



**HIGH DEFINITION
MCU equipped
2 channel
CAR AUDIO
AMPLIFIER**

MANUALE INSTALLAZIONE E FUNZIONAMENTO

Il manuale può essere scaricato e consultato gratuitamente, tuttavia è vietata ogni riproduzione, anche parziale, del contenuto se non dietro autorizzazione dell'autore Audio Solution

INDICE

2 – GENERALITA'

3 – COLLEGAMENTI

6 – CONTROLLI E FUNZIONI

8 – DIAGNOSTICA E LED

9 – REGOLE DI SICUREZZA

10 – SCELTA CAVO ALIMENTAZIONE

11 – TABELLE SCELTA CAVO ALIMENTAZIONE

12 – SCHEDE REGISTRAZIONE

Ringraziamo per l'acquisto di un prodotto Audio Solution e ci complimentiamo per la scelta.

Il nostro impegno è massimo per regalarVi forti emozioni sonore.

GENERALITA'

CALLIOPE nasce dall'ispirazione all'arte di "colei dalla bella voce" e quindi al Suo nome per creare l'identità di questo amplificatore stereofonico.

Tutta la nostra esperienza viene applicata ad ogni nuova generazione di prodotti audio, per offrire un suono di altissimo livello con la tecnologia più attuale.

Il risultato è un amplificatore costruito con i criteri di una macchina industriale, perciò senza compromessi nella scelta dei componenti, sia interni che strutturali e funzionali. Le doti, nell'ambito della qualità di amplificazione, sono invece il connubio di innumerevoli ascolti, pareri, tests e feedback di ascoltatori di alto ed altissimo livello di ogni genere.

Lo chassis di robustissima concezione e la particolare cura alla funzionalità sono aspetti da non trascurare, ma, ovviamente, **il principale obiettivo è la riproduzione audio**, ed a tal proposito tutta la nostra conoscenza ed esperienza è lì riposta, per ottenere un dispositivo che amplifica nel modo più corretto la musica che più amiamo.

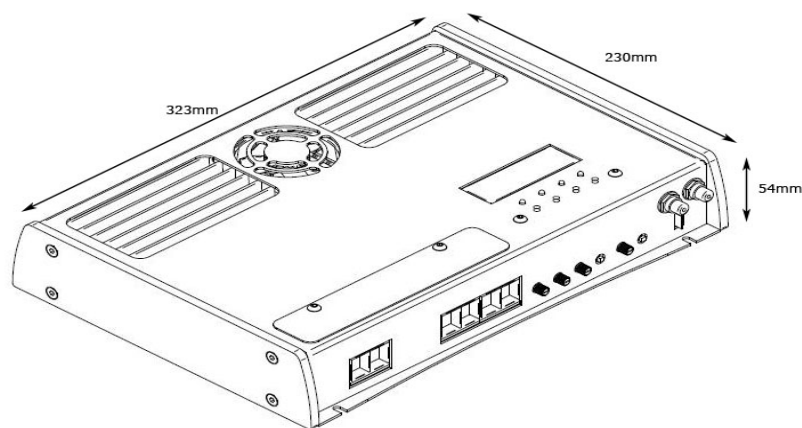
CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza su 4 Ohm stereo:	150Wrms x 2
Potenza su 2 Ohm stereo:	250Wrms x 2
Potenza su 4 ohm mono:	500Wrms x 1
Banda passante:	<5Hz - >70KHz
Sensibilità ingresso:	100mVrms - 6Vrms
Impedenza ingresso:	>40KOhm
Assorbimento a vuoto:	1,8 Ampere
Filtro passa alto:	25Hz - 550Hz
Filtro passa basso:	80Hz - 1300Hz
Possibilità passa banda:	si
Visualizzazione picco:	canale sinistro e destro indipendenti
Ventilazione forzata	termocontrollata

Protezioni: Cortocircuito,sovraccarico, DC, sottotensione e Sovratemperatura.

