

Audio System X-100.9 MDSP-BT
- 9 Kanal Endstufe mit 13 Kanal DSP

Mini-Multi- Power



► Von Audio System kommen brandneue DSP-Endstufen der X-MDSP Serie zu den Fachhändlern. Wir testen die X-100.9 MDSP-BT.

An DSP-Verstärkern gab es bis auf die moderne CO-40.5 DSP-BT bei Audio System nur mit DSP nachgerüstete „normale“ Vierkanalendstufen. Das ändert sich gerade, denn unter dem Label X MDSP werden in naher Zukunft mehrere Verstärker modernster Bauart kommen. Wir haben als erstes die X-100.9 MDSP-BT mit 9 Verstärkerkanälen auf kleinstem Raum in der Redaktion. Ihr zur Seite wird eine 24V Version für Bus und LKW kommen, außerdem sind Modelle mit 5 Kanälen in der Pipeline. Das Gehäuse der X-100.9 MDSP-BT ist gerade mal gut 19 Zentimeter lang und mit gut 11 Zentimetern sehr schlank. Das ist jetzt schon beeindruckend für 100 Watt Kanalleistung – klar dass hier Verstärker ICs am Werk sind, und zwar solche neuester Genera-

tion. Die Endstufe ist ansonsten prima verarbeitet und rundum schlicht und glatt. Auf der einen Seite finden wir die 6 Eingänge, die mit Schaltern paarweise von Low-Level auf High-Level umgeschaltet werden können und die 4 prozessierten Ausgänge, mit denen wir auf insgesamt 13 DSP-Kanäle kommen. Auf der gegenüberliegenden Seite finden wir die Stromterminals als einzige Terminals, die nicht als Molex Steckverbindung ausgeführt sind, sowie die Lautsprecherausgänge. Regler oder Schalter für die Ausstattung gibt es keine, das erledigt alles der DSP. Auch AUX-Quellen, sei es analoge oder digitale, sind nicht vorgesehen, leider auch nicht über Bluetooth, welcher für die Programmierung des Signalprozessors durchaus an Bord ist. An

optionalem Zubehör gibt es Einiges. Über die Netzwerkdose nimmt die Endstufe Kontakt zu einer Grund-Box auf. Diese wiederum kann mit Zubehör bestückt werden. Es gibt ein Display und einen kombinierten Regler/Schalter, so dass sich etliche Funktionen steuern lassen. Unabhängig davon gibt es eine Infrarotfernbedienung samt Empfänger, wahlweise zum Anschluss an die Box oder direkt an die Endstufe.

Nach dem Öffnen des Gehäuses präsentiert sich die X-100 wie erwartet vollgepackt. Der DSP ist größtenteils auf einer eigenen Platine untergebracht, drei Chips dominieren das Layout. Da ist ein dicker Brocken, der als Controller fungiert und auch Bluetooth und WIFI kann, daneben finden wir zwei gute Bekannte, nämlich den DSP und den Wandler. Als DSP kommt der allgegenwärtige ADAU1452 von Analog Devices zum Einsatz,

Equi-Cam Bundle

Sicherheit für dein Pferd und beim Parken

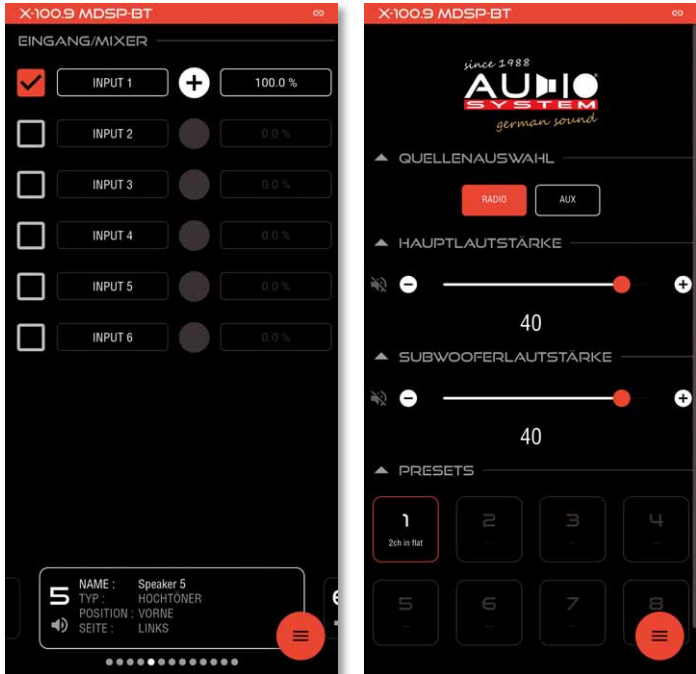


Equi-Cam



ab 01.03.2025 in
unserem Shop erhältlich

Einsetzbar für



Jeder Kanal lässt sich nach Lautsprecher-typ, Position und Seite klassifizieren. Die 6 Eingänge werden dann prozentgenau gemixt

