

JADSP1250

MANUALE D'USO



peecker sound®

SOUND REINFORCEMENT

CONTROLLED RADIATION

ACOUSTIC RESEARCH

Descrizione generale

JADSP1250 è un amplificatore di potenza con DSP incorporato e generatore di rumore bianco e rosa. E' progettato per alimentare i diffusori della serie acustica architettonica di Peecker Sound *JA12*, *JASW12* e *JA4012*, con preset DSP di fabbrica dedicati a questi diffusori e selezionabili tramite hardware switch. Le impostazioni del DSP a bordo sono ulteriormente modificabili in tempo reale tramite controllo remoto da un PC. Il sistema è dotato di limitatori dedicati ai diffusori specifici Peecker Sound *JA12*, *JASW12* e *JA4012*. Grazie al tipo di amplificatore in classe D, il peso ed il volume risultano contenuti in modo da garantire una facile trasportabilità.

Applicazioni

JADSP1250 si utilizza per pilotare la sorgente dodecaedrica *JA12* (con o senza subwoofer *JASW12*) nelle misurazioni di acustica edilizia e architettonica (isolamento acustico, assorbimento acustico, tempo di riverbero, risposte all'impulso e parametri acustici delle sale, requisiti passivi degli edifici) o la sorgente direzionale *JA4012* nelle misurazioni di isolamento di facciata.

Dichiarazione di conformità



Il presente dispositivo è conforme ai requisiti della Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE, e relative integrazioni 92/31/CEE, ed ai requisiti della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE, e relativa integrazione 93/68/CEE.

Norme Applicate:

- EN55103-1 (Emissioni)
- EN55103-2 (Immunità)
- EN60065, Classe I (Sicurezza)

Importanti istruzioni per la sicurezza



Questo simbolo indica la presenza di importanti istruzioni per l'uso e informazioni a cui prestare particolare attenzione per un uso corretto del prodotto.



Questo simbolo indica la presenza di "tensione pericolosa" che può provocare il rischio di scossa elettrica. Prestare particolare attenzione e agire con cautela.

1. Seguire attentamente il contenuto di tutta la documentazione allegata al prodotto e conservare per riferimento futuro.
2. Rispettare le avvertenze
3. Conservare l'imballo e controllare che tutto il materiale sia in ottime condizioni.
4. Non utilizzare in prossimità dell'acqua, non rovesciare acqua o altri liquidi sull'amplificatore. Prestare attenzione a non utilizzare con mani bagnate o piedi in acqua.
5. Non utilizzare in prossimità di fonti di calore come radiatori, stufe o altri dispositivi di produzione di calore.
6. Controllare che il cavo di alimentazione sia integro. Non calpestare il cavo e prestare attenzione a non schiacciare la spina.
7. Collegare la spina a una presa che dispone di messa a terra. Non manomettere la spina. Qualora la spina fornita non sia compatibile con la propria presa, rivolgersi ad un elettricista per la sostituzione.
8. Collegare a reti di alimentazione con tensione come indicato sull'amplificatore.

9. Installare l'amplificatore nel rispetto delle istruzioni.
10. Non ostruire i condotti della ventilazione.
11. Scollegare in caso di temporali e quando non viene utilizzato.
12. Collegare esclusivamente come indicato nelle istruzioni.
13. Non collegare un segnale in ingresso superiore a quanto indicato nel manuale.
14. Non collegare l'uscita dell'amplificatore all'ingresso di un altro canale.
15. Non collegare un'uscita dell'amplificatore ad alcuna fonte di alimentazione come batterie, alimentatore o presa di rete, a prescindere dal fatto che l'amplificatore si acceso o spento.
16. Tenere i controlli del volume al minimo quando l'amplificatore viene acceso o spento.
17. Non rimuovere il pannello altrimenti sussisterebbe il pericolo di scossa elettrica.
18. Non tentare di riparare il prodotto, ma rivolgersi a personale qualificato.
19. Pulire esclusivamente con un panno asciutto.
20. Il prodotto deve essere trattato da personale qualificato quando:
 - Il cavo di alimentazione o la spina sono danneggiati
 - Il prodotto è stato esposto a pioggia o umidità
 - E' penetrato del liquido all'interno dell'unità
 - E' caduto un oggetto sull'unità
 - L'unità è caduta e si è danneggiata
 - Il prodotto sembra non funzionare correttamente o mostra un notevole cambio di prestazioni.
21. E' necessaria un'accurata supervisione, se il prodotto viene usato in presenza di bambini o da adulti inesperti.
22. Questo prodotto potrebbe emettere livelli di suono capaci di provocare danni all'udito. Prestare particolare attenzione e non operare per lungo tempo a livelli alti di volume o ad un livello non confortabile. In caso di disturbi o di perdita dell'udito, consultare uno specialista audiometrico.



Collegamento alla rete e assorbimento

Verificare che si disponga della potenza necessaria per alimentare l'amplificatore (consultare i dati alla fine di questo manuale). Il voltaggio della rete elettrica deve corrispondere a quanto indicato sul pannello dell'amplificatore.