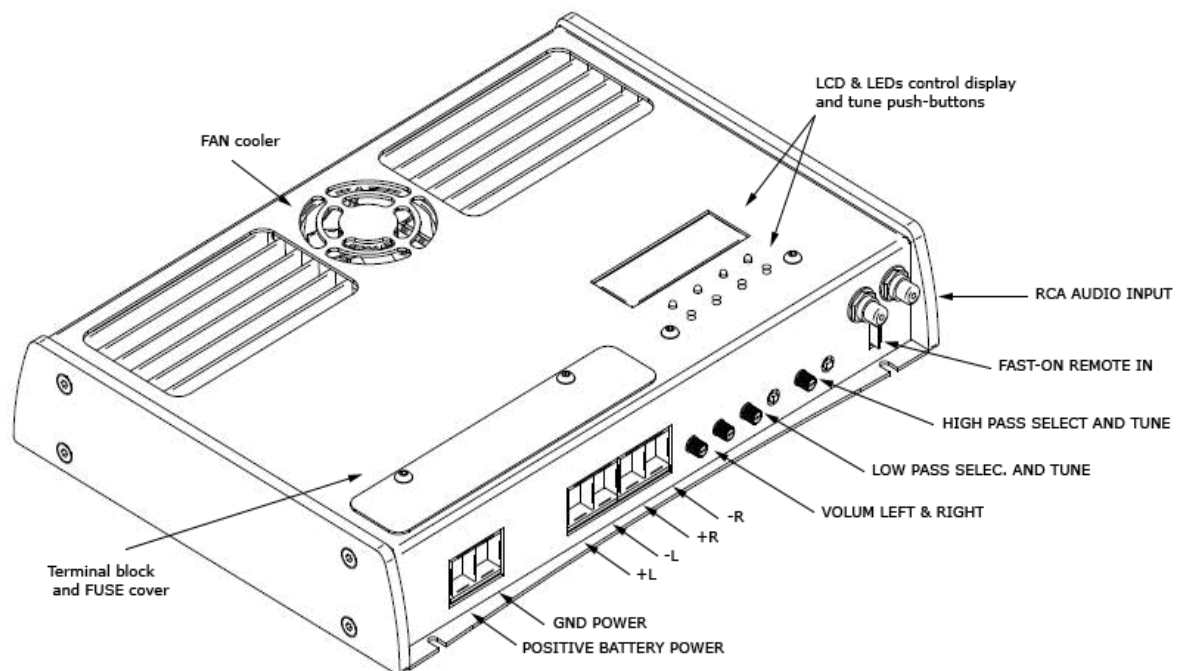
Connessioni: Morsettiere di potenza a normative industriali per applicazioni top, connessioni RCA dorate di alta qualità con sistema semplificato per la connessione del remote control.

DISPLAY LCD: per visualizzazione impostazioni, temperatura, tensione, allarmi, livello volumi e filtri.



Dimensioni soggette a modifiche per eventuali migliorie ed upgrade

COLLEGAMENTI



POSITIVE BATTERY POWER+ = morsetto per il cavo positivo proveniente dall'accumulatore (dopo il fusibile).

GND POWER = morsetto per il cavo da collegare allo chassis dell'auto (o al negativo dell'accumulatore).

L+ & L- = collegare l'altoparlante(i) sinistro.

R+ & R- = collegare l'altoparlante(i) destro.

Le scelta della sezione del cavo di alimentazione è di fondamentale importanza, a tal proposito fare riferimento all'appendice "A".

VOL LEFT & RIGHT: sono i potenziometri per regolare la sensibilità dei volumi destro e sinistro, il range va da 0% al 100%, visualizzato sul display LCD.

HIGH PASS SELECT AND TUNE: Il pulsante attiva o disattiva il filtro passa alto interno, mentre il potenziometro ne varia la frequenza, visualizzata nel display LCD.

LOW PASS SELECR AND TUNE: Il pulsante attiva o disattiva il filtro passa basso interno, mentre il potenziometro ne varia la frequenza, visualizzata nel display LCD.

FAST-ON REMOTE IN: connettore faston per il collegamento del segnale remote di accensione, il faston da usare è quello da 4,7mm preisolato.

