Ausgangsstufen mit Class-D-Architektur und Spannungs- sowie Stromrückkopplung. Der Verstärker ist mit einem Schaltnetzteil mit schnell regelnder Leistungsfaktorkorrektur (PFC) ausgestattet, das die Versorgung mit voller Nennleistung aus Netzanschlüssen von 100–240 V bei 50/60 Hz gewährleistet. Der Leistungsverstärker verfügt über einen Kaltgerätestecker (IEC 60320-C14) mit 10/15 Ampere und ein abnehmbares Netzkabel. Der Verstärker ist mit Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse, Leistungsunterbrechungen, allgemeine Überhitzung, Gleichstrom, Hochfrequenz-Überlast, Unter-/Überspannung und interne Fehler ausgestattet. Der Verstärker umfasst vier unabhängige Verstärkerkanäle, die zur Verteilung der Gesamt-Nennausgangsleistung von 2.000 Watt auf 1 bis 4 Kanäle konfiguriert werden können. Der Verstärker verfügt über Lüfter mit variabler Drehzahl, die zur Minimierung der Geräuschentwicklung automatisch geregelt werden. Der Luftstrom der Lüfter verläuft von der Vorderseite zur Rückseite; eine Luftfilterung ist dabei nicht erforderlich. Mehrere Verstärker lassen sich in einem Rack montieren, ohne dass zusätzlicher Platzbedarf für die Belüftung einkalkuliert werden muss. Der Verstärker kann im Dauerbetrieb mit ⅓ der Nennleistung an 4 Ohm Belastung und Umgebungstemperaturen von bis zu 40 °C betrieben werden. Die typische Stromaufnahme bei ⅓ der Nennleistung liegt bei 7,6 Ampere (120 V AC) bzw. 3,9 Ampere (230 V AC).

Der Verstärker erfüllt mindestens die folgenden Leistungsdaten:

* Analogeingangsempfindlichkeit bei Nennausgangsleistung: 0, +4, +12 und +24 dBu, vom Anwender wählbar
* Nennausgangsleistung pro Kanal, alle Kanäle unter 0,1 % Klirrfaktor, typischer Wert (1 kHz): Mono-Modus mit bis zu vier Kanälen – 500 Watt an 4 Ohm und 300 Watt an 8 Ohm. V-Bridge-Modus mit bis zu zwei Kanälen – 1.000 Watt an 4 Ohm/8 Ohm oder bei 100 V-Linien (mit 1 % Klirrfaktor), 800 Watt bei 70 V-Linien (mit 1 % Klirrfaktor). I-Share-Modus mit bis zu zwei Kanälen – 1.000 Watt an 2 Ohm. Quad-Modus mit einem Kanal – 2.000 Watt an 4 Ohm oder bei 100 V-Linien (mit 1 % Klirrfaktor), 1.600 Watt bei 70 V-Linien (mit 1 % Klirrfaktor).
* Frequenzgang (±0,5 dB bei 1 Watt): 20 Hz bis 20 kHz
* Rauschabstand (unter Nennleistung, A-gewichtet bei +24 dBu Analogeingangsempfindlichkeit) >102 dB
* Gesamtklirrfaktor (1 Watt von 20 Hz bis 20 kHz): kleiner 0,4 %
* Intermodulationsverzerrung (SMPTE 60 Hz und 7 kHz): kleiner 0,4 %
* Kanaltrennung (benachbarte Kanäle bei 1 kHz): größer 65 dB
* Dämpfungsfaktor (10 bis 1.000 Hz, 4 Ohm, Messung am Verstärkerausgang): über 1.000

Der Verstärker verfügt über vier symmetrische Analogeingänge an der Rückseite mit einem 3-poligen Anschlussblock. Die Analogeingänge unterstützen Eingangssignale mit bis zu +24 dBu. Der Verstärker unterstützt einen digitalen Erweiterungssteckplatz für vier digitale Audiokanäle über optionale digitale Erweiterungskarten mit proprietären oder branchenüblichen Protokollen. Die Verstärkerausgänge verfügen über einen 8-poligen Starkstrom-Anschlussblock für Kabel mit 10–22 AWG (5,26–0,326 mm²). Der Verstärker bietet eine für Lautsprecher optimierte digitale Signalverarbeitung (DSP) mit 24 Bit und 48 kHz. Die Gesamtlatenz (Analogeingang bis Verstärkerausgang) liegt unter 0,95 Millisekunden. Die Signalverarbeitung mit fester Blocklänge umfasst jeweils die folgenden Elemente für alle vier Kanäle: Parametrischer 5-Band-Eingangs-Equalizer, Array-Equalizer, Bandpass-Filter (Frequenzweichenfilter), parametrischer 9-Band-Ausgangs-Equalizer, Delay, Limiter für Ausgangsmaximalleistung und RMS-Mittelwert. Ein 4 × 4-Matrix-Mischer übernimmt das Routing und Dämpfung aller Eingangs-/Ausgangs-Kombinationen. Der Verstärker beinhaltet einen Signalgenerator zur Erzeugung von Sinussignalen, Rauschen und Sweeps, mit dem zusätzlich die automatisierten Impedanzverläufe an jedem Ausgangskanal gemessen, erfasst und gespeichert werden können. An der Vorderseite des Verstärkers befindet sich ein Bedienfeld mit einem LCD-Hauptdisplay (240 × 64 Pixel) und LED-Anzeigen für anliegendes Signal, Eingangsbegrenzung, Ausgangsbegrenzung und Fehler. Das Bedienfeld an der Vorderseite bietet verschiedene Funktionen, u. a. Ausgangskonfiguration, Fehlerprotokollierung, Stummschaltung, Eingangsempfindlichkeit, Ausgangsdämpfung, Equalizer ein/aus pro Kanal sowie Anzeige der gewählten Presets für die Signalverarbeitung. Der Verstärker verfügt über eine PC-Schnittstelle in Form eines USB-Anschlusses an der Vorderseite, über den die gesamte Einrichtung, Konfiguration und Überwachung des Verstärkers mit der ControlSpace Designer Software erfolgen kann. An der Rückseite des Verstärkers befindet sich eine Ethernet-Schnittstelle (RJ-45) für die serielle Datenübertragung über Ethernet sowie für die Steuerung/Überwachung von mehreren Verstärkern in Netzwerkversion auf einem PC mit der ControlSpace Designer Software. Das Verstärkergehäuse besteht aus Stahl mit einer widerstandsfähigen schwarzen Beschichtung. Der Leistungsverstärker ist mit normgerechten EIA-Racks mit 483 mm Breite kompatibel. Der Verstärker ist 88 mm (2 HE) hoch und 525 mm tief. Der Verstärker wiegt 11,1 kg.

Der Verstärker soll der konfigurierbare PowerMatch PM4500N Leistungsverstärker sein.