

Electro - Acoustic parameters

	DS 250	DS 300
D mm	213	255
Xmax mm	4	4
Re ohm	3,5	3,5
Fs Hz	35	28
Le mH@1kHz	2,01	2,04
Le mH@10kHz	0,82	0,83
Vas lit	72	176
Mms gr	52	66
Cms mm/N	0,4	0,48
BL T-m	8	9,1
Qts	0,56	0,46
Qes	0,61	0,49
Qms	6,7	6,4
Spl dB	90	92

diEci

ADVANCED MANUAL

DS SUB COMP

DS250
DS 300

Gentile Cliente,
complimenti per aver acquistato un prodotto **HERTZ DIECI**. La vostra soddisfazione è il primo requisito cui devono rispondere i nostri prodotti: la stessa soddisfazione di chiunque voglia vivere l'emozione del car audio.



I SUBWOOFER **HERTZ DIECI** SONO IN GRADO DI CREARE SISTEMI AUDIO AD ALTA POTENZA CHE POSSONO GENERARE ELEVATISSIME PRESSIONI SONORE INDISTORTE. RICORDATE CHE PROLUNGATE ESPOSIZIONI AD UN LIVELLO ECCESSIVO DI PRESSIONE ACUSTICA POSSONO PRODURRE DANNI AL VOSTRO UDITO; UTILIZZATE DUNQUE EQUILIBRIO E BUON SENSO NELL'ASCOLTO.

La sicurezza durante la marcia deve restare sempre al primo posto. In ogni situazione il volume d'ascolto deve avere un livello tale da non coprire i rumori provenienti dall'esterno; dovrete essere in condizione di udire anche quelli del Vostro veicolo per affrontare prontamente situazioni di emergenza.

Per ottenere il massimo delle prestazioni dal Vostro nuovo subwoofer Vi consigliamo di seguire attentamente le istruzioni del presente manuale. La realizzazione di un sistema hi-fi car di alto livello richiede una buona conoscenza delle problematiche meccaniche ed elettriche delle autovetture; qualora riteneste di non possedere gli attrezzi necessari o la conoscenza adeguata, non esitate a contattare un installatore specializzato. Un'installazione a regola d'arte Vi assicurerà prestazioni entusiasmanti e coinvolgenti, senza influire sulla sicurezza e l'affidabilità della Vostra autovettura.

Questo manuale è stato redatto per fornire le indicazioni principali e necessarie all'installazione e all'uso del sistema. La varietà delle applicazioni possibili è tuttavia molto ampia; per avere ulteriori informazioni non esitate a contattare il Vostro rivenditore HERTZ o l'assistenza ufficiale HERTZ via mail, scrivendo direttamente agli indirizzi:

Per l'Italia - supporto.tecnico@elettromedia.it

Per l'estero - support@elettromedia.it

SAFE SOUND

Dear Customer,
Congratulations for purchasing a product of the **HERTZ DIECI** line. Your satisfaction is the first requirement that our products must meet: the same satisfaction as that of those who long for the car audio emotion.

HERTZ DIECI SUBWOOFERS ARE DESIGNED FOR HIGH POWER AUDIO SYSTEMS WHICH CAN GENERATE VERY HIGH UNDISTORTED SOUND PRESSURE. PLEASE REMEMBER THAT LONG EXPOSURE TO AN EXCESSIVELY HIGH SOUND PRESSURE LEVEL MAY DAMAGE YOUR HEARING; THEREFORE , PLEASE USE COMMON SENSE AND PRACTICE SAFE SOUND.

Safety must be at the first place while driving. In every situation, the listening volume should not cover the noise coming from outside the car; You should also be able to hear the noise generated by Your car in order to promptly face any emergency.

In order to get the best performance from Your new subwoofer we recommend to carefully follow the instructions herein. In order to make a top level car hi-fi system, You need to know the car mechanical and electrical issues very well; if You think You lack the required tools or the sufficient knowledge, please contact a specialty installer. A workmanlike installation will ensure You exciting, enthralling performance, without affecting Your car's safety and reliability.