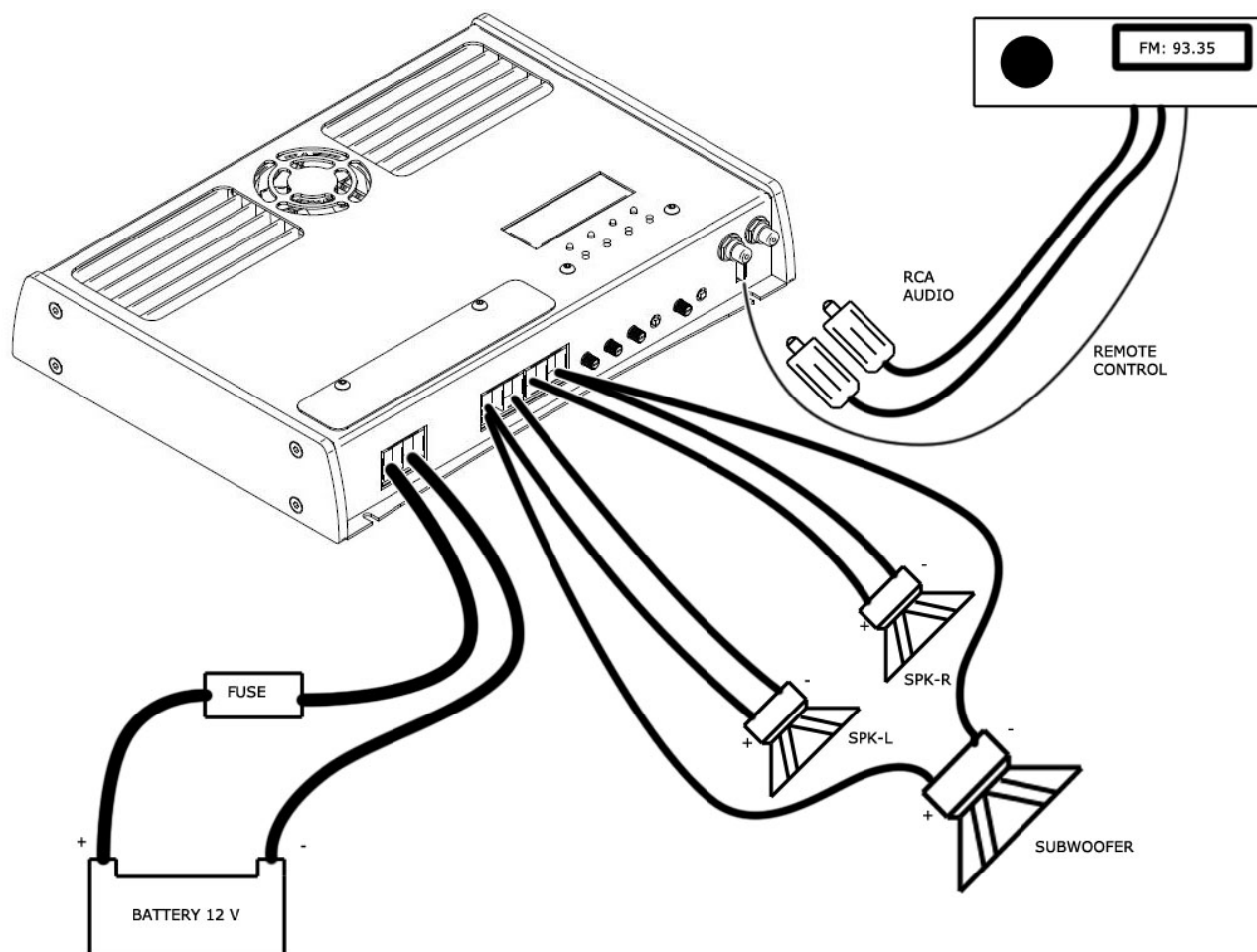
RCA AUDIO INPUT: connettori RCA per il collegamento del segnale audio d'ingresso.