Attenzione: prima di eseguire qualsiasi connessione audio ricordarsi che è sempre buona norma spegnere l'amplificatore (ruotando in senso antiorario il connettore di alimentazione PowerCon) e tenere al minimo, durante l'accensione, il livello del segnale in ingresso.

Responsabilità dell'utente



Tensioni in uscita pericolose
 Gli amplificatori sono in grado di generare tensioni in uscita pericolose. Non toccare gli eventuali cavi scoperti degli altoparlanti con l'amplificatore in funzione.



Collegamenti in uscita

Prima di collegare un carico in uscita ad un amplificatore è responsabilità dell'utente accertarsi che il collegamento rientri nelle specifiche del dispositivo stesso al fine di non danneggiare l'amplificatore e/o il carico.

Interferenze radio

Un campione di questo prodotto è stato testato ed omologato in conformità ai limiti della Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (EMC). Questi limiti sono stati definiti per fornire una protezione ragionevole dalle interferenze pericolose dei dispositivi elettrici. Qualora non fosse installato o utilizzato nel rispetto delle presenti istruzioni per l'uso, questo prodotto potrebbe interferire con altri dispositivi, ad esempio ricevitori radio. In caso contrario, non è comunque esclusa la possibilità che si verifichino interferenze in una particolare installazione. Qualora il dispositivo interferisse con apparati di ricetrasmisione (tale condizione può essere verificata accendendo e spegnendo il dispositivo), l'utente dovrebbe tentare di eliminare l'interferenza adottando una o più delle seguenti misure:

- Aumentare la distanza tra dispositivo e ricevitore.
- Collegare il dispositivo ad una presa posta su un circuito differente rispetto a quella a cui è collegato il ricevitore.
- Ri-orientare o spostare l'antenna del dispositivo di ricezione.
- Verificare che l'unità interessata sia conforme ai limiti di immunità EMC (deve recare il marchio CE). Tutti i dispositivi elettrici venduti nella CEE devono essere omologati relativamente all'immunità da campi elettromagnetici, alte tensioni ed interferenze radio.
- Rivolgersi a personale qualificato.

Precauzioni d'utilizzo

Posizionamento

Aprire il JADSP1250 formando un angolo acuto tra il pannello e il coperchio e sistemarlo in posizione verticale (Figura 1). Lasciare liberi da ostacoli i fori per l'aerazione.



Figura 1: JADSP1250 in posizione operativa

Raffreddamento

Controllare accuratamente le condizioni di ventilazione/raffreddamento dell'amplificatore. Un sistema interno ad aria forzata, tramite ventola a velocità variabile, consente la dissipazione del calore generato dai componenti di potenza. Prestare particolare attenzione affinché ci sia sufficiente spazio sul lato frontale dell'amplificatore per permettere all'aria di entrare e all'aria calda di uscire. Non appoggiare oggetti che ostruiscano le aperture di aerazione.

Informazioni sulla manutenzione

Per avere la manutenzione, contattate il vostro più vicino Servizio Assistenza PEECKER SOUND, Distributore, Rivenditore, oppure Sound Corporation (Italy).

Pannello frontale

Il pannello frontale si compone dei seguenti elementi, i numeri si riferiscono allo schema numerato di Figura 2.

1. Fan Control

Uscita di comando a contatto pulito per fermare la ventola del dispositivo opzionale *UPS-JA-BT* all'intervento del mute

2. Mute

Indicatore a led Rosso per segnalazione dell'attivazione del mute mediante radiocomando

3. Active

Indicatore a led Verde per segnalazione di inserzione del generatore di rumore interno tramite il pulsante 4.

4. Interruttore a pulsante per attivare il generatore interno

5. Pink noise / White noise

Interruttore di selezione del tipo di rumore (Bianco/Rosa) generato

6. Level

Potenzimetro per l'attenuazione del livello di rumore generato (da -inf dB a max)

7. USB

Presa USB per connessione a PC e gestione remota del DSP (vedi il paragrafo "Gestione remota del DSP")

8. Network, LINK

Controllo in rete tramite PC, link (vedi il paragrafo "Gestione remota del DSP")

9. Network, INPUT

Controllo in rete tramite PC, input (vedi il paragrafo "Gestione remota del DSP")

10. Audio, Link

Connettore maschio XLR per il link del segnale presente in [11.Audio,input] ad un altro dispositivo

11. Audio, Input

Connettore femmina XLR per l'Ingresso al DSP, max 10 dBu. Viene attivato quando il generatore di rumore è disattivato.

12. Preset, JA12/JA40

Permette di scegliere tra i due preset di fabbrica impostati rispettivamente per il dodecaedro JA12 (con o senza subwoofer JASW12) e per il diffusore direzionale JA4012.

13. User DSP, ON/OFF

Permette di abilitare il processamento aggiuntivo impostato da PC.

