

Multi-Room / Multi-Source Audio Distribution

## Das Digitale Audio Multiroom-System DAM 6000 *The Digital Audio Multiroom System DAM 6000*



Informationen für Fachhändler und Systemintegratoren /  
*Informations for installers and system integrators*



# Das Digitale Audio Multiroom-System DAM 6000...

## *The Digital Audio Multiroom System DAM 6000...*

... bietet Audio in CD-Qualität ohne Datenreduktion

... offers CD quality, uncompressed audio

... kontrolliert jede Audio-Hörzone unabhängig von den anderen Zonen

... controls each zone independent from other zones

... benutzt Standard RJ45/CAT5 Kabel

... uses standard CAT5 wiring

... ist individuell für jede Zone konfigurierbar

... can be individual configured for each zone

... ist exakt auf die Anzahl der Räume skalierbar

... is easily scalable

... bedient mit proprietärer Infrarot-Lernttechnologie zuverlässig alle angeschlossenen Tonquellen mit jeder lernfähigen IR-Fernbedienung

... uses proprietary IR learning technology for maximum reliability and flexible control option with any learning remote handset

... lässt sich auch über die Bedienkonzepte anderer Hersteller dank IP-Schnittstelle in Echtzeit nach dem Client-Server-Prinzip kontrollieren

... provides TCP/IP control for system integration into 3<sup>rd</sup> party control interfaces/GUI

### **Digitales Audio Netzwerk**

Bis zu 6 Stereo-Tonquellen werden an der DAM 6000 Zentrale angeschlossen. Die digitalisierten Audiodaten stehen anschließend zusammen mit den Steuerdaten an der digitalen DAM-Schnittstelle (RJ45) zur Verfügung. An diesen Datenstrang können in einer Busverkabelung bis zu 254 Hörzonen, sowie bis zu 4 weiteren Tonquellen über Local-Input Module angeschlossen werden.

### **Digital Audio Network**

Connect up to 6 sources (expandable to 10 sources with optional Local-Input Modules). All audio data is converted into digital format and routed to the DAM Network Interface for up to 254 daisy-chained loudspeaker modules.

### **Einfache Verkabelung**

Die Audiodaten werden über Standard-Netzwerkkabel (CAT 5) zu den Lautsprechermodulen geführt. Jedes Lautsprechermodul verfügt über je eine RJ45 In- und Out-Buchse für den Datenaustausch.

### **Easy wiring**

DAM uses standard CAT5 wiring to distribute audio- and control-data. Each loudspeaker module provides RJ45 in- and out-connectors for easy daisy chaining from one module to the next.

### **HiFi Stereo**

Das DAM LS Stereo-Lautsprechermodul ist mit hoch-effizienten ClassD-Verstärkern mit minimaler Wärmeentwicklung ausgestattet. Zusätzlich steht ein geregelter Line-Out zur Verfügung, um beispielsweise größere Endstufen oder Aktivlautsprecher anzuschließen.

### **HiFi Stereo**

Each DAM LS Stereo Speaker Module has built-in 2 x 20 WRMS high efficiency ClassD amplifiers and ensures that no excessive heat is generated. Additional variable line-out ensures connexion to active speakers or power amplifiers.

### **Steuerung**

Das DAM IR-Modul kommuniziert mit dem Lautsprechermodul und wird ebenfalls mit CAT5-Kabel mit einem Lautsprechermodul verbunden. Das DAM IR Modul mit 50 mm Zentralplatte passt in normale Schalterdosen und ist kombinierbar mit praktisch allen marktgängigen Schalterprogrammen.

### **Control**

The combined IR/Keypad module communicates with the loudspeaker module for source selection and source control.

### **Flexibilität**

Jedes Lautsprechermodul wird individuell im Audio-Netzwerk adressiert und kann unabhängig von anderen Modulen/Zonen parametrisiert werden: Ein/Aus, Quelle, Lautstärke, max. Lautstärke, Mute, Gruppenzuordnung, Verstärkerleistung, 3-Band Klangregelung, Mono/Stereo.