Über die App können Mastervolume und Sublevel getrennt geregelt werden, 8 Presets sind abrufbar

der seit langem als Standard gilt und allerbeste Audiofunktionen mitbringt. Schließlich finden wir den PCM3168A von Burr Brown, der ebenfalls bestens bewährt ist. Mit 6 ADCs und 8 DACs erledigt er sowohl die Analog-Digitalwandlung vor dem DSP als auch die Digital-Analogwandlung nach der Prozessierung, beides mit 24 Bit Tiefe. Für die 13 Kanäle der X-100.9 braucht es dann noch einen Chip, der auf der Hauptplatine untergebracht ist, nämlich den PCM1681, einen 8-Kanal DAC, so dass theoretisch 16 Kanäle DA gewandelt werden könnten. Auf der Hauptplatine geht es weiter mit etlichen OP-Amps für die analogen Eingänge, dann kommen auf je der Hälfte der Restfläche Verstärkung und Spannungsversorgung. Letztere ist ein moderner Step-up Converter mit zwei kräftigen Flachdrahtspulen, das ist effizient, weil hier direkt von DC auf DC gewandelt wird, um die höhere Arbeitsspannung zu erzeugen. So spart man sich die Wechselrichtung, die herkömmliche Trafonetzteile benötigen, samt erneuter Gleichrichtung hinterher. Die Verstärkung geschieht natürlich über ICs, die mit Schrauben am Kühlkörper fixiert sind 4 Stück



6 analoge Eingänge, 9 Verstärkerkanäle und zusätzliche 4 Vorverstärkerausgänge auf kleinstem Raum

- Solar Rückfahrvideosystem zum **einfacheren Rückwärts fahren** mit deinem Pferdeanhänger
- **Einfachste Installation** im Pferdeanhänger der Equi-Cam mit viel Zubehör
- Automatisches umschalten der **Nachtsicht durch Infrarotsensoren** - alles im Blick
- die Equi-Cam ist durch die **Schutzklasse IP67** ideal für den Einsatz in deinem Pferdanhänger
- stabile **2,4 GHz Funk-Verbindung** mit einer Reichweite von ca. 17 Meter
- **gestochen scharfes Bild** vom Innenraum des Anhängers auf dem 5 Zoll Bildschirm