14. On, Signal, Limit

Questi tre LED segnalano rispettivamente le situazioni di: dispositivo acceso, presenza di segnale in ingresso, limitazione del segnale (vedi paragrafo "Caratteristiche delle protezioni").

15. Output

Connettore SpeakOn NL4 (4 poli) per l'uscita audio di potenza con schema di pinout (vedi paragrafo "Collegamenti")

16. AC LINE INPUT MAINS

Connettore PowerCon per l'alimentazione da rete elettrica

17. FUSE

Fusibile

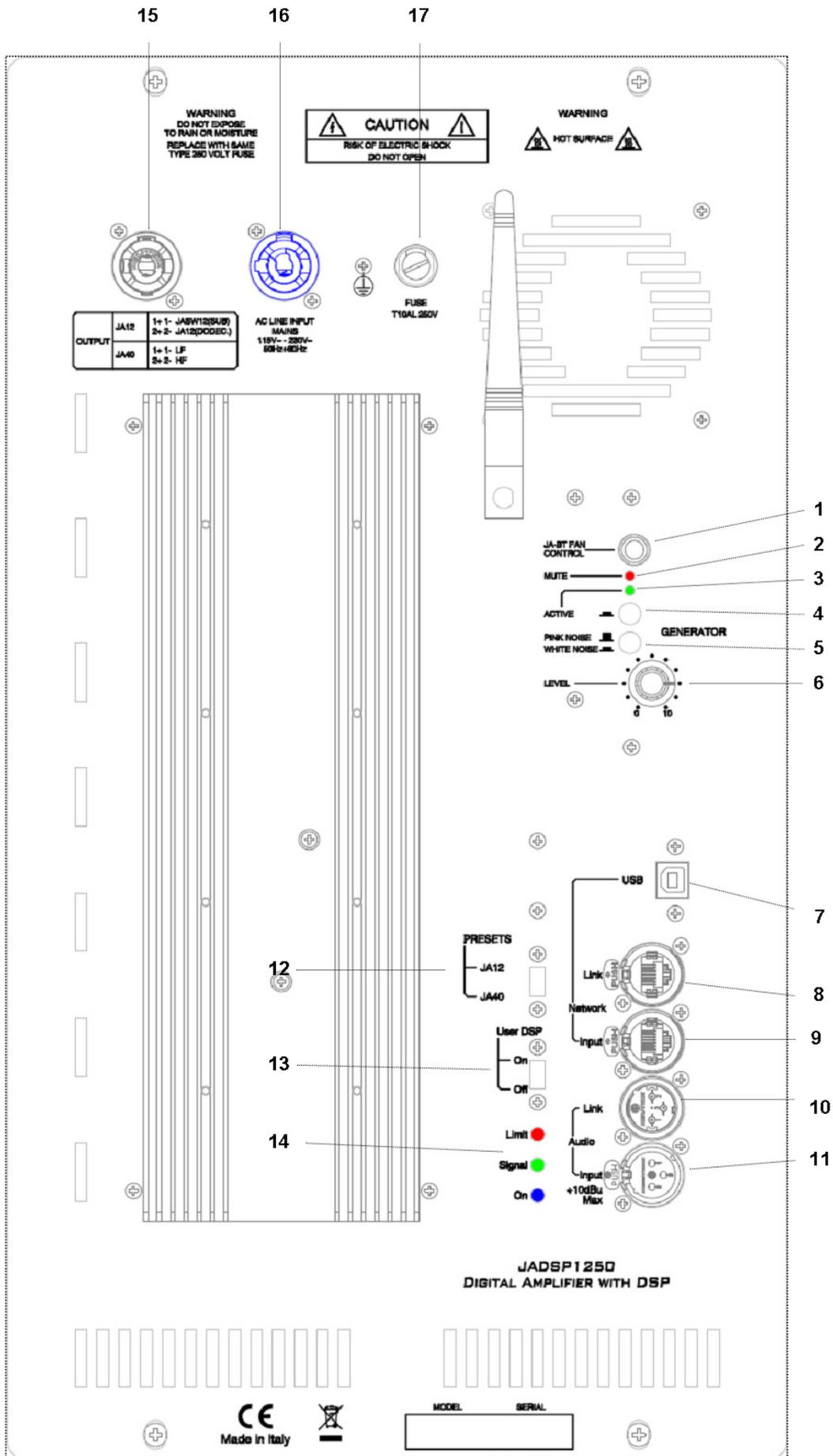


Figura 2: Pannello frontale del JADSP1250 e schema numerato

Caratteristiche delle protezioni

All'amplificatore di potenza viene assicurata una lunga vita operativa grazie a sistemi per la protezione dell'amplificatore e del suo carico.