### **Flexible**

Within the DAM audio network each loudspeaker module has a unique address and can be individually configured to meet with the room acoustics or user preferences: on/off, volume, maximum volume, mute, grouping, amplifier power, 3 band EQ/tone control, mono/stereo.



# Die DAM Komponenten / Produktspezifikationen

## The DAM components / product specifications



### Die Zentraleinheit DAM 6000

Das DAM 6000 übernimmt die Digitalisierung der angeschlossenen Tonquellen und die komplette Steuerung des Systems. Über ein umfangreiches Menü können alle Einstellungen konfiguriert werden. Die Zentrale hat außerdem die Funktionalität einer lernbaren Fernbedienung, speichert die Befehle der angeschlossenen Tonquellen und sendet die gelernten IR-Befehle über IR-Sender an die Quellen.

- 6 Preset-Tasten zum Speichern von Szenarien
- Timerfunktion/Wecker
- Geschaltete Netzbuchsen für die Tonquellen und die Netzteile zur Stromversorgung der LS-Module
- Netzwerkanschluss.
- Transparente IP-Steuerung
- HTML-Steuerung (Browser) zur PC-gestützten Inbetriebnahme, Update und Datensicherung
- Eingebauter IR-Speicher
- Triggereingang erkennt Status der Tonquellen und verhindert bei gemeinsamer Nutzung mit einem Heimkinosystem das unbeabsichtigte Ausschalten

### Die Lautsprechermodule DAM LS Stereo und DAM LS Line-Out

Wählt ein Stereo-Audiosignal aus dem DAM-Netzwerk aus, wandelt es in ein analoges Signal und stellt es am Line-Out und an den Lautsprecherausgängen zur Verfügung.

Es ist mit einem 2 x 20 W (Stereo) ClassD-Verstärker oder als reine Line-Out-Ausführung erhältlich. Der integrierte 3Port-Switch ermöglicht ein Durchschleifen des digitalen Signals an eine weitere DAM-Komponente. Das DAM LS stellt einen Schaltanschluss zur Verfügung, um z. B. eine Aktivbox ein/auszuschalten. Es versorgt weiterhin das Infrarotmodul mit Strom und dem Audiosignal für dessen Kopfhörerverstärker.

- Effizientes Verstärkerdesign mit geringer Wärmeentwicklung (DAM LS Stereo)
- Hutschiennenmontage
- Vergabe der DAM-Systemadresse über DIP-Schalter
- Benötigt 24 V / 2,5 A stabilisiertes Schaltnetzteil zur Spannungsversorgung (DAM LS Stereo)

### Central unit DAM 6000

Controls the DAM system and converts the audio input signals to a digital data stream. The configuration is performed by a comprehensive menu system.

The central unit can learn and save the IR codes of existing IR remote controls. The DAM-System has its own system code to avoid interfering with other devices.

The DAM central unit translates the system code e. g. Skip+, to the code of the selected audio source and sends it via IR emitter to the selected source.

- 6 preset keys for scene selection
- Timer/wake up function
- Switched AC outlets
- LAN interface
- TCP/IP control option
- Set up, update and back up via HTML (Browser)
- Hometheater trigger input

### The speaker module DAM LS

stream and converts it to an analogue signal at the lineout and speaker outputs. There are two different types available: 2 x 20 W or Line out. The built-in 3Port-Switch provides looping of the digital signal to other DAM devices. A relay contact can be used to control other devices e. g. an active speaker. The power supply for the combined IR keypad is also integrated.

