

## EIB-Audio-System

Eine moderne EIB-Installation sorgt für mehr Sicherheit und Bequemlichkeit für die Bewohner – und endlich auch für den guten Ton!

A modern EIB Installation offers the owner more reliability and comfort – and also high quality sound!



Technische Änderungen vorbehalten. / Technical modifications reserved 12/2005



Sound Solutions

### Cascading Audioactuator AM 840 and dimensioning AMP 10 DC:

If more than 4 mono (or two stereo) zones are necessary, additional actuators must be installed. The AM 840 provides two D-SUB sockets for looping through the audio inputs. This saves wiring time. WHD provides a D-SUB cable with a length of 0,5 m (accessories). To switch the power amplifiers AMP 10 DC on/off, their power supply must be looped through the audio actuator. The total current is limited to 16 A, the current of one zone output is limited to 10 A. The current consumption of the AMP DC depends on the load connected as shown in chart 1.

Chart 1:	4 Ohm	8 Ohm	20 Ohm
Speaker impedance			
Max. number of Amplifiers for one zone output	12	24	55
Total (for one AM 840)	20	40	88

Example 1:	Number of amps AMP10DC	Speaker-impedance per AMP10DC	Current consumption per AMP10DC	Total current per zone output
1	4 pcs	4 Ohm	0,8 A	3,2 A
2	20 pcs	8 Ohm	0,4 A	8 A
3	15 pcs	4 Ohm	0,8 A	12 A (not allowed; current is more than 16 A)
4	10 pcs	20 Ohm	0,16 A	1,6 A
Total				24,8 A (not allowed, current is more than 16 A)

### Speaker connection:

If more than one speaker is connected to the AMP 10DC, the resulting impedance is as following:

Example 2:	2 speakers with 8 Ohm impedance connected parallel: result 4 Ohm	4 speakers with 20 Ohm impedance connected parallel: result 5 Ohm
The minimum impedance allowed at the output of AMP 10 DC is 4 Ohm, thus lead to the maximum number of speakers connected.		

Chart 2:	Impedance	Max. number of speakers
4 Ohm	1	
8 Ohm	2	
20 Ohm	5	

### Power supply dimensioning:

We recommend a switched mode stabilized power supply. WHD offers three different types for DIN rail mounting. PS 24/1,3; PS 24/4,2; PS 24/10

The current consumption of one AM 840 is 0,2 A  
The current consumption of one AMP 10 DC:  
0,8 A (at 4 Ohm loudspeaker)  
0,4 A (at 8 Ohm loudspeaker)  
0,16 A (at 20 Ohm loudspeaker)

Example 3:  
System consisting of four zones (mono).  
1 x AM 840 with 0,2 A  
4 x AMP 10 DC with 4 x 0,8 A = 3,2 A  
Sum: 3,4 A. The power supply must provide at least this value. In this example PS 24 / 4,2.

### Kaskadierung Audioaktor AM 840 und Dimensionierung AMP 10 DC:

Wenn mehr als 4 Mono- (bzw. 2 Stereo-) Zonen erforderlich sind, dann muss mindestens ein weiterer Audioaktor AM 840 zum Einsatz kommen. Zum Durchschleifen der Audio-Eingänge stellt der AM 840 SUBD-Buchsen zur Verfügung. Somit muss man nicht jeden einzelnen Eingang auf die weiteren Audioaktoren von Hand verdrahten. Ein passendes SUBD-Kabel mit 0,5 m Länge ist als Zubehör erhältlich. Damit die Verstärker AMP 10 DC mit dem EIB-Bus Ein-/Aus geschaltet werden können, muss deren Betriebsspannung über den Audioaktor geführt werden. Dieser ist für einen Gesamtstrom von max. 16 A dimensioniert. Der Strom pro Zonenausgang darf 10 A nicht übersteigen. Die Stromaufnahme der Verstärker AMP 10 DC ist darüber hinaus von der Impedanz der angeschlossenen Lautsprecher abhängig. Daraus ergibt sich die maximale Anzahl anschließbarer Endverstärker wie folgt:

Tabelle 1:	4 Ohm	8 Ohm	20 Ohm
Lautsprecherimpedanz			
Max. Anzahl Verstärker pro Zonenausgang	12	24	55
gesamt (pro AM 840)	20	40	88