Limiter di picco

E' l'ultimo anello della catena del DSP (v. Figura 10): è impostato per impedire al segnale in uscita dall'amplificatore di superare i picchi di potenza tollerati dai particolari trasduttori utilizzati. Il limiter riduce il guadagno al superamento di una soglia e rilascia tale attenuazione dopo un breve intervallo di tempo. Il limiter di picco non è disinseribile. Le soglie impostate sulle diverse uscite e nei diversi DSP preset sono strettamente legate ai particolari sistemi di altoparlanti per cui l'amplificatore è stato progettato, descritti nel seguito del manuale.

Limiter "rms"

E' un limiter analogico posto in uscita all'amplificatore con tempi di analisi e intervento più lunghi del limiter di picco. Agendo in modo complementare al limiter di picco, esso permette di non superare le soglie termiche di tenuta in potenza dei trasduttori. Il superamento di tale soglia comporta un proporzionale abbassamento del guadagno, che avviene in modo udibile nel giro di qualche secondo. Il guadagno viene ripristinato nel caso di riduzione del segnale in ingresso. Il limiter rms non è disinseribile. La soglia impostata è strettamente legata ai particolari sistemi di trasduttori per cui l'amplificatore è stato progettato, descritti nel seguito del manuale.

Protezione sui valori di temperatura e corrente

L'amplificatore è dotato di sensori di temperatura e può misurare la corrente in uscita. Quando uno di questi valori eccede un valore limite per un certo lasso di tempo, il sistema si protegge abbassando il guadagno. La persistenza delle condizioni di superamento della soglia comportano lo spegnimento dell'amplificatore. L'andamento dei valori di corrente e temperatura e di tutti gli interventi di protezione degli ultimi tre giorni di utilizzo effettivo è tracciato su un grafico nel pannello di gestione software del DSP ed è salvabile in formato numerico, Figura 3.

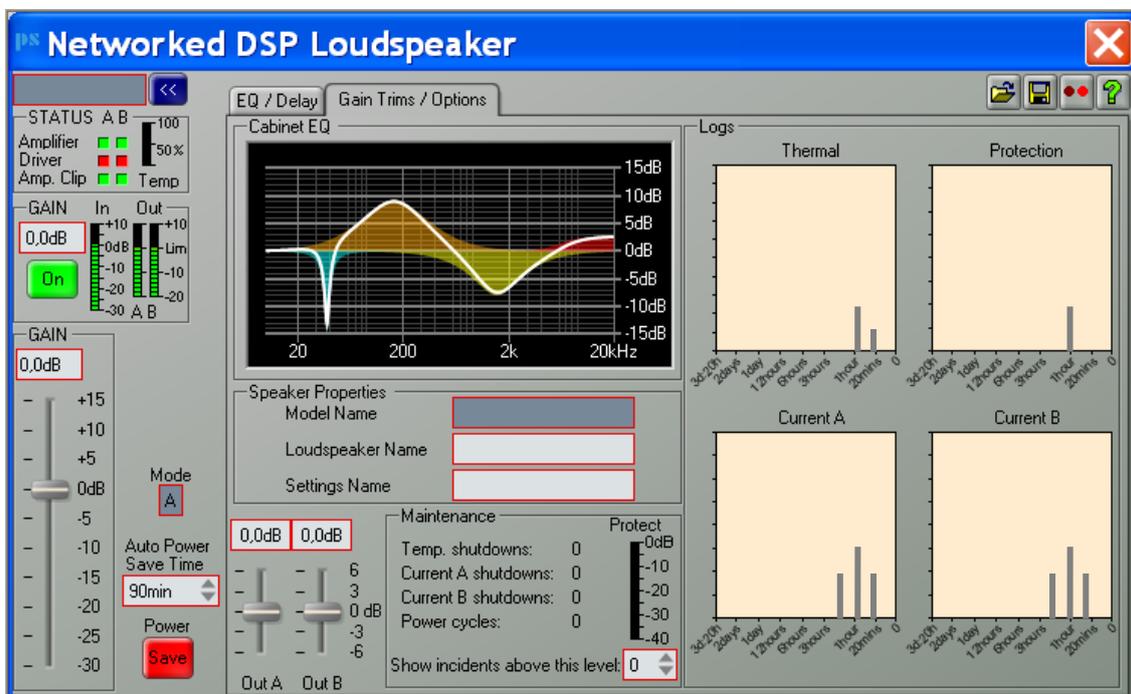


Figura 3: Software di gestione del DSP – pannello di monitoring

Controllo di sicurezza sul carico

Viene costantemente misurato il carico, e visualizzato nel pannello software se il suo valore fuoriesce da un range impostato in fabbrica.

Protezione DC

Viene monitorata la presenza di una corrente continua in uscita: in caso affermativo lo stadio d'uscita dell'amplificatore e l'alimentatore switching verranno inibiti. Questo consente di proteggere gli altoparlanti dalla corrente continua. Lo spegnimento e il riavvio dell'amplificatore sono sufficienti per farlo funzionare nuovamente.

Protezione dall'alimentazione di rete

L'ingresso mains è dotato di un limiter per i bruschi flussi di corrente e di fusibile (esterno).