This manual has been drawn to provide the main instructions required to install and use the system. However, the range of possible applications is very wide; in order to get further information, please contact Your HERTZ dealer or HERTZ authorized service by sending an e-mail directly to the following email address:

Italy - supporto.tecnico@elettromedia.it

Worldwide - support@elettromedia.it

INDICE / TABLE OF CONTENTS

Safe Sound / Safe Sound	02
Indice / Table of contents	03
Progetti / Applications	04
Find your Box	06
DS 250	06
DS 300	07
Connessioni / Connections	08
Dimensionamento del cablaggio / Choosing your cables	09
Connessioni Sub singola bobina / Single voice coil configurations	10
Installazione / Installation	12
Come fissare il sub / Mounting your Sub	14
Come fissare il sub con la griglia / Mounting your Sub with grille	15
Taratura Elettroacustica / Electro-acoustic tuning	16
Taratura Reflex / Reflex tuning	17
Technical specifications	18

■ Progetti / Applications

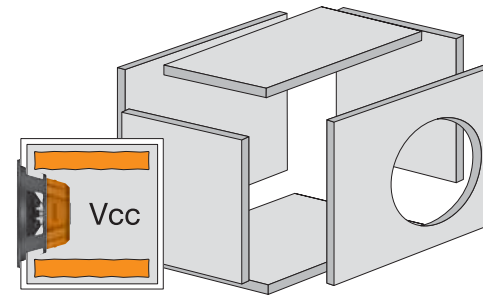
I parametri elettroacustici dei Subwoofer HERTZ DIECI DS sono ottimizzati per un uso in cassa. **TUTTI I PROGETTI SONO STATI REALIZZATI, TESTATI E OTTIMIZZATI SIA IN LABORATORIO CHE IN ABITACOLO.**

The HERTZ DIECI DS Subwoofers electro-acoustic parameters are optimized to be used in an enclosure.

ALL OF THESE PROJECTS HAVE BEEN DESIGNED, TESTED AND OPTIMIZED IN THE LABORATORY AND THEN PERFECTED IN THE ACTUAL TESTING VEHICLE.

Avvertenze / Warnings

- 1_ Nei progetti riportati il volume del box NON comprende l'ingombro dell'altoparlante.
Esempio con magnete fuori la cassa: Volume della cassa chiusa suggerito (Vcc) 17 litri = Volume totale da realizzare 17 litri;
Esempio con magnete dentro la cassa: Volume della cassa chiusa suggerito (Vcc) 17 litri + ingombro dell'altoparlante (Total driver displacement) 1 litri= Volume totale da realizzare 18 litri;
 - 2_ I condotti di accordo dichiarati nei Reflex Box sono intesi per un montaggio vicino ad un angolo della cassa e il loro ingombro è già calcolato nel progetto;
 - 3_ Se volete realizzare una sezione bassi con più di un altoparlante, montate lo stesso modello di subwoofer utilizzando la stessa tipologia di allineamento. Realizzate una serie di box identici, ognuno dedicato ad un subwoofer o disegnatte una struttura unica suddivisa in singoli box;
- 1_ In the designs included in this manual, the box volume DOES NOT includes the displacement volume of the speaker itself.
Example considering the magnet structure outside the box: Suggested sealed box volume (Vcc)= 17 liters, Real total volume= 17;
Example considering the magnet structure inside the box: Suggested sealed box volume (Vcc) 17 liters + Total driver displacement 1 liter = Real total volume 18;
 - 2_ The tuning port lengths specified in the reflex (vented) designs are made with the assumption that the part itself will be mounted near the corner of the enclosures. Also, the overall box volume includes the displacement of these ports.
 - 3_ If you wish to design an enclosure with several subwoofers, use only the same subwoofer model with the same enclosure configuration. Each subwoofer should have its own separate chamber within the single enclosure.



Cassa Chiusa / Sealed Box

Dimensions:

La cassa è volutamente piccola per ottimizzare al massimo gli ingombri complessivi; è la soluzione giusta per chi ha problemi di spazio, ma non vuole rinunciare ad un basso potente.

The box is deliberately small in order to optimize the overall dimension; this is the right solution for those who have a narrow space but not sacrificing the powerful bass.

Performance:

Più grande sia sotto l'aspetto fisico che acustico, risponde con una gamma bassa piena e corposa e un'ottima dinamica.

Bigger, both in dimensions and sound, it responds with a full, solid bass and excellent dynamics.

Cassa Accordata / Reflex box

Dimensions:

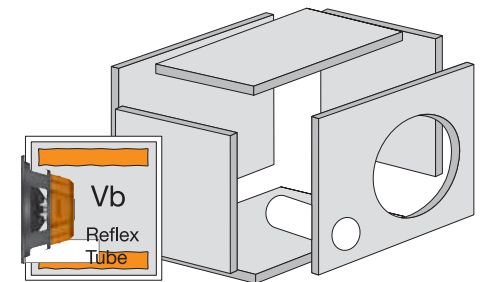
Mantiene le dimensioni simili al Sealed Box Performance, ma offre una maggiore estensione, con un suono energico e un'ottima articolazione.

Almost the same dimensions as the Sealed Box Performance, yet offering a wider extension, with a strong sound and an excellent articulation.