Beispiel 1:	Zone	Menge Verstärker AMP10DC	Lautsprecher-impedanz pro AMP10DC	Stromaufnahme pro AMP10DC	Gesamtstrom pro Zonenausgang
	1	4 Stck.	4 Ohm	0,8 A	3,2 A
	2	20 Stck.	8 Ohm	0,4 A	8 A
	3	15 Stck.	4 Ohm	0,8 A	12 A (nicht möglich, da Strom größer 10 A)
	4	10 Stck.	20 Ohm	0,16 A	1,6 A
Summe					24,8 A (nicht möglich, da Gesamtstrom größer 16 A)

### Dimensionierung Lautsprecher:

Es können auch mehrere Lautsprecher an einem Verstärker AMP 10 DC angeschlossen werden. Dabei halbiert sich immer die Impedanz, wenn zwei Lautsprecher mit der gleichen Impedanz angeschlossen werden.

Beispiel 2:  
2 Lautsprecher mit 8 Ohm parallel = 4 Ohm  
4 Lautsprecher mit 20 Ohm parallel = 5 Ohm  
Die Impedanz der am AMP 10 DC angeschlossenen Lautsprecher darf 4 Ohm nicht unterschreiten. Daraus ergibt sich die max. anschließbare Menge Lautsprecher an einem AMP 10 DC.

Tabelle 2:	Impedanz	Max. Anzahl
4 Ohm	1	
8 Ohm	2	
20 Ohm	5	

### Netzteildimensionierung:

Wir empfehlen ein stabilisiertes, kurzschlussfestes Schaltnetzteil und bieten drei unterschiedliche Modelle für Hutschienenmontage an (siehe Tabelle techn. Daten): PS 24/1,3; PS 24/4,2; PS 24/10  
Das Netzteil lässt sich anhand der Stromaufnahme der Einzelgeräte dimensionieren:  
Stromaufnahme pro AMP 840: 0,2 A  
Stromaufnahme pro AMP 10 DC: 0,8 A (bei 4 Ohm Lautsprecher)  
0,4 A (bei 8 Ohm Lautsprecher)  
0,16 A (bei 20 Ohm Lautsprecher)

Beispiel 3:  
System für 4 Räume (Mono) bestehend aus  
1x AM 840 = 0,2 A  
4x AMP 10 DC = 4 x 0,8 A (bei 4 Ohm Lautsprecher) = 3,2 A  
Summe: 3,4 A. Es muss ein Netzteil mit mind. 3,4 A zum Einsatz kommen, z.B. WHD „PS 24/4,2“