Il sistema è automaticamente protetto e riattivato in caso di cali di tensione.

Esso è dotato di un sistema di adattamento automatico a tutti i valori di tensione di rete elettrica compresi tra 115 e 230 V.

Il generatore di rumore

Il generatore di rumore presenta 2 pulsanti, uno per azionare il generatore di rumore (pulsante 4. – Figura 2) ed uno per scegliere tra rumore bianco e rosa (5. Pink noise / White noise – Figura 2)

Il led verde (3. Active - Figura 2) segnala lo stato di accensione del generatore di rumore.

Tramite il telecomando in dotazione è possibile azionare il mute (quindi interrompere il rumore generato) da posizione remota. Lo stato di mute è segnalato dal LED rosso (2. Mute – Figura 2).

L'azionamento del mute comporta lo spegnimento per alcuni secondi della ventola di raffreddamento, ciò permette di eseguire misure di interruzione di rumore in assenza del rumore disturbante della ventola.

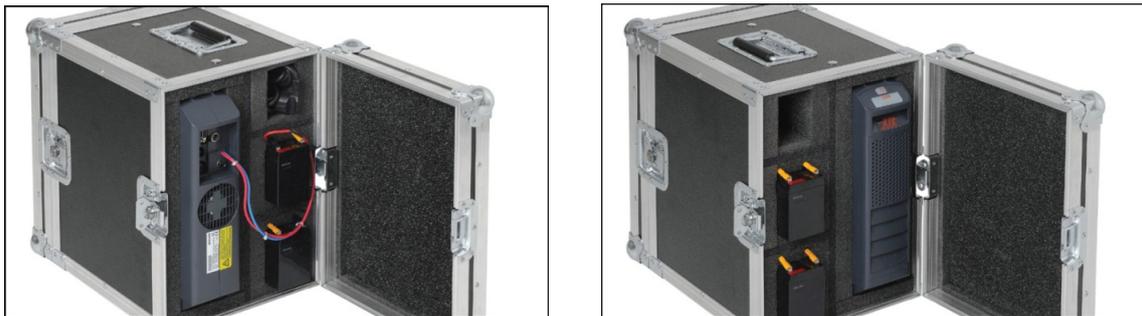


Figura 4: Dispositivo opzionale JA-BT

In presenza del dispositivo opzionale JA-BT (kit di alimentazione a batteria con inverter per l'utilizzo dei dispositivi in assenza di rete elettrica – Figura 4), il connettore "JA-BT FAN CONTROL" permette di collegare il JA-BT al JADSP1250 causando lo spegnimento della ventola del JA-BT all'inserimento del mute.

Il potenziometro "LEVEL" permette di dosare l'ampiezza del rumore inviato all'amplificatore. Con lo switch (13. User DSP – Figura 2) in posizione di OFF (gestione DSP utente disattivata), e lo switch 5. impostato su "pink noise", la rotazione completa del potenziometro in senso orario (livello massimo) corrisponde alla massima emissione acustica del dodecaedro, in assenza di distorsioni o protezioni termiche o di corrente.

Amplificatore e DSP

Stadio d'ingresso

Il connettore XLR femmina (10. Audio, input – Figura 2) permette di inviare un segnale esterno direttamente all'ingresso del DSP by-passando il generatore di rumore interno. L'ingresso è abilitato solo quando il generatore di rumore è disattivato (pulsante 4. sollevato – Figura 2).

Il connettore XLR maschio (11. Audio, link – Figura 2) consente di effettuare il rilancio diretto (*talk through*) di tale segnale ad un altro apparato.

Gli indicatori LED giallo ("On") e verde ("Signal") segnalano rispettivamente lo stato di accensione e la presenza di segnale all'ingresso del DSP (sia che provenga dal generatore interno sia dall'esterno).

L'indicatore LED rosso segnala uno dei seguenti possibili stati:

- saturazione del convertitore AD in ingresso al DSP
- intervento del peak limiter del DSP
- intervento del limiter "rms" sull'output dell'amplificatore
- amplificatore in clip.

Quale di questi eventi particolari si stia verificando può essere meglio indagato monitorando il DSP con il controllo remoto da PC. A tal scopo riferirsi al paragrafo "Gestione remota del DSP – Software" e all'Help in linea del software di controllo PS-NET Network Controller.