FAN COOLER: Ventilazione forzata termocontrollata.

Terminal block and FUSE cover: Copertura per accedere ai fusibili interni ed alle viti delle morsettiere per il fissaggio dei cavi di potenza.

LCD & LEDs: LCD e LEDs per il controllo e la supervisione dell'amplificatore.

COLLEGAMENTI PER I SISTEMI STEREO – MONO – TRIMODE



COLLEGAMENTO STEREO

Per il collegamento STEREO seguire lo schema sopra riportato SENZA il subwoofer, l'impedenza di carico minimo è di 20hm per canale.

COLLEGAMENTO MONO

Per il collegamento MONO seguire lo schema sopra riportato SENZA gli speakers SPK-L e SPK-R, l'impedenza minima è di 40hm.

COLLEGAMENTO TRIMODE

Per il collegamento TRIMODE seguire lo schema sopra riportato, l'impedenza minima degli altoparlanti SPK-L e SPK-R è di 40hm, mentre l'impedenza minima del subwoofer è di 8 Ohm.

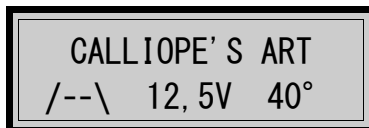
NOTE PER L'INSTALLAZIONE

Una corretta installazione garantisce prestazioni migliori, seguite questi suggerimenti nella fase di montaggio.

- Utilizzare solamente cavi schermati per il collegamento del segnale audio tra autoradio ed amplificatore, non è indispensabile utilizzare cavi costosissimi, ma NON utilizzate cavi pessimi!
- Per i collegamenti di potenza utilizzate solamente cavi a norme, di sezioni adeguate e protetti nel vano motore. I cavi per applicazioni car-audio sono molto flessibili quindi facilmente installabili (fare riferimento a tabella 1 e 2).
- Curate attentamente la stesura dei cavi ed operate in modo da far seguire percorsi diversi per i cavi segnale da quelli di potenza.
- E' buona norma che la massa degli amplificatori sia collegata nello stesso punto, assieme a quella dell'autoradio. Esempio: se nel baule ci sono due amplificatori, trovare un buon punto di massa per gli amplificatori stessi e portare nello stesso punto, tramite un cavo ($\varnothing 3-5\text{mm}$) la massa dell'autoradio.
- L'utilizzo di connettori RCA di buona qualità non è, come al solito, indispensabile ma caldamente consigliato, in quanto garantisce un buon contatto, duraturo nel tempo ed affidabile anche dopo svariate operazioni di inserimento e disinserimento.
- Per le connessioni di potenza non utilizzate il cavo privo di isolamento fissato nella morsettiera, ma inserite un adeguato capicorda (forcella o puntalino) a seconda del tipo di morsetto.
- Fissate l'amplificatore in modo sicuro, onde evitare il suo movimento ed il conseguente "strattonamento" dei cavi.
- Un impianto ben accurato ed allestito può implicare l'incassamento di vari dispositivi, se ciò avviene, assicurare l'adeguata aerazione del luogo in cui vengono installati gli amplificatori, magari con l'ausilio di una ventilazione forzata.

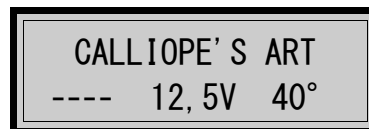
CONTROLLI E FUNZIONI

Questo amplificatore è dotato di **display diagnostico/funzionale**, che permette all'utente di tarare in modo corretto i volumi ed i filtri, da informazioni sullo stato del dispositivo come la temperatura e la tensione, visualizza eventuali allarmi e permette di personalizzare il nome che verrà visualizzato. Per interagire con l'amplificatore ci sono 4 pulsanti, (P1-P4) e 4 LEDs (L1-L4) come nella foto.