www.omniVID.de



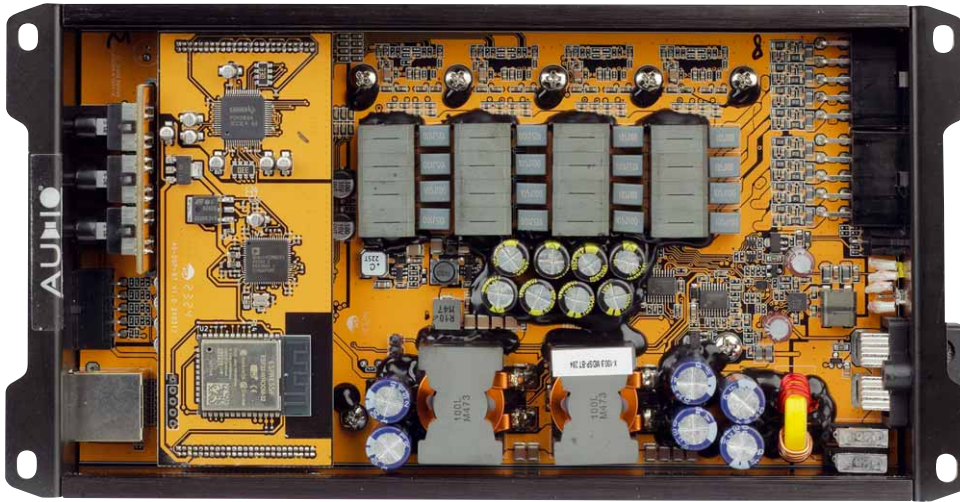
MMC Trade GmbH

Büro und Showroom
Barmstedter Strasse 50
25373 Ellerhoop

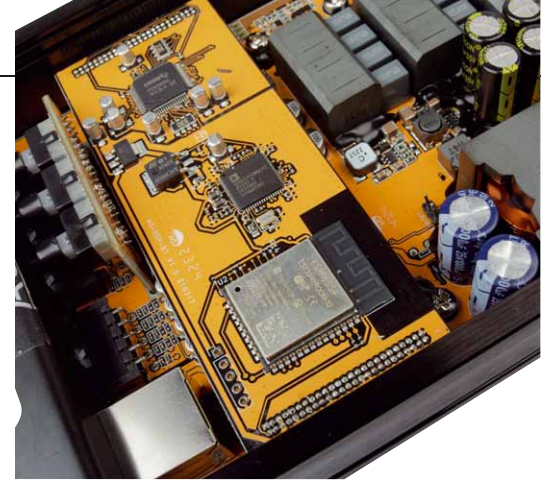
Tel.: +49 (0)4122 – 980 820 0
E-Mail: service@mmctrade.de

omniVID
Einfach Parken!

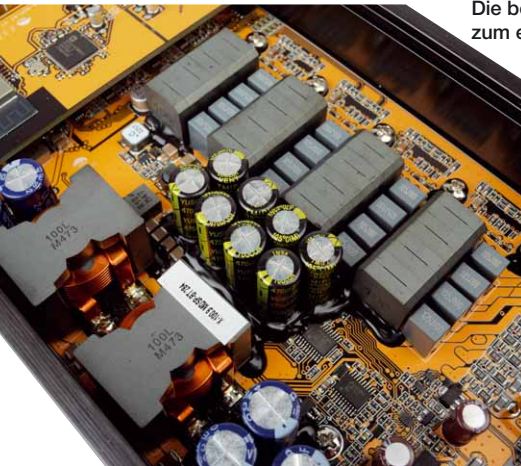
HIGHLIGHT
Equi-Cam
CAR & HIFI 2/2025



Die 8 großen Kanäle verteilen sich auf 4 ICs, jeder Kanal verfügt dazu über zwei gekapselte Spulen und Kondensatoren als Class D Tiefpass



Im Vordergrund die „Universalwaffe“ ESP32, Microcontroller und Bluetoothchip in einem



Die beiden großen Flachdrahtspulen gehören zum effizienten DC-DC Netzteil

mit je 2 Kanälen lassen sich erkennen, auch die 16 Class-D Filterspulen und -kondensatoren zeigen die ersten 8 Kanäle der X-100.9 an. Nummer 9 versteckt sich unauffällig auf einem Chip auf der Platinenunterseite. Denn das 8.1 Layout der Verstärkerkanäle beinhaltet 8 gleiche Hauptkanäle und einen kleinen Kanal, der z.B. ideal für einen Center ist, oder auch als zusätzlicher Hochpegelausgang dienen kann. Für Subwoofer nimmt man entweder zwei Hauptkanäle oder eine zusätzliche Endstufe – die X-100.9 hat ja 4 prozessierte Cinchausgänge.

Messungen und Sound

Beginnen wir mit Kanal 9, der als einziger nur 4 Ohm stabil ist. Hier messen wir 19,4 Watt an 4 Ohm, genug für einen kleinen Center - betrachten wir ihn als nettes Gimmick. Richtig ernst meint es die X-100.9 jedoch, wenn es um die 8 Hauptkanäle geht, hier knallt sie knapp 100 Watt Kanalleistung raus, und zwar schon an 4 Ohm. Genauso an 2 Ohm, womit wir bei 8 Kanälen aus diesem Winzgehäuse mehr als nur beeindruckt sind. Der Klirr inklusive Rauschen bewegt sich um 0,1 %, das ist nicht rekordverdächtig, aber allemal gut genug, genauso wie der Rauschabstand von 84 dB. Die RCA Ausgänge schaffen gut 2 Volt, an der Funktion gibt es nichts zu meckern. Der DSP läuft auf 48 kHz Samplingrate, damit der Chip die 13 Kanäle packt. Das bedeutet dann ganz automatisch eine Audiobandbreite bis 22 kHz und 0,02 Millisekunden bzw.



30 vollparametrische Bänder pro Kanal bieten alle Schikanen, im Diagramm sieht man auch die Frequenzweichen



Unter Ausgang werden Polarität, Stummschaltung und individuelle Pegel geregelt



Die Laufzeitkorrektur wird in Millisekunden, Zentimetern oder Samples angezeigt, auch hier gibt es Buttons für Stummschaltung und Umpolen



Die Frequenzeinstellung lässt keine Fragen aufkommen, es gibt Hochpass und Tiefpass als Butterworth, Bessel oder Linkwitzfilter