- Efficient amplifier design with low heat generation
- DIN rail mount
- Needs 24 VDC / 2.5 A switching power supply

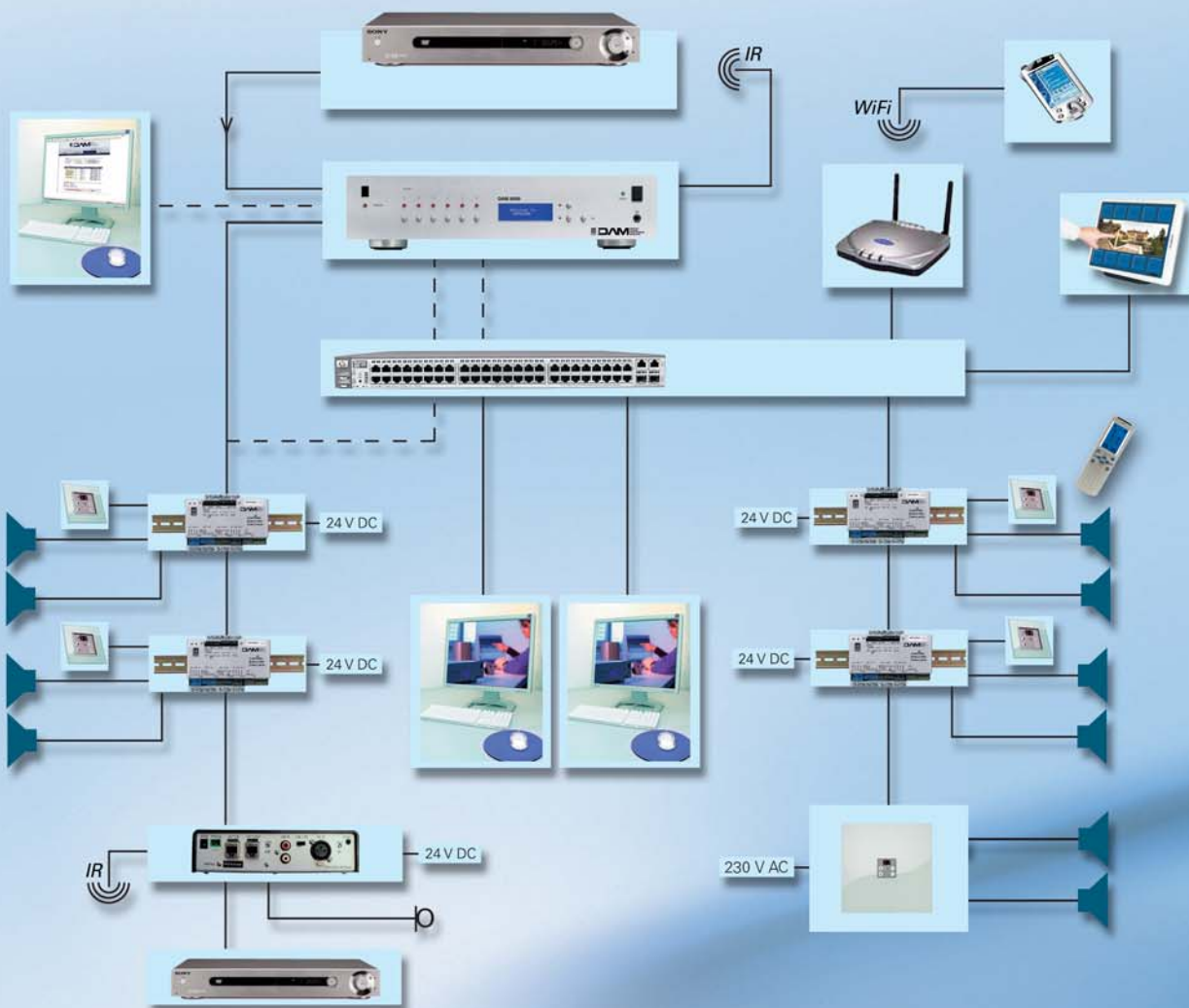


## Der Systemaufbau

Die Stereo-Tonquellen werden mit Cinchkabel (Eingang #6 SPDIF Cinch oder Toslink) an der Zentraleinheit DAM 6000 angeschlossen. Für die Fernbedienung der Quellen über das DAM-System werden kleine Infrarot-sender mit der Zentrale verbunden und an den Tonquellen befestigt. Die digitalen Audiosignale stehen zusammen mit den Steuerdaten an der Digitalschnittstelle (RJ45) der Zentrale zur Verfügung. Dieses Kabel wird zum ersten Lautsprechermodul geführt. Jedes Lautsprechermodul hält einen Ausgang zum nächsten Lautsprechermodul bereit. Die kombinierten Bedien-/Infrarotmodule werden mit einem Cat5-Kabel an den Lautsprechermodulen angeschlossen. Die Lautsprecher werden an den Ausgängen der 2 x 20 W-ClassD-Verstärker am Lautsprechermodul kontaktiert. Für Aktivlautsprecher oder einen zusätzlichen Subwoofer steht parallel ein geregelter Stereo-Lineausgang zur Verfügung. Das Local-Input-Modul DAM LI kann an jeder Stelle in das Cat5-Audionetzwerk integriert werden und wird wie ein Lautsprechermodul angeschlossen. Die Komponenten des DAM-Systems müssen nicht zwingend in einer Busstruktur verkabelt werden, sondern können auch unter Verwendung von Managed Gigabit Ethernet Switches (z. B. aus der 3Com® Superstack 3® 3800 Produktreihe) sternförmig verbunden werden. Mit Switches dieser Art ist auch ein gemischter Betrieb mit Computer- und DAM-Signalen über einen gemeinsamen Switch über getrennte virtuelle Netzwerke (VLAN) möglich.