8-fach Vorverstärker	PREAMP 800	8 channel preamplifier		
Eingänge:	Kanal 1-7: Line; Kanal 8: Mikrofon- oder Line; 1 Mikrofon Schalteingang / Channel 1-7: Line; Channel 8: Mic or Line; 1 Mic switch input	Inputs:		
Mikrofoneingang:	Eingangsimpedanz / Input impedance: 4,7 kOhm Eingangsspannung / Input voltage (sensitivity): 4 mV Phantomspannung / Phantom voltage: 23 VDC	Microphone input:		
Lineeingang:	Eingangsimpedanz / Input impedance: 47 kOhm Eingangsspannung / Input voltage(sensitivity): 400 mV	Line input:		
Ausgänge:	8 Mono- oder 4 Stereo-Ausgänge (pro Ausgang max. 50 Audioaktoren AM 840 anschließbar) 8 Mono- or 4 Stereo-Outputs (one output can drive up to 50 audio-actuators AM 840) Ausgangsimpedanz / Output impedance: 47 Ohm Ausgangsspannung / Output voltage: 5 V AC	Outputs:		
Anschlüsse:	Mikrofon und Ausgänge: Schraubklemmen, Line: Cinch Buchsen / Mic and Outputs: screw terminals, Line inputs: Cinch sockets	Terminals:		
Netzteil:	24 V DC, 180 mA (im Lieferumfang enthalten / attached)	Power supply:		
Abmessungen:	430 x 70 x 284 mm	Dimensions:		
Gewicht:	3,8 kg	Weight:		
Farben:	schwarz, silber / black, silver	Colour:		
EIB Audio-Aktor	AM 840	EIB audio actuator		
Audio-Eingänge:	8 Mono oder 4 Stereo / 8 mono or 4 stereo Eingangsspannung / Input voltage (sensitivity): 5 VAC oder / or 0,7 VAC (0 dB) Eingangsimpedanz / Input impedance: 100 kOhm	Audio inputs:		
Audio-Ausgänge:	4 Mono oder / or 2 Stereo Ausgangsspannung / Output voltage: 5 VAC oder / or 0,7 VAC (0 dB) Ausgangsimpedanz / Output impedance: 47 Ohm	Audio outputs:		
Regelausgang:	4x 0-10 VDC	Control outputs:		
Schaltausgang:	4x 24 VDC, max. 10 A (pro Ausgang max. 12 Verstärker „AMP 10 DC“ mit 4 Ohm-Lautsprechern anschließbar, siehe Tabelle 1) 4 x 24 VDC, max. 10A (one output can drive max. 12 amplifiers AMP 10 DC with load 4 Ohm, see chart 1)	Switch outputs:		
Anschlüsse:	Schraubklemmen + D-Sub / screw terminals and D-Sub sockets	Terminals:		
Klangregelung:	Bass, Höhen / Bass, treble: +/- 14 dB; Mitten / mid frequency filter: -4 dB/3,5 kHz	Tone control:		
Spannungsversorgung:	24 VDC, 180 mA + 0,8 A pro / for each Amp 10 DC	Power supply:		
Abmessungen:	208 x 89 x 60 mm (Hutschienengehäuse / DIN rail case)	Dimensions:		
Gewicht:	0,7 kg	Weight:		
Bedienfunktionen pro Zonenausgang:	Verstärker Ein/Aus, Lautstärke, Mute, Quellenwahl, Pflicht-/ Zonenruf, Klangregelung: Bass, Mitten, Höhen / Amp on/off, volume, mute, input channel selection, duty/zone call, Tone control bass, treble, mids for each zone output	Features:		
Statusmeldungen:	Lautstärke, gewählte Tonquelle, Endverstärker Ein/Aus / volume, input channel, amplifier on/off	Status messages:		
Frequenzgang (-1,5 dB):	Mikrofon / Mic: 30-16 000 Hz; Line: 30-20 000 Hz	Frequency range (-1,5 dB):		
Klirrfaktor:	< 0,1%	Distortion:		
Audioverstärker	AMP 10 DC HS (für Hutschiene/for DIN rail) AMP 10 ... (für UP-Montage/fitting to switch boxes)*	Power amplifier		
Eingangsspannung:	5 VAC oder 0,7 VAC (0 dB), umschaltbar / 5 VAC or 0,7 VAC (0 dB), selectable	Input voltage (sensitivity):		
Eingangsimpedanz:	47 kOhm	Input impedance:		
Frequenzgang (-1 dB):	45 - 20 000 Hz	Frequency range (-1 dB):		
Ausgangsspannung max:	6,3 V	Output voltage max:		
Ausgangsleistung bei 1% Klirrfaktor:	10 W / 4 Ohm	Output power 1% distortion:		
Störspannung:	< 1 mV	Noise:		
Regelspannung:	0-10 V DC	Control voltage:		
Ausgangsimpedanz:	4 Ohm (min)	Load:		
Betriebsspannung:	22 - 26 V	Supply voltage:		
Stromaufnahme:	0,77 A	Current consumption:		
Einbaudurchmesser:	60 mm	Wall outlet cut-out diameter:		
Einbautiefe:	46 mm	Mounting depth:		
Nettogewicht:	0,1 kg	Weight:		
Anschluss:	7-polige Steckerleiste, abnehmbar / 7-pole screw terminal	Terminal:		
Anschließbare Lautsprecher max.:	siehe Tabelle 2 / see chart 2	Max number of speakers connected:		
Lautsprecher inkl. Audioverstärker	WL6/2-AMP	WL10/2-AMP	UP14/2-AMP	Speaker incl. Power Amplifier
Nenn-/Musikbelastbarkeit Lautsprecher:	50/70 W	25/40 W	40/50 W	Load rating / music power speaker:
Impedanz Lautsprecher:	8 Ohm	8 Ohm	4 Ohm	Impedance speaker:
Schalldruckpegel (1W/1m):	86 dB	86 dB	89 dB	Sound pressure level (1W/1m):
Übertragungsbereich (-3 dB):	100-20 000 Hz	90-21 000 Hz	100-20 000 Hz	Frequency range (-3 dB):
Leistung Endverstärker:	5 W/8 Ohm	5 W/8 Ohm	10 W/4 Ohm	Amplifier output power:
Impedanz Endverstärker:	min. 4 Ohm	min. 4 Ohm	min. 4 Ohm	Load impedance:
Spannungsversorgung:	24 VDC	24 VDC	24 VDC	Power supply:
Stromaufnahme:	0,4 A	0,4 A	0,8 A	Current consumption:
Farben:	weiss/silber white/silver	weiss/silber white/silver	weiss white	Colour:
Zubehör / Netzteil	PS 24/1,3	PS 24/5	PS 24/10	Accessories / Power supply
Spannung/max. Strom:	24 V / 1,3 A	24 V / 4,2 A	24 V / 10 A	Output voltage / current:
Abmessungen (BxHxT):	77 x 55 x 91 mm	66 x 140 x 93 mm	125 x 100 x 124mm	Dimensions:
Zubehör	Kaskadekabel DSUB für AM 840 / DSUB cascade cable			Accessories / Cable
Ausführung:	9-poliges D-Sub Kabel, ca. 50 cm lang, Schaltung 1:1, kein Nullmodem! / 9-pole DSUB cascade cable, length 50 cm, 1:1, no nullmodem!			Type:

\* Genaue Bestellbezeichnungen siehe Katalog „Audioelektronik für Schalterprogramme“ / Ordering details take from catalogue "audioelectronic fitting to switch boxes"

Technische Änderungen vorbehalten. 12/2005

Wilhelm Huber + Söhne GmbH + Co.KG  
Bismarckstrasse 19  
D-78652 Deisslingen  
Germany

Tel.: ++ 49 (0) 74 20 / 8 89 - 0  
Fax: ++ 49 (0) 74 20 / 8 89 - 51  
www.whd.de  
info@whd.de





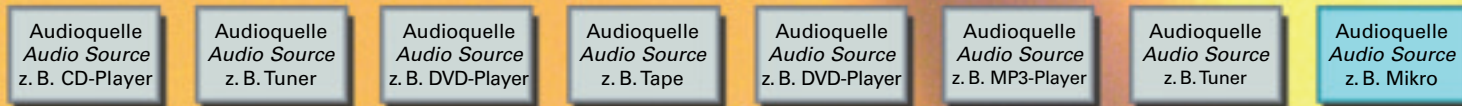
**Ein Argument mehr für den EIB-Bus ...**

**One more reason to use EIB ...**

Mit dem EIB Audio-System wählen Sie via EIB Ihr gewünschtes HiFi-Gerät, Lautstärke und den Klang in jedem Raum individuell vor Ort. Die Audioquellen Ihrer Stereoanlage werden mit dem 8 Kanal-Vorverstärker PREAMP 800 verbunden, der die Signale so verstärkt, dass auch auf langen Strecken in den Verteilerkasten zum Audioaktor AM 840 eine störungsfreie Audioqualität gewährleistet ist. An den 4 Zonenausgängen des AM 840 können jeweils mehrere Leistungsverstärker AMP 10 DC angeschlossen werden. Der AM 840 lässt sich einfach kaskadieren, wenn weitere Zonen erforderlich sind. Die Leistungsverstärker werden zentral auf der Hutschiene montiert. Außerdem sind Versionen für handelsübliche Schaltdosen erhältlich, die durch eine Blindabdeckung in gängige Schaltdosen integriert werden können. Zusätzlich werden verschiedene Lautsprechertypen mit eingebauten Leistungsverstärkern angeboten. Mit einem am PREAMP 800 angeschlossenen Mikrofon können sogar Durchsagen in beliebige Zonen gesendet werden.