Performance:

Grande tenuta in potenza, elevati valori di sensibilità e grande impatto; è il sub di maggiori dimensioni per un basso possente con ogni genere musicale.

Great power handling, high sensitivity values and great impact: it provides the loudest bass performance with all kinds of music.



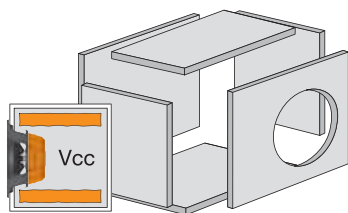
■ Find your box

DS 250

Sealed Box

Fonoassorbente:
FONOFORM
su tutte le pareti esclusa
quella dell'altoparlante

Damping material:
FONOFORM
on all the inside walls
except for the speaker's



DIMENSIONS

Sealed Box
Vcc = 15 Lit
Fc = 75 Hz

PERFORMANCE

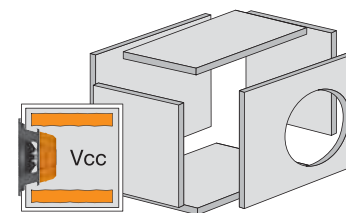
Sealed Box
Vcc = 22,7 Lit
Fc = 65 Hz

DS 300

Sealed Box

Fonoassorbente:
FONOFORM
su tutte le pareti esclusa
quella dell'altoparlante

Damping material:
FONOFORM
on all the inside walls
except for the speaker's



DIMENSIONS

Sealed Box
Vcc = 21 Lit
Fc = 75 Hz

PERFORMANCE

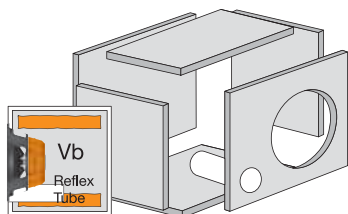
Sealed Box
Vcc = 32,7 Lit
Fc = 65 Hz

Reflex Box

Fonoassorbente:
FONOFORM
su tutte le pareti esclusa
quella dell'altoparlante

Damping material:
FONOFORM
on all the inside walls
except for the speaker's

Reflex tube: AR 65V



DIMENSIONS

Reflex Box
Vb = 17 Lit
Fb = 43 Hz

Reflex Tube
Ø = 62 mm
L = 155 mm

PERFORMANCE

Reflex Box
Vb = 26 Lit
Fb = 40 Hz

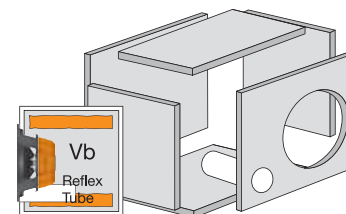
Reflex Tube
Ø = 62 mm
L = 105 mm

Reflex Box

Fonoassorbente:
FONOFORM
su tutte le pareti esclusa
quella dell'altoparlante

Damping material:
FONOFORM
on all the inside walls
except for the speaker's

Reflex tube: AR 80V



DIMENSIONS

Reflex Box
Vb = 24 Lit
Fb = 40 Hz

Reflex Tube
Ø = 82 mm
L = 175 mm

PERFORMANCE

Reflex Box
Vb = 36 Lit
Fb = 40 Hz

Reflex Tube
Ø = 82 mm
L = 120 mm

Attenzione

Tutte le quote indicate sono espresse in millimetri (mm).
Materiali fonoassorbenti e tubi reflex sono scelti dal catalogo AZ audiocomp.

Caution

All of the dimensions shown on illustration are measured in millimeters (mm).
Damping materials and reflex tubes are chosen from AZ audiocomp catalog

■ Connessioni / Connections

Facendo riferimento alla tabella sottostante, verificate l'impedenza minima accettata dall'amplificatore nei dati dichiarati dal costruttore. Non scendete mai sotto tale valore.

Referring to the following table, check the minimum impedance that your amplifier can accept according to the manufacturer amplifier recommendations. Never go below the specified min impedance.

FREE AIR DC RESISTANCE		DS 250	DS 300
1 Speaker Series	1	3,50	3,50
	2	7,00	7,00
	3	10,50	10,50
	3	14,00	14,00
Parallel	1	1,75	1,75
	2	1,17	1,17
	3	0,88	0,88
Mixed	1	3,50	3,50
	2	2,33	2,33
	3	1,75	1,75
	4	3,50	3,50
	5	5,25	5,25

Misure espresse in Ohm / Measures in Ohms

Di seguito riportiamo anche le formule che permettono di calcolare l'impedenza per differenti tipologie di connessione.

Use these formulas to calculate the impedance for different types of connection.

■ Connessioni in serie / Connections in series:

Impedenza totale / Total impedance = Ω Sub 1 + Ω Sub 2 + Ω Sub 3...