## System Layout

*The stereo sources are connected to the DAM 6000 Central Unit via RCA-cable (Input # 1 to 5/analogue, use Toslink or 75-Ohm digital RCA cable for source input #6). For source control a socket for window IR emitters is provided for each source input. The digitised audio signals and the control data are provided at the RJ45 digital interface of the central unit. This cable is connected to the digital input port of the speaker module. The next speaker module is 'daisy chained' to the digital output port of the previous speaker module. The combined infra-red-keypads are also connected to the speaker module at a separate interface. The speaker lines are connected to the 2 x 20 W class-D amplifier outputs of the speaker module. Active speakers are connected to a separate line output. The local input module DAM LI can be looped-in at every point of the digital network. The daisy chain connection of the system is not a must. Star wiring using Managed Gigabit Ethernet Switches (e.g from the 3Com® Superstack 3® 3800 product range) is also possible. Using switches of this kind is also recommended if the built-up of a virtual LAN for simultaneous operation of the DAM system and computer systems is required.*



### **Das Infrarot- / Tastmodul DAM IR**

Wird am Lautsprechermodul angeschlossen und bedient das DAM-System und die Tonquellen über die Tastatur oder per Infrarot-Fernbedienung für die Zone. Für die manuelle Bedienung stehen 4 Tasten zur Verfügung. Mit dem Select-Button wird zwischen „Volume“, „Source“ und „Skip“ gewählt. Die Skip-Taste schaltet je nach Tonquelle z. B. auf den nächsten Track oder den nächsten Sender. Mit der On/Off-Taste kann entweder nur die Zone (kurzer Tastendruck) oder das ganze DAM-System (langer Tastendruck) ausgeschaltet werden. Mechanisch passt das Infrarotmodul mit einem 50 mm-Adapterrahmen zu allen gängigen Schalterprogrammen. Das DAM IR ist mit einem Kopfhörerverstärker bestückt.