Software

Die X-100.9 MDSP-BT wird ausschließlich per App programmiert, die sowohl für Android als auch für iOS erhältlich ist. Die Funktionalität ist umfassend, der Aufbau übersichtlich. Wer schon einmal einen DSP programmiert hat, wird sich sofort zurecht finden, denn alles ist logisch angeordnet. Passend auch für kleine Smartphones ist die Steuerung in einzelne Unterpunkte aufgeteilt, so dass man immer nur eine Funktion auf dem Bildschirm hat. Im unteren Bereich ist immer der einzustellende Kanal angezeigt, darüber wechselt das angewählte Thema von Routing über Frequenzweichen, Equalizer, Laufzeit und Ausgang mit Stummschaltung, Pegel und Polarität. EQ Bänder gibt es 30 pro Kanal, die als parametrischer EQ, High oder Low Shelf oder als Allpass wirken können, letzterer sogar mit frei wählbarem Q wie bei EQ und Shelf auch. Die Weichen bieten die Charakteristiken Bessel, Butterworth und Linkwitz, und es ist auch das drin was draufsteht. Gemäß der Samplingrate von 48 kHz gibt es bei der Laufzeitkorrektur Schritte von 0,02 Millisekunden bzw. 7 Millimetern. Der Einstellwert lässt sich zum Testzeitpunkt in ms, cm und Samples anzeigen, für Länder außerhalb des metrischen Systems werden die Zoll noch nachgereicht. Das ist kein Problem, denn die Endstufe kann problemlos mit Updates versorgt werden, neue App-Versionen sind sowieso kein Thema, zu finden auf audio-system.de.

7 Millimeter Schrittweite bei der Laufzeiteinstellung. Klanglich legt die X-100.9 MDSP-BT so richtig los wie eine Große. Es donnert mächtig aus den Lautsprechern bei aufgedrehtem Lautstärkesteller, hier gibt sich die neue X-100 keine Blöße. Bis in den Basskeller spielt sie druckvoll, hier kommen Tieftonefreaks auf ihre Kosten. Die Stimmwiedergabe gelingt klar und sauber. Das Teil macht richtig gut Musik, egal, was man ihr an Programmmaterial vorsetzt.

Technische Daten

Eingänge

- 6-Kanal High-Level mit Autosense
- 6-Kanal Low-Level, paarweise umschaltbar
- Empfindlichkeit low: (Master 40, Kanal 0 dB) 1,8 V

Ausgänge

- 4-Kanal, prozessiert
- Remote-Out

DSP-Kanäle

- 13

DSP-Software (Android V1.0.5)

Equalizer

- vollparametrischer EQ, 30 Band pro Kanal
- EQ, High-Shelf, Low-Shelf, Allpass
- 20 – 20k Hz, 1-Hz Schritte
- +12 – -12 dB, Q 0,25 – 12

Frequenzweichen

- 20 – 20k Hz, Bessel, Butterworth, Linkwitz, 1-Hz Schritte
- Flankensteilheit bis 48 dB/Okt.

Zeit und Pegel

- Samplerate 48 kHz, 7-mm Schritte (0,02 ms)

Ausgänge

- 0 – 686 cm (20,00 ms), 960 Samples
- Phasenumkehr 0, 180°
- Pegelanpassung 0,1-dB Schritte, Mutefunktion

Ausstattung

- 8 Presets
- Programmierung per App (iOS und Android)

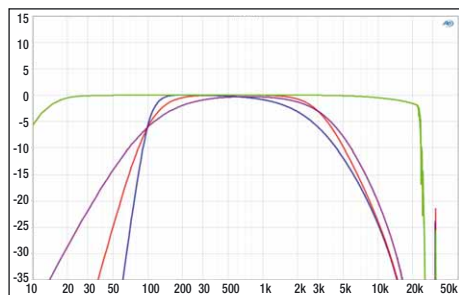
Optionales Zubehör

- DSP Box Grundmodul
- DSP Control Regler/Schalter
- DSP Display
- DSP RC Infrarotfernbedienung
- DSP IR Infrarotempfänger für DSP oder Box

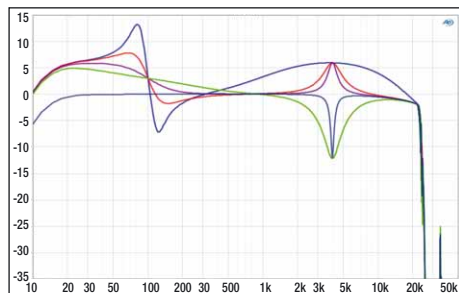
Fazit

Die X-100.9 MDSP-BT ist eine Endstufe, auf die Viele lange gewartet haben. Audi System hat jetzt eine DSP Stufe mit jeder Menge Kanälen, gewaltig Leistung und einem sehr gelungenen Signalprozessor, und das Ganze zum vernünftigen Preis.