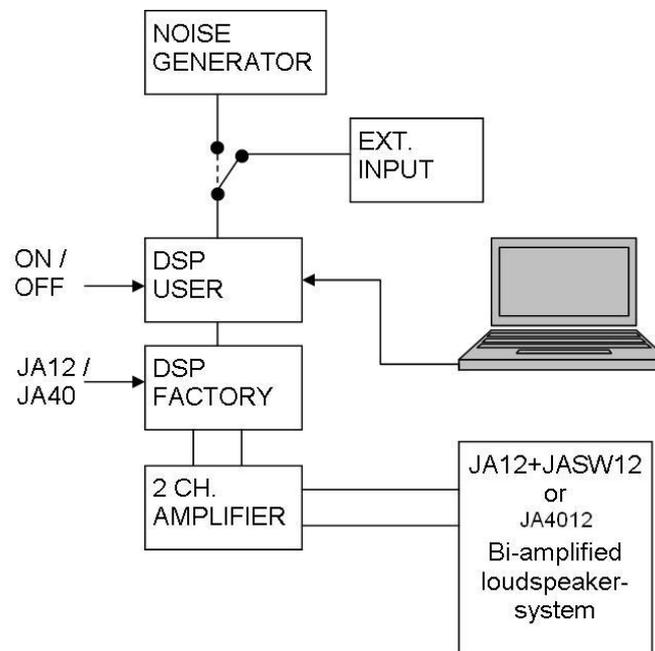


Figura 5: Schema generale JADSP1250

Switch per il controllo del DSP

Il DSP a bordo è dotato di preset selezionabili direttamente sul pannello hardware. Uno switch principale denominato "PRESETS" permette di selezionare le impostazioni audio corrette rispettivamente per:

- 1) il dodecaedro JA12 (in presenza o meno del subwoofer dedicato JASW12) - PRESET denominato JA12
- 2) il diffusore per misure di isolamento di facciata JA4012 – PRESET denominato JA40

I due preset sono impostazioni di fabbrica caricate all'atto della consegna non modificabili dall'utente. Le impostazioni audio comprendono i tagli in frequenza e le corrette limitazioni per i particolari sistemi di altoparlanti utilizzati.



Le soglie d'intervento del limiter sono diverse per i due preset di base in quanto realizzati per alimentare diffusori ben precisi e diversi tra loro: per ottenere il suono corretto dai vari diffusori, ma soprattutto per non danneggiarli, è fondamentale impostare sempre il giusto preset per il sistema di altoparlanti collegato.

Un secondo switch denominato “DSP User” permette di attivare un processamento DSP aggiuntivo sui due suoni di base. I parametri di tale filtraggio si modificano tramite il controllo remoto via PC e si possono salvare in un file (.dse). Con lo switch “DSP User” impostato su “On” viene attivata l’impostazione audio corrente (se il PC è collegato) o quella presente all’ultimo scollegamento del PC; se lo si imposta su “Off” il filtro aggiuntivo è disattivato e il suono udito è quello dei preset di base. Vedere il paragrafo “Gestione remota del DSP” per maggiori dettagli.

Per maggior chiarezza riferirsi alla Figura 5.

Amplificatore

L’amplificatore a due canali è realizzato con tecnologia switching ed è in grado di erogare 1250 W per canale su 2 Ohm. Nel caso di utilizzo con il diffusore per misure di isolamento di facciata JA4010, i due canali vengono utilizzati per amplificare rispettivamente i trasduttori per le basse e alte frequenze, quindi in modalità di bi-amplificazione. In presenza del dodecaedro JA12 il canale 2 viene utilizzato per il dodecaedro e il canale 1 per il subwoofer JASW12; il sub può restare scollegato.

Collegamenti

Per l’output audio di potenza è presente un connettore SpeakOn femmina da 4 poli, con il seguente pinout (Tabella 1), dipendente dal preset selezionato:

PRESET	OUTPUT 1+ 1-	OUTPUT 2+ 2-
JA12	JASW12 (se presente)	JA12
JA40	JA40 LF	JA40 HF

Tabella 1: Pinout di uscita dell’amplificatore

Nella confezione è presente un **cavo adattatore** a 4 poli con connettori SpeakOn maschio e femmina (Figura 6).

Il cavo adattatore deve essere **sempre collegato al dodecaedro JA12** e serve ad adattare i collegamenti interni del JA12 al pinout descritto in Tabella 1 (L’adattatore trasforma il JA12 in un unico ingresso sui pin 2+ 2- con impedenza 3 Ohm, adatto all’amplificatore JADSP1250, collegando in parallelo i 2 ingressi a 6 Ohm di cui è naturalmente fornito).



Figura 6: Cavo adattatore per JA12



Fare attenzione a non collegare mai il cavo adattatore direttamente all’amplificatore JADSP1250. E’ fondamentale collegare sempre il cavo adattatore al JA12 in cascata al normale cavo a 4 poli per evitare che il segnale destinato al subwoofer sia erroneamente indirizzato su alcuni trasduttori del JA12 e li possa danneggiare. Al primo utilizzo dell’accoppiata JADSP1250 - JA12 si consiglia di lasciare il cavo adattatore collegato al dodecaedro per gli utilizzi successivi del JA12 e considerarlo parte integrante di esso.