* (L-1) * (L-2) * (L-3) * (L-4)
0 (P-1) 0 (P-2) 0 (P-3) 0 (P-4)

Questo è il **menù principale**, appena acceso l'amplificatore, dopo una breve presentazione, viene visualizzato nella parte superiore il nome (personalizzabile) e nella parte inferiore la barra "/" indica che il filtro passa alto è inserito, mentre la barra "\" indica che il filtro passa basso è inserito, di seguito la tensione ai capi dei morsetti di alimentazione e la temperatura espressa in gradi centigradi. Nell'immagine sottostante, la configurazione senza filtri attivati.



TARATURA

Per accedere al menu taratura premere il tasto **P2**, apparirà la scritta "Audio Settings" per circa un secondo, quindi la seguente schermata:



Nella parte superiore del display viene visualizzata la sensibilità del volume sinistro e destro rispettivamente, con valore espresso in percentuale (da 0 a 100%).

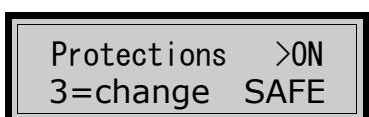
E' DI FONDAMENTALE IMPORTANZA CHE I VOLUMI SIANO TARATI UGUALI SE L'AMPLIFICATORE VIENE UTILIZZATO IN MONO!!!

Nella parte inferiore, invece, vengono visualizzate le impostazioni dei filtri passa basso e passa alto rispettivamente. Tali filtri hanno un grande range di valore e sono totalmente analogici, ma il display visualizzerà dei numeri a step e saranno relativamente piccoli nella gamma di frequenze per cui sono stati progettati e relativamente grandi nella gamma di frequenze non considerate in fase di progetto.

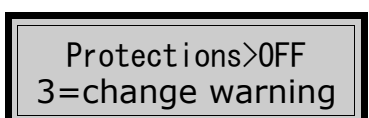
Dopo qualche minuto il display torna nel menu principale, per tornare velocemente premere il tasto P1.

PROTEZIONI

Per accedere a questo menù, dal menu principale premere il tasto **P3**, apparirà una delle seguenti schermate:



premono consecutivamente il tasto **P3** le protezioni verranno attivate se erano disattive e disattivate se erano attive, il settaggio verrà visualizzato con la scritta ON e SAFE se sono attive mentre on OFF e WARNING se disattive. **La disattivazione delle protezioni NON protegge l'amplificatore da cortocircuiti, sovraccarichi, sottotensioni e corrente continua in uscita**, questo per applicazioni particolari, quali contest. Premere il tasto P1 per tornare al menù principale.



ATTENZIONE !!! La disattivazione delle protezioni può far decadere la garanzia nel caso in cui intervengano anomalie (quali per esempio la bruciatura dei fusibili) durante il funzionamento. Rammentate che la disattivazione delle protezioni viene memorizzata, e non si riattivano quando l'amplificatore viene spento e riacceso, ma devono essere riattivate manualmente.

PERSONALIZZAZIONE

Per accedere a questo menù, dal menù principale premere il tasto **P4**, si accederà a dei sottomenù molto intuitivi che vi guideranno passo passo alla personalizzazione del nome che verrà costantemente visualizzato nel menu principale.

Personalize NAME
2=Y 3=N 4=Reload

Una volta entrati in questo menu, il tasto P3 servirà a tornare al menu principale senza cambiare nulla, il tasto P4 serve per ricaricare il nome originale (CALLIOPE'S ART) mentre il tasto P2 vi porterà nel menù personalizzazione vero e proprio.

1=X 2=< 3=ST 4=>
CALLIOPE'S ART

In questo menu, con i tasti P2 e P4 si sceglierà il carattere da cambiare, il tasto P3 memorizza il carattere e passa al successivo, mentre il tasto P1 registrerà il nome composto e tornerà nel menù precedente.

STATO AMPLIFICATORE

Per accedere a questo menù, dal menù principale premere per almeno 5 secondi il tasto P1. In questa videata vediamo lo storico dell'amplificatore dal punto di vista hardware.