*By using the Audio Actuator AM 840, you can create a complete multiroom audio system controlled by EIB. Audio sources, volume and tone levels can be controlled individually in every room. Another component of the system is the Preamplifier PREAMP 800 that boosts the signal to a level that minimizes signal distortion from external interference. The AMP 10 DC HS power amplifier is available for DIN rail mounting. An additional very compact version of the AMP 10 DC fits comfortably in standard switch boxes. WHD also has a range of speakers with built-in amplifiers on offer. A particular highlight of the system's flexibility is its paging capability. A microphone connected to the Preamp 800 can be used to make announcements to any zone in the system.*

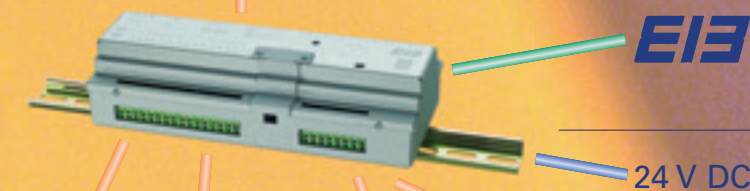
Audioquellen / Sources



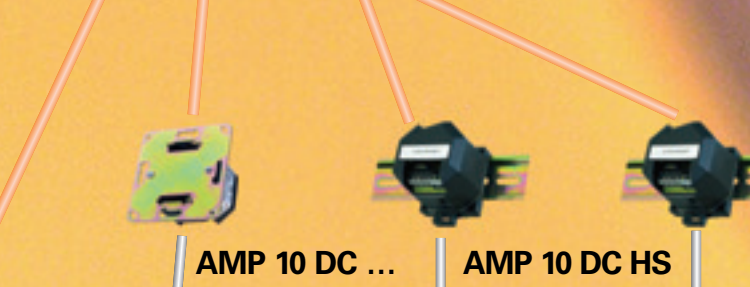
Vorverstärker / Preamplifier  
**PREAMP 800**



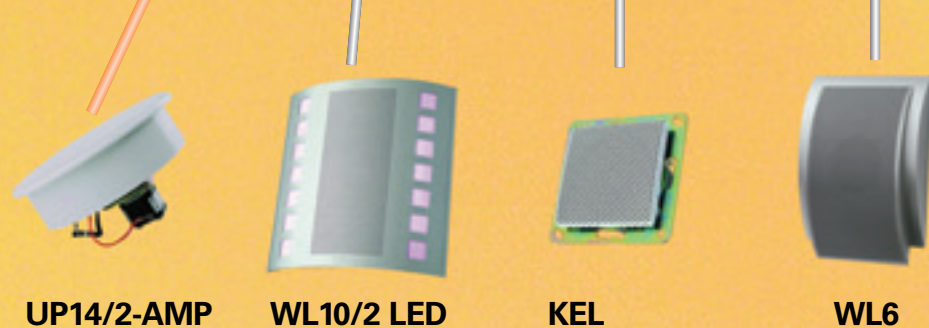
**EIB**- Audioaktor / Audio actuator  
**AM 840**



Endverstärker / Power amplifier  
**AMP 10 DC**



Lautsprecher / Speaker



**Beschreibung und Kabelempfehlung**  
**Description and cable recommendation**

**Kabel von den Tonquellen zum Vorverstärker PREAMP 800: / Wiring from audio sources to Preamplifier 800:**  
Cinch Kabel/cable (stereo), max. 3 m

Bei Monobetrieb den Ausgang (links + rechts) der Tonquelle mit dem Eingang (links + rechts) eines Kanals des PREAMP 800 verbinden. Beide Eingänge werden im Vorverstärker zu einem Monosignal zusammengefasst und stehen am jeweiligen Ausgang des Kanals zur Verfügung. Bei Stereobetrieb linker Ausgang der Tonquelle mit Kanal 1 des PREAMP 800 – und rechter Ausgang der Tonquelle mit Kanal 2 des PREAMP 800 verbinden. Somit steht am Ausgang 1 und Ausgang 2 ein Stereosignal zur Verfügung.

*Mono operation: Left + right output of the audio source to left + right input (1) of the PREAMP 800. The output (1) of the PREAMP 800 provides a mono (sum) signal. Stereo operation: Left output of the audio source to left input (1) of the PREAMP 800, right output of the audio source to right input (2) of the PREAMP 800. The output (1) of the PREAMP 800 provides the left signal, the output (2) of the PREAMP 800 provides the right signal.*

**PREAMP 800**

Der 8-fach Vorverstärker verstärkt die Signale von bis zu 4 Stereo- oder 8 Mono-Tonquellen (CD, DVD, Tuner...), damit diese störungsfrei über größere Kabellängen übertragen werden können. Am Kanal 8 kann wahlweise ein Mikrofon oder eine Tonquelle angeschlossen werden. Steckernetzteil im Lieferumfang enthalten. 8-way pre-amplifier amplifies the signals of up to 4 stereo- or 8 mono-audio sources (CD, DVD, Tuner, ...) to a level that enables signal transmission over long cable runs without losing the audio quality. Channel 8 can be set to microphone or line level sensitivity. Power supply 24 VDC not included.