I possibili collegamenti in uscita sono quindi i seguenti:

- dodecaedro *JA12* da solo (preset "*JA12*"): cavo speakon a 4 poli più cavo adattatore (da lasciare sempre collegato al dodecaedro)(Figura 7).
- dodecaedro *JA12* più subwoofer *40SW12* (preset "*JA12*"): cavo speakon a 4 poli tra *JADSP1250* e subwoofer e "rilancio" con speakon a 4 poli, più cavo adattatore (da lasciare sempre collegato al dodecaedro), tra *JADSP1250* e dodecaedro *JA12* (Figura 8).
- diffusore per misure di facciata *JA4012*: (preset "*JA40*"): cavo speakon a 4 poli (Figura 9).



Figura 7: Collegamenti per l'amplificazione del solo *JA12*. PRESET: "*JA12*"

Figura 8: Collegamenti per l'amplificazione di *JA12* più subwoofer *JASW12*. PRESET: "*JA12*"



Figura 9: Collegamenti per la sorgente direzionale *JA4012*. PRESET: "*JA40*"

Gestione remota del DSP

Connettori per la gestione remota

Il connettore USB permette di eseguire il controllo remoto del DSP, o meglio della parte del DSP dedicata alla gestione utente, come spiegato precedentemente. Per fare ciò è necessario installare il software *PS-NET Network Controller*, disponibile nel CD incluso (v. paragrafo seguente).

I due connettori EtherCon sono utili solo in presenza di altri prodotti *Sound Corporation* con DSP a bordo, come i diffusori amplificati e i processori *X-Treme*, e prevedono l'ausilio del dispositivo aggiuntivo *XT-NETINT*. *XT-NETINT* permette di creare un protocollo su cavo CAT. (con connettori RJ45) e collegare più prodotti con DSP in cascata fino ad un chilometro di cavo, potendo agire su ognuno singolarmente dallo stesso software *Network Controller*.

Software

Per la gestione remota è necessario installare su un PC windows il software di controllo *PS-NET Network Controller* disponibile nel CD allegato. Il sistema funziona bene anche su Apple Computer a patto di installare Windows mediante Boot Camp o Leopard. Per funzionare, il software richiede la presenza del framework *Microsoft DotNetV2SP1*, disponibile nel CD allegato nel caso non fosse già installato sul vostro PC.

Il controllo remoto permette all'utente di sfruttare un filtraggio in input (Figure 4 e 9); è quindi da considerarsi aggiuntivo rispetto alle impostazioni dei due preset di fabbrica, e si attiva mediante lo switch 13 *User DSP* (Figura 2) (indipendentemente dal preset di fabbrica selezionato con l'altro switch). Esso permette le funzioni mute, gain, equalizzazioni (8 bande e 2 shelving), tagli in frequenza LP e HP, delay e due attenuazioni di livello indipendenti sui due canali d'uscita. Lo schema a blocchi del DSP è riportato in Figura 10. Il pannello software di gestione remota è riportato in Figura 11.

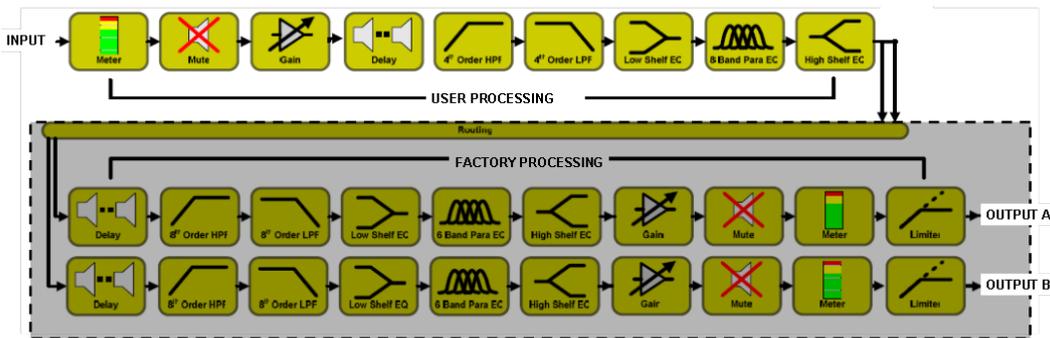


Figura 10: Schema a blocchi del DSP.

La parte in grigio non è visibile e può essere modificata solo scegliendo uno dei due preset disponibili.