- 4-Tasten Bedieneinheit mit Display
- Eingebauter Infrarot-Empfänger
- Statusanzeige für Weckfunktion und „Privat“
- Passt in handelsübliche Schalterdosen
- Die 50 mm Zentralplatte in grau oder weiß ist kombinierbar mit den Rahmen vieler Schalterhersteller.
- Integrierter Kopfhörerverstärker

### **Das Local-Input Modul DAM LI**

Dieses Modul ermöglicht die dezentrale Einspeisung von Audiosignalen ins DAM-Netzwerk. Es stellt dazu einen Line- und einen Mikrofoneingang jeweils mit Gainregler und Clipping-LED zur Verfügung. Über den Infrarotausgang kann die angeschlossene Tonquelle aus allen Zonen ferngesteuert werden. Der integrierte 3-Port-Switch schleift das digitale Signal an ein folgendes DAM-Modul weiter. Ein Schalteingang ermöglicht die Verbreitung des am DAM LI angeschlossenen Audiosignals an alle Lautsprechermodule im Netzwerk. Dadurch kann eine Durchsagefunktion z. B. von einer ELA-Anlage oder einem direkt angeschlossenen Mikrofon realisiert werden.

- Platzierbar irgendwo im DAM-Audionetzwerk
- Eine Stereotonquelle oder ein Mikrofon anschließen und überall im Gebäude hören
- Infrarot steuerbar aus jedem Raum
- Mute Funktion für Durchsagen
- Tabletop-Design

### **Das Kompaktmodul DAM CL**

Vereint die Zonenkomponenten DAM LS Stereo-Modul, DAM IR Keypad Modul und Netzteil in einem Gehäuse, geeignet zur Wandmontage.

- Kompakte All-In-One-Lösung zur Erweiterung des DAM-Systems um eine weitere Zone
- Hochqualitative Glasfront
- Ein oder zwei Lautsprecher anschließbar

### **Das Kopfhörermodul DAM HP**

Diese Einheit besteht aus einer schaltbaren 6,3 mm-Stereoklinkenbuchse und wird am Infrarot- / Tastmodul angeschlossen. Wenn der Kopfhörer eingesteckt wird, werden die Lautsprecher stumm geschaltet. Das Kopfhörermodul wird mit einer bedruckten 50 mm-Abdeckplatte passend zu allen gängigen Schalterprogrammen ausgeliefert.

### **Die DAM TP Touchpanel-Fernbedienung**

Für das DAM-System vorprogrammierte, universell lernfähige Infrarotfernbedienung mit Touchpanel, steuert auch andere IR-fernbedienbare Geräte im Haus. Mit PC Software zur individuellen Gestaltung der Touchpanel-Oberfläche.

- Programmierbare Fernbedienung mit Touch-Screen LCD
- Steuert bis zu 64 verschiedene Geräte
- Für das DAM-System vorprogrammiert
- Incl. PC-Software, Ladeschale und Akkus

### **Die DAM RC 6000 IR-Fernbedienung**

Preiswerte, einfache Systemfernbedienung für den täglichen Gebrauch.

### **The combined IR-keypad DAM IR**

*Is the control input for the DAM system and the audio sources. It provides 4 keys: "Up/Down, Select and On/Off". The Select- Button selects "Volume," "Source" and "Skip". The Skip-key switches according to the selected source to the next CD-Track or when Tuner is selected, to the next station. The On/Off-key turns off the zone (short key press) or the whole DAM system (long key press). The keypad dimensions fit into all common switch programs. The DAM IR has a built-in headphone amplifier.*

- 4 keys and numerical display
- IR-receiver
- Status indicator LED for Timer event and "Do Not Disturb"
- Fits in standard European switchboxes
- 50 mm central plate available in grey or white
- Integrated headphone amplifier.