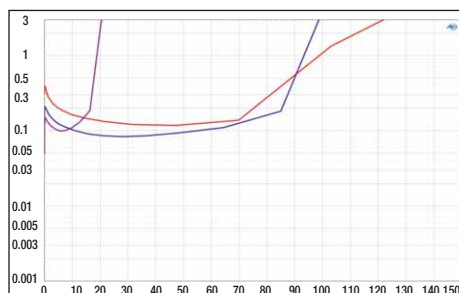
Elmar Michels



Die X-100.9 MDSP-BT hat einen Audiofrequenzbereich bis ca. 22 kHz. Die Frequenzweichen arbeiten einwandfrei, hier Hochpass Linkwitz 12 - 48 dB und Tiefpass 12 dB Bessel, Butterworth und Linkwitz



Jedes der 30 EQ Bänder kann als High-Shelf, Low-Shelf oder parametrischer Equalizer sowie als Allpassfilter eingesetzt werden



Der kleine Kanal leistet knapp 20 Watt, dazu gibt es 8 x 100 Watt, jeweils an 4 oder 2 Ohm

KLANGTIPP
Absolute Spitzenklasse
CAR & HiFi 3/2025

Audio System X-100.9 MDSP-BT

| | |
|----------|--------------------------|
| Preis | um 650 Euro |
| Vertrieb | Audio System, Hambrücken |
| Hotline | 07255 71907-0 |
| Internet | www.audio-system.de |

Bewertung

| | | | |
|--------------------|------|-----|-------|
| ► Klang | 40 % | 1,1 | ■■■■■ |
| Bassfundament | 8 % | 1,0 | ■■■■■ |
| Neutralität | 8 % | 1,0 | ■■■■■ |
| Transparenz | 8 % | 1,5 | ■■■■■ |
| Räumlichkeit | 8 % | 1,0 | ■■■■■ |
| Dynamik | 8 % | 1,0 | ■■■■■ |
| ► Labor | 35 % | 1,4 | ■■■■■ |
| Leistung | 20 % | 1,0 | ■■■■■ |
| Dämpfungsfaktor | 0 % | — | ■■■■■ |
| Rauschabstand | 10 % | 1,5 | ■■■■■ |
| Klirrfaktor | 5 % | 2,0 | ■■■■■ |
| ► Praxis | 25 % | 0,8 | ■■■■■ |
| Ausstattung | 15 % | 0,5 | ■■■■■ |
| Verarb. Elektronik | 5 % | 1,0 | ■■■■■ |
| Verarb. Mechanik | 5 % | 1,5 | ■■■■■ |

Technische Daten

| | |
|---------------------------|-----------------|
| Kanäle | 9 |
| Kanalleistung 4 Ohm W | 8 x 94 + 1 x 19 |
| Kanalleistung 2 Ohm W | 8 x 98 + 1 x 0 |
| Kanalleistung 1 Ohm W | — |
| Brückenleistung W | — |
| Systemleistung W | 683 |
| Empfindlichkeit max. mV | 1800 |
| Empfindlichkeit min. V | 1,8 |
| THD+N (<22kHz) 5W % | 0,125/0,098 |
| THD+N (<22kHz) Halblast % | 0,087/0,107 |
| Rauschabstand dB(A) | 84 |
| Dämpfungsfaktor 20 Hz | 54 |
| Dämpfungsfaktor 80 Hz | 54 |
| Dämpfungsfaktor 400 Hz | 53 |
| Dämpfungsfaktor 1 kHz | 51 |
| Dämpfungsfaktor 8 kHz | 14 |
| Dämpfungsfaktor 16 kHz | 4 |

Ausstattung

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Tiefpass | 20 – 20k Hz |
| Hochpass | 20 – 20k Hz |
| Bandpass | 20 – 20k Hz |
| Bassanhebung | -12 – 12 dB/20 – 20k Hz |
| Subsonicfilter | via HP |
| Phasenshift | 0, 180°/LZK, AP via DSP |
| High-Level-Eingänge | • |
| Einschaltautom. (Autosense) | •, DC oder Signal |
| Cinchausgänge | • 4CH, prozessiert |
| Start-Stopp-Fähigkeit | • (5,5 V) |
| Abmessungen (L x B x H in mm) | 193 x 113 x 38 |
| Sonstiges | 13-Kanal-DSP |

Audio System X-100.9 MDSP-BT

Absolute Spitzenklasse 1,1

CAR & HiFi 3/25

Preis/Leistung: hervorragend

„9 Kanäle, kompakt und gut.“