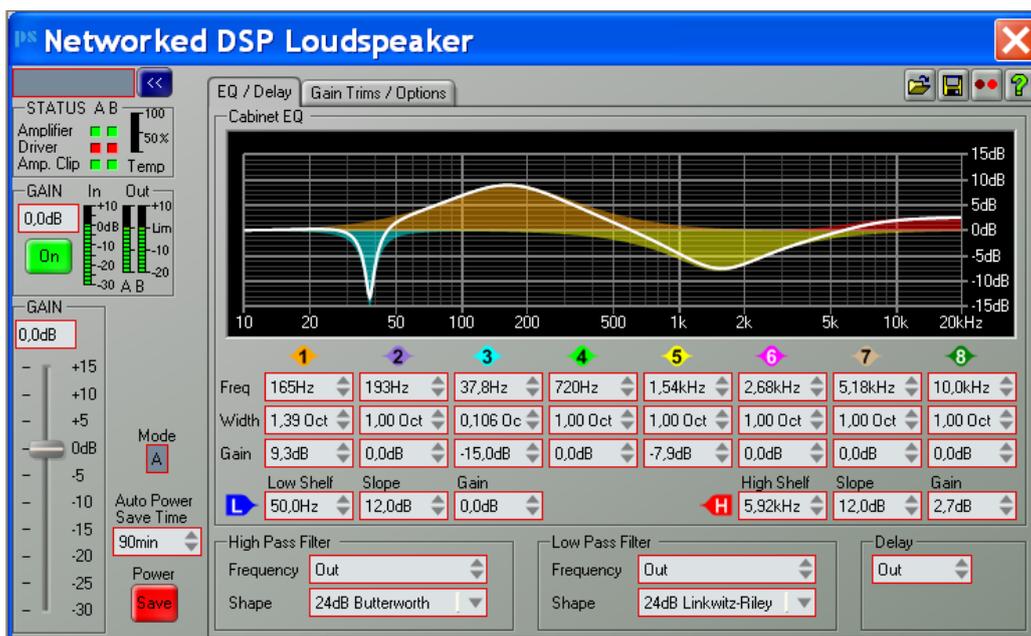


Figura 11: Pannello software per la gestione utente del DSP

Come connettersi

Installare il driver USB, anch'esso disponibile nel CD allegato.

Connettere il cavo USB alle prese di PC e JADSP1250 e avviare il Network Controller. Per connettersi scegliere da menù Networks -> Add networks e scegliere la porta USB trovata. Poi cliccare sul triangolo rosso che diverrà verde a connessione avvenuta. Il Network Controller dispone di un Help in linea per tutte le operazioni possibili previste.

SPECIFICHE TECNICHE

DSP+Amplificatore

Impedenza input:	5.5k Ohm sbilanciati 11k bilanciati
Massimo input:	+10dBu
Rumore output :	-113dB A-ponderato, riferito al massimo output (larghezza di banda 22kHz)
Distorsione:	<0.05% @ 1kHz -3dB output (22kHz BW)
Risposta in frequenza:	<10Hz - >20kHz +/- 0.25dB <5Hz - >30kHz +/- 1.0dB

Sezione amplificatore

Circuito	Classe D
Numero di canali:	Due
Potenza output:	1250W RMS / ch. 20Hz-20kHz entrambi i canali caricati a 2 Ω
Velocità di risposta:	>80V/us
Fattore di smorzamento:	120 ref 8 Ohms
Efficienza:	>90% tipico

DSP

Frequenza di campionamento:	96kHz
Risposta di frequenza:	20Hz - 20kHz+/-0.5dB, 10Hz - 40kHz +/- 1dB
Gamma dinamica:	110dB A (20Hz - 20kHz)
THD (20Hz-20kHz):	<0.01%
Interruttori a pannello:	2 interruttori:JA12/JA40 selettore di diffusore, controllo PC on/off
Software di controllo da PC:	PS-NET Network Controller

Generatore di rumore

Controlli a pannello	Pulsanti di attivazione e mute, interruttore rosa/bianco, manopola di livello
----------------------	---

Sistemi di protezione di amplificatore

Sovracorrente:	Inizialmente si inserisce un limitatore, una sovracorrente persistente è causa di arresto
Temperatura:	Inizialmente si inserisce un limitatore, una persistente sovratemperatura è causa di arresto
Brownout:	Protezione e recupero automatici
Rete:	Limitazione del flusso di corrente
Difetto DC:	Spegnere e riaccendere per recuperare
Indicatori LED:	Acceso (blu), Segnale (giallo), Limiter (rosso)

Sistemi di protezione da carico

Diffusori JA12+JASW12:	Limitatore di picco DSP + limitatore termico analogico
Diffusore JA4012:	Limitatore di picco DSP + limitatore termico analogico

Connettori

Connettore Input ad amplificatore	Neutrik® XLR (Maschio)
Connettore Link ad amplificatore	Neutrik® XLR (Femmina)
Connettore Output da amplificatore	Neutrik® NL4FC speakON
Connettore di potenza AC	Neutrik® powerCON
Controllo da PC	USB type B
Controllo rete da PC	Input EtherCon, Link EtherCON

Alimentazione di potenza

Tipo:	Alta corrente, modalità switch di alta frequenza
Efficienza:	>90% tipico
Voltaggio Input:	115v / 230v nominale +/- 10%
Selezione voltaggio Input:	Automatico
Gamma di frequenza rete:	45 - 65Hz
Fusibile di rete:	Esterno, raccomandato il tipo T10A
Altre caratteristiche:	Soft-start automatica, recupero automatico in caso di brownout, protezione da sovratensione automatica, spegnimento da remoto, power-save automatico

Dimensioni:

290x510x230 mm (L-H-P)

Peso netto:

4,7 kg