Faults indica le volte che si sono manifestati cortocircuiti o sovraccarichi, Fuses indica il numero di volte che si sono bruciati i fusibili in fase di funzionamento e a destra la dichiarazione di garanzia (che vale comunque solo per il periodo di tempo indicato)

Faults=0 war.
Fuses=0 yes

Se l'amplificatore non ha mai subito shock, vedremo una situazione di questo tipo, con Faults e Fuses = 0 e la dicitura war. (warranty) yes, questo indica che l'amplificatore è ancora in garanzia (OVVIAMENTE SOLO ENTRO I 3 ANNI PREVISTI).

Faults=1 war.
Fuses=1 NO

Se, invece, intervengono le protezioni e/o i fusibili si bruciano durante il funzionamento il dato viene memorizzato. Se la bruciatura del fusibile avviene con le protezioni disinserite la garanzia viene persa ed indicata dalla scritta war. NO.

Una volta riparato l'amplificatore, l'Audio Solution reimposta tali valori a zero e la garanzia riattivata (se entro i 3 anni)

DIAGNOSTICA e LED

LED

i led presenti fra il display LCD ed i pulsanti servono ad avere un controllo visivo veloce della situazione, senza dover leggere il display e sono adibiti a:

L1 - è il rivelatore di picco del canale sinistro.

L2 - è il rivelatore di picco del canale destro.

L3 - indica la presenza della tensione di alimentazione dell'amplificatore sinistro

L4 - indica la presenza della tensione di alimentazione dell'amplificatore destro

N.B. il picco interviene leggermente prima del reale raggiungimento della fase di clipping ed è un rivelatore di picco "intelligente" in quanto compara in tempo reale ed in modo totalmente analogico il segnale d'uscita con la reale tensione di alimentazione, dando il reale e sempre corretto livello di clipping, anche al variare della tensione ai capi dello stadio amplificatore; si imparerà velocemente ad usarlo per tarare al meglio l'amplificatore.

ALLARMI

Tutte le varie funzioni e allarmi vengono visualizzati sul display LCD, l'elenco dei potenziali guasti e le operazioni da eseguire di seguito:

WARNING
UNDER VOLTAGE

La media della tensione ai capi dei morsetti è scesa sotto agli 11,0 Volt per un periodo di tempo superiore a quello normale, controllare la tensione di batteria, quindi i fusibili lungo la linea ed i serraggi dei morsetti. **Tale allarme non si presenta se le protezioni sono disattivate.**

WARNING
NO FUSE INSIDE

i fusibili all'interno dell'amplificatore sono bruciati, controllare tutti i collegamenti elettrici, l'integrità degli altoparlanti collegati, quindi operate a sostituire i fusibili con modelli IDENTICI a quelli montati di serie, accendete l'amplificatore, se il problema persiste contattate il centro assistenza.

OVERCURRENT/DC
CHECK WIRINGS

si è manifestato un sovraccarico o un cortocircuito, dopo alcuni secondi l'amplificatore tenta di ripartire, se il problema rimane, spegnere l'amplificatore e provare a scollegare gli altoparlanti, quindi riaccenderlo. Se il problema persiste contattare il centro assistenza. **Tale allarme non si presenta se le protezioni sono disattivate.**

POWER OFF
Over temperature

l'amplificatore ha raggiunto i 70°C, attendere alcuni minuti e ripartirà normalmente, controllare comunque la corretta aerazione dell'amplificatore, se è installato in vani chiusi potrebbe essere necessario creare una ventilazione forzata del vano stesso.