### **The Local-Input module DAM LI**

*This module provides to feed an audio signal into the system from any point of the network. Selectable stereo line input or microphone input with separate gain controls. The clipping LED displays distorted signal levels. The integrated 3-Port-Switch provides looping of the digital signal to other devices. A sense input activates a broadcast feature where the signal of the DAM LI will be selected by all speaker modules of the DAM system. It can be used by other systems, e. g. public address systems.*

- Placement anywhere within the DAM-network
- Adds one stereo line source or microphone
- IR control
- Mute function for announcements
- Tabletop design

### **The DAM CL Compact Module**

*Combines all zone components (DAM LS, DAM IR and power supply) in a modular cabinet for wall mount.*

- Compact all-in-one design
- Connects to one or two speakers

### **The headphone module DAM HP**

*This unit contains a 6,3 mm stereo phone jack with additional switch contacts and is connected to the combined IR-keypad. When a headphone is plugged-in, the speakers of the corresponding speaker module are muted. The dimensions of the headphone module fit into all common switch programs.*

### **The DAM TP Remote Control**

*The learning remote control with touch screen controls all DAM functions including source control. Comes with a standard template as a basic layout for individual customizing.*

- individual programmable and configurable back-lit LCD touch-panel
- Controls up to 64 devices
- PC software, charging cradle and batteries included

### **The DAM RC 6000 remote handset**

*Budget pre-programmed IR remote to control all DAM functions including source control.*