**Kabel vom Vorverstärker PREAMP 800 zum Audioaktor AM 840: / Wiring from Preamplifier PREAMP 800 to Audioactuator AM840:**  
2 x CAT 7 (AWG 22), max. 100 m.

Zur Vermeidung von Übersprechen ist auch jedes paarweise geschirmte Kabel verwendbar. / Other cables can be used, when they have internal pair shielding.

**AM 840**

Der EIB-Audioaktor verteilt die Signale der angeschlossenen Tonquellen (Stereo: 4, Mono: 8) unabhängig auf die Zonenausgänge (Stereo: 2, Mono: 4). Bei mehr als 2 Stereo bzw. 4 Mono Zonen können mehrere Audioaktoren kaskadiert werden. Zusätzliches Netzteil 24 VDC notwendig, siehe Netzteildimensionierung (Rückseite).

*The EIB Audio Actuator distributes the signals of up to 4 stereo or 8 mono audio sources to 2 stereo or 4 mono zone outputs. Several audio actuators can be slaved together if more than 2 stereo / 4 mono zones are required. Power supply 24 VDC not included.*

**Kabel vom Audioaktor AM 840 zum Verstärker AMP 10 DC: / Wiring from Audioactuator AM 840 to Amplifier AMP 10 DC:**  
1 x CAT 7 (AWG 22), max. 60 m.

Bei größeren Kabellängen sollte die Betriebsspannung des Verstärkers nicht über CAT 7 – sondern über Kabel mit größerem Querschnitt (max. 1,5 mm<sup>2</sup>) übertragen werden. Bei Verwendung mehrerer AMP 10 DC an einer Stammlinie möglichst Abzweigdosen einsetzen, da am AMP 10 DC keine Durchschleifklemmen vorhanden sind. If the cable length is more than 60 m, an additional cable with sufficient cross section (max. 1,5 mm<sup>2</sup>) for power supply is recommended. If several AMP 10 DC are supplied by a trunk line, junction boxes are recommended because the AMP 10 DC has no looping through terminals.

**AMP 10 DC HS**

Der Leistungsverstärker AMP 10 DC HS (10 W/4 Ohm) stellt die Leistung für die Lautsprecher zur Verfügung. Es wird ein Verstärker pro 4 Ohm Lautsprecher benötigt. Passend für Hutschienen. Alternativ ist auch die Montage in Schaltdosen mit Blindabdeckung gängiger Schaltdosen oder bei speziellen Typen auf der Lautsprecherrückseite möglich.

*Power amplifier AMP 10 DC HS (10 W/4 Ohm) is suitable for DIN rail mounting and provides the power to drive the loudspeakers. An additional version fits behind switch panels. The amplifier modules can also be fitted to loudspeaker back panels.*

**Kabel vom Verstärker AMP 10 DC zum Lautsprecher: / Wiring from Preamplifier AMP 10 DC to loudspeaker:**  
Lautsprecherkabel mit doppeltem Mantel, 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> max. 40 m bei 4 Ω, 80 m bei 8 Ω, 180 m bei 20 Ω-Lautsprecher  
Speaker cable 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> with double sheath, maximum length 40 m at 4 Ω, 80 m at 8 Ω, 180 m at 20 Ω-loudspeaker

**Lautsprecher / Loudspeaker**

WHD bietet die volle Bandbreite an Lautsprechern, z.B. Decken-, HiFi-, Feuchtraum-, Außenlautsprecher. Folgende Lautsprechertypen sind komplett mit montiertem AMP 10 DC lieferbar: WL 6/2, WL 10/2, UP 14/2 (siehe Tabelle techn. Daten). / WHD offers a full range of loudspeakers, e.g. Ceiling-, HiFi-, Wet area- and Outdoor loudspeakers. Special types are available with mounted AMP 10 DC (see technical data).