REGOLE DI SICUREZZA

- Questo apparecchio è ideato per funzionare solamente a 12Vdc ricavati dalla batteria dell'automobile, non tentate di alimentarlo con 220VAC!
- Installate il dispositivo in modo solido, tale da non influire sulla guida del conducente anche durante manovre repentine.
- Anche se progettato per funzionare con temperature da 0° a 40° non posizionate il dispositivo in luoghi molto caldi (come il vano motore).
- Assicuratevi che la posizione di installazione non sia soggetta ad elevata umidità e/o a spruzzi d'acqua.
- Eseguite collegamenti solidi e sicuri, usando solamente cavi di adeguata sezione e tipologia.
- E' assolutamente indispensabile installare un fusibile di adeguato valore nelle vicinanze dell'accumulatore (batteria).
- Non aprire mai il dispositivo, in caso di guasto contattare l'installatore/venditore per l'eventuale riparazione.
- Nella fase di installazione/disinstallazione e manutenzione è assolutamente necessario togliere il fusibile posto nelle vicinanze dell'accumulatore (batteria).
- Se il dispositivo subisce forti shock tali da danneggiare visibilmente lo chassis fatelo visionare dal centro assistenza o da un installatore professionista.
- Mantenete il dispositivo pulito e non ostruite la normale aerazione dello chassis, per la pulizia non utilizzate detergenti aggressivi.
- Le manutenzioni consentite all'utilizzatore sono la taratura e la sostituzione di eventuali fusibili (con identiche caratteristiche).

GARANZIA DEL PRODOTTO

Audio Solution copre questo prodotto in garanzia per un periodo di tre anni, farà fede lo scontrino/fattura del negoziante.

Nel caso si verificano dei malfunzionamenti dovuti a difetti di costruzione, il dispositivo verrà riparato dalla Audio Solution (o delegati) senza nessun costo per il cliente, oltre le spese di spedizione.

E' indispensabile, per usufruire della garanzia, che il prodotto venga ritornato al Vostro rivenditore con lo scontrino o la fattura che ne comprovi la data di acquisto.

Il prodotto che verrà ritornato alla Audio Solution verrà riparato in ogni caso, addebitando il costo nel caso la garanzia risulti scoperta.

La garanzia non è valida nei seguenti casi:

- Il prodotto è danneggiato da uso scorretto.
- Il prodotto è assoggettato a incidente o alterato.
- Il prodotto non è stato riparato da Audio Solution o delegati.
- Il prodotto è stato collegato/installato in modo errato.
- Il prodotto è stato destinato ad uso sbagliato.

SCELTA CAVO ALIMENTAZIONE

Il seguente paragrafo serve ad individuare la sezione del cavo da utilizzare per l'alimentazione del finale. Il seguente sistema di calcolo ed individuazione del cavo non è in assoluto il più "giusto" in quanto tantissime aziende (non solo in ambito audio) hanno dei propri standard per determinare le portate massime dei conduttori, funzione anche dei luoghi di destinazione, delle temperature d'utilizzo ecc. Comunque, utilizzando questa tabella, si può pressoché garantire che la perdita in tensione massima non supera i 0,4V se si ha un occhio di riguardo per le connessioni (distributori, forcelle ecc.) e se consideriamo una tipologia di rame standard. L'utilizzo di conduttori esageratamente sovradimensionati darà risultati sicuramente migliori ma non apprezzabili (se non nelle competizioni più estreme) oltre che rendere più onerosa e difficile l'installazione.

Metodo di calcolo SEZIONE cavo:

- Una volta scelta la configurazione dell'amplificatore (stereo, mono, multicanale etc.) fare la somma della potenza RMS totale che chiameremo "**PotRMS**".
- Scegliere la tensione di lavoro, normalmente si opta per 13,00 "**Volt**".
- Stimare il rendimento "**η**" che normalmente vale:
 - 50% per amplificatore classe AB in stereo @ 2 Ohm
(o amplificatore stereo a ponte @ 4Ohm)
 - 60% per amplificatore classe AB in stereo @ 4 Ohm
 - 70% per amplificatore in classe D

Per gli amplificatori di cui non si conosce la potenza, o non si hanno dati, ci si può basare sui fusibili dell'amplificatore stesso (se presenti).

Infine eseguiamo questo semplice calcolo:

$$\text{PotRMS} / \text{Volt} / (\eta/100) = \text{Ampere}$$

E troveremo la corrente necessaria in **Ampere**, utilizzando le tabelle nella pagina seguente individuiamo la sezione del cavo necessaria, come mostrato nell'esempio seguente.