Zentrale	DAM 6000	Central Unit
Audioeingänge (stereo)	5 x analog (Cinch), 1 x digital (optical+coaxial)	Audio Inputs (stereo)
Zonen	max. 254	Zones
Infrarotausgänge	6	Routed IR Ports
Stromversorgung	110-250 VAC 50/60 Hz	Power Supply
Hochvoltausgänge	110-250 VAC 50/60 Hz Schuko- und Kaltgerätebuchse / <i>earthed sockets, 8 A (max.)</i>	Switched Outlets
Gehäuseausführung	Metall / <i>metal</i>	Case
Netzwerkanschluss	RJ45	Ethernet
Farbe	schwarz oder silber / <i>black or silver finish</i>	Colour
Abmessungen (BxHxT)	430 x 88 x 284 mm (2HE/2RU)	Dimensions (WxHxD)
Gewicht	5,5 kg	Weight
Mitgeliefertes Zubehör	Netzkabel / <i>Power Cord</i> 19" Rackmontagebügel / <i>19" Rack mount ears</i> 6 x IR-Sender / <i>6 x IR Window Emitter</i>	Accessories included
Lautsprecher-Modul	DAM LS STEREO / DAM LS LINE-OUT	Loudspeaker drive unit
Vorverstärkerausgang	(max.) -3 dBu (nom.), +7 dBu	Line Out
Verstärkerleistung	2x20W/80hm (DAM LS Stereo)	Power amplifier
Frequenzgang	20-20.000 Hz (-2 dB)	Frequency range
Harmonische Verzerrungen	< 0.1% bei / <i>at &lt; 12W</i>	Distortion, noise
Schaltausgang	250 VAC/6 A (1500 VA), 38 VDC/6 A (max.)	Relay contact Switch
potentialfreier Kontakt		
Stromversorgung	24 VDC/2,5 A (LS Stereo), 0,3 A (LS Line-Out)	Power supply
Gehäuse	Hutschienengehäuse / <i>DIN rail mount</i>	Case
Abmessungen (BxHxT)	179 x 88 x 59 mm	Dimensions (WxHxD)
Gewicht	0,7 kg	Weight
Tastatur-Modul mit IR-Empfänger	DAM IR	Keypad with IR receiver
Tastfunktionen	Channel, Volume, Skip +/-, on/off (Global & Zone), DND (Do Not Disturb)	Operating functions
Displayanzeige	2stellig numerisch für Lautstärke und Quelle, LED-Anzeige für Timer Event und DND, Auto-Dimming / <i>2digits numerical for volume and source, LED indicator for timer event and DND, Auto-dimming</i>	Display
Abdeckplatte	50x50 mm, passend zu gängigen Schalterprogrammen, Zwischenrahmen nicht enthalten / <i>50x50 mm, fitting to most suppliers' switch styles, adapter frame not included</i>	Cover plate
Farbe	grau / <i>grey</i> oder weiß / <i>white</i>	Colour
Einbautiefe	36 mm passend in mind. 60 mm tiefe UP-Dose / <i>fitting to wall outlets, min. 60mm</i>	Depth
Kopfhörerausgang	Schraubklemme für externe Buchse / <i>screw terminal for external socket</i>	Headphone Output
Kopfhörermodul	DAM HP	Headphone module
Kopfhöreranschluss	6,3 mm Stereoklinkenbuchse mit Schaltkontakt / <i>6,3 mm headphone jack</i>	Headphone connector
Impedanz	> 8 Ohm	Impedance
Leistung	150 mW	Power
Abdeckplatte	50x50 mm, passend zu gängigen Schalterprogrammen, Zwischenrahmen nicht enthalten / <i>50x50 mm, fitting to most suppliers' switch styles, adapter frame not included</i>	Cover plate
Farbe	weiß / <i>white</i>	Colour
Einbautiefe	passend in mind. 60 mm tiefe UP-Dose / <i>fitting to wall outlets, min. 60mm</i>	Depth
Local Input Modul	DAM LI	Local Input Module
<b>Mikrofoneingang</b>	XLR, symmetrisch / <i>XLR, balanced</i>	<b>Microphone Input</b>
Mikrofonimpedanz	100 ... 600 Ohm	Microphone Impedance
Mikrofonempfindlichkeit	5 mV bis 50 mV einstellbar / <i>adjustable</i>	Gain
Dynamikbeeinflussung	Limiter	Dynamic adjustment
Phantomspannung	24 V / max. 20 mA	Phantom voltage
<b>Lineeingang</b>	2 Cinchbuchsen (RCA), unsymmetrisch / <i>unbalanced</i>	<b>Line Input</b>
Eingangswiderstand	30 kOhm	Input resistance
Empfindlichkeit Line /	-12 dBu ... +12 dBu (effektiv, Sinus)	Line Sensitivity
Eingangswahlschalter	Mic./Line	Input selector switch
Bandbreite Mic. u. Line-In (-3 dB)	15 Hz ... 20 kHz	Frequency range (-3 dB)
THD+N Mic. u. Line-In	-84 dB	THD+N
SNR Mic. u. Linie-In	88 dB	S/N Ratio
Spannungsversorgung	24 VDC, Steckernetzteil im Lieferumfang / <i>Plugtop Power supply included</i>	Power Supply
Schalteingang	2-polige Schraubklemme / <i>2pole screw type</i>	Switch Sense Input
Aktivierung des Schalteingangs	Bei externem Kurzschluss wird das Audiosignal an alle Lautsprechermodule versendet / <i>initiates broadcast feature</i>	Activating of switch input
Infrarotausgang	3,5 mm Klinkenbuchse / <i>3,5 mm earphone jack</i>	IR Port
Max. Anzahl an DAM LI in einem Netzwerk	127, davon können 4 gleichzeitig aktiviert werden / <i>127, max 4 activated simultaneously</i>	Max. quantity of DAM LI in one network
Gehäuse	Gehäuse Metall, Deckel Kunststoff / <i>Metal case with plastic cover</i>	Case
Farbe	schwarz / <i>black</i>	Colour
Abmessungen (BxHxT)	154,5x44x123 mm	Dimensions (WxHxD)
Gewicht	0,7 kg	Weight
System		System
Übertragungsqualität	2x16 bit / 48 kHz (CD Qualität in Echtzeit, keine Latenz / <i>CD quality in real-time, no latency</i> )	Distribution quality
Datenrate	100 Mbps, voll duplex (100BaseTX, IEEE 802.3u)	Data rate
System Verkabelung	CAT5	System Wiring
Max. Abstand der DAM Komponenten	90 m (DAM LS / DAM LS) 30 m (DAM LS / DAM IR)	Max. distance of DAM components
Funktionen:	Volume, Channel, Bass/Mid/Treble, Balance, Preset, Sleep, Timer ...	Operation functions