■ Connessioni in parallelo / Connections in parallel:

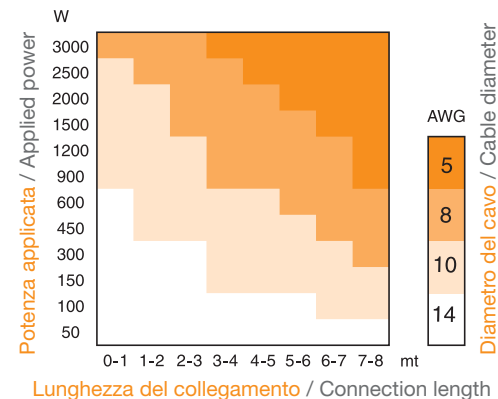
Impedenza totale / Total impedance = $\frac{1}{\frac{1}{\Omega \text{ Sub1}} + \frac{1}{\Omega \text{ Sub2}} + \frac{1}{\Omega \text{ Sub3}}}$...

dove "Ω Sub" è l'impedenza del Subwoofer numero 1 etc. ...
where "Ω Sub" is the impedance of Subwoofer number 1 etc. ...

■ Dimensionamento del cablaggio / Choosing your cables

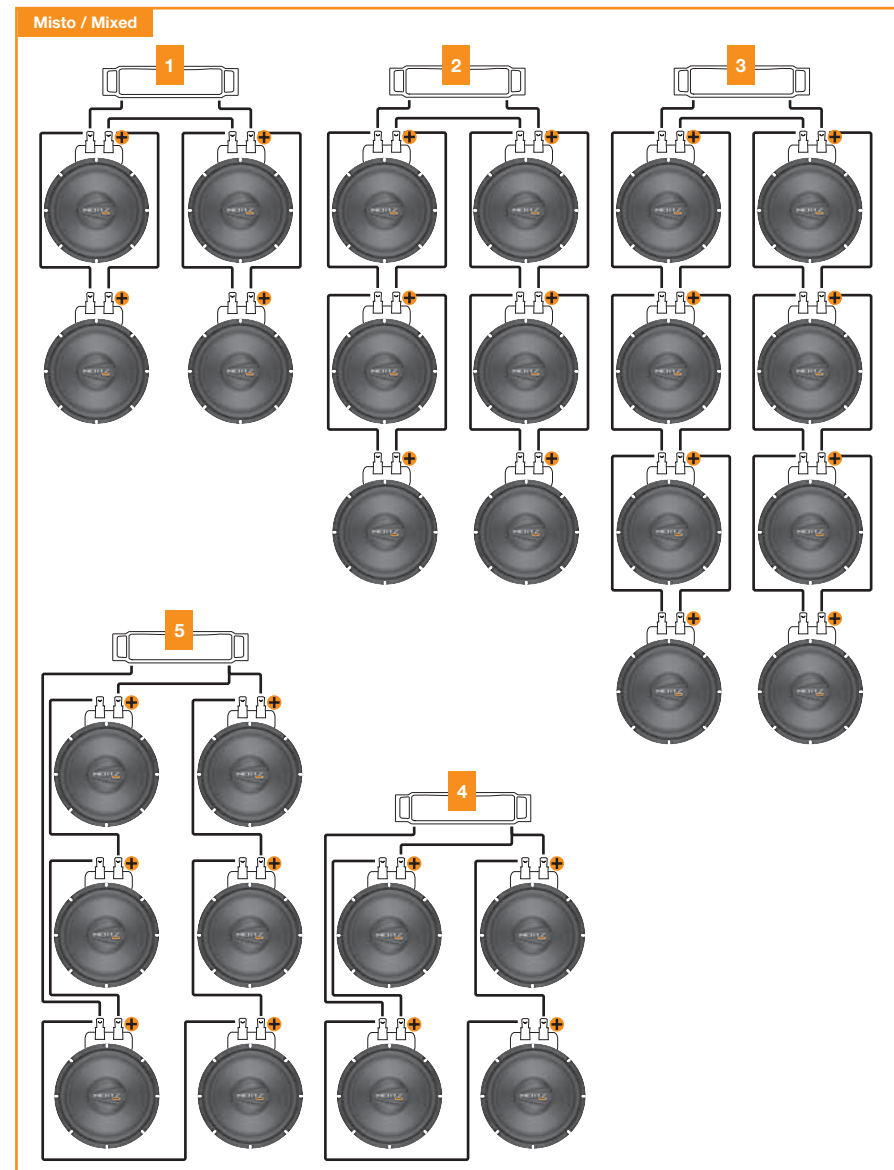