Esempio:

Potenza RMS = 125+125Wrms=250Wrms="PotRMS"

Tensione di lavoro = 13,00 "**Volt**"

Rendimento = 60% = "**η**"

Eseguiamo il calcolo : 250/13/(60/100)= 32 **Ampere**

Ora, prendendo in considerazione la tabella "SCELTA CAVO ALIMENTAZIONE" nella pagina seguente, individuiamo nella colonna "CORRENTE RICHIESTA" il valore più prossimo che comprende il nostro valore di 32 Ampere, prendiamo quindi la riga "40A". Dovendo, per esempio, installare l'amplificatore con un cavo lungo 4 mt per il positivo e 1 metro per il negativo (totale 5 mt) la colonna da incrociare è quella siglata "5mt". Tale incrocio mostra un valore di 13,33mmq che, comparandolo alla tabella "CONVERSIONE AWG <> mmq", corrisponde alla siglatura americana AWG=6.

TABELLA SCELTA CAVO ALIMENTAZIONE

CORRENTE RICHIESTA (AMPERE)	LUNGHEZZA CAVO ALIMENTAZIONE									
	1 mt	2 mt	3 mt	4 mt	5 mt	6 mt	7 mt	8 mt	9 mt	10 mt
10	0,67	1,33	2,00	2,67	3,33	4,00	4,67	5,33	6,00	6,67
20	1,33	2,67	4,00	5,33	6,67	8,00	9,33	10,67	12,00	13,33
30	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00
40	2,67	5,33	8,00	10,67	13,33	16,00	18,67	21,33	24,00	26,67
50	3,33	6,67	10,00	13,33	16,67	20,00	23,33	26,67	30,00	33,33
60	4,00	8,00	12,00	16,00	20,00	24,00	28,00	32,00	36,00	40,00
70	4,67	9,33	14,00	18,67	23,33	28,00	32,67	37,33	42,00	46,67
80	5,33	10,67	16,00	21,33	26,67	32,00	37,33	42,67	48,00	53,33
90	6,00	12,00	18,00	24,00	30,00	36,00	42,00	48,00	54,00	60,00
100	6,67	13,33	20,00	26,67	33,33	40,00	46,67	53,33	60,00	66,67
150	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	70,00	80,00	90,00	100,00
200	13,33	26,67	40,00	53,33	66,67	80,00	93,33	106,67	120,00	133,33
250	16,67	33,33	50,00	66,67	83,33	100,00	116,67	133,33	150,00	166,67
300	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00	140,00	160,00	180,00	200,00

TABELLA CONVERSIONE AWG <> mmq

AWG	mmq	Diametro
3/O	107,2	11,64
2/O	85,03	10,4
1/O	67,43	9,27
0	53,48	8,25
1	42,4	7,35
2	33,6	6,54
3	27,7	5,94
4	21,2	5,19
5	16,8	4,62
6	13,3	4,11
7	10,6	3,67
8	8,35	3,26
9	6,62	2,91
10	5,27	2,59
11	4,15	2,3
12	3,31	2,05
13	2,63	1,83
14	2,08	1,63
15	1,65	1,45
16	1,31	1,29
17	1,04	1,15
18	0,82	1,02
19	0,65	0,91
20	0,52	0,81
21	0,41	0,72
22	0,33	0,64
23	0,26	0,57
24	0,21	0,51
25	0,16	0,46
26	0,13	0,41
27	0,1	0,36
28	0,08	0,32
29	0,06	0,29

SCHEDA DI REGISTRAZIONE

Nome: _____

Cognome: _____

Città: _____

Via: _____

CAP: _____

Provincia: _____

e-mail: _____

*Prodotto
Acquistato:* _____

Matricola: _____

Data: ___ / ___ / _____

La scheda di registrazione può essere compilata, ritagliata (o fotocopiata) e spedita in busta chiusa oppure per fax a:

Audio Solution

Via Vicenza, 8
36070 Castelgomberto (VI)
Tel/Fax: 0445-941612

oppure registrata come e-mail nella scheda "contatti" sul sito:
www.audiosolution.it

La registrazione permette d'avere il prodotto sempre sotto controllo da parte della Audio Solution e vi terrà aggiornati sulle novità (tramite e-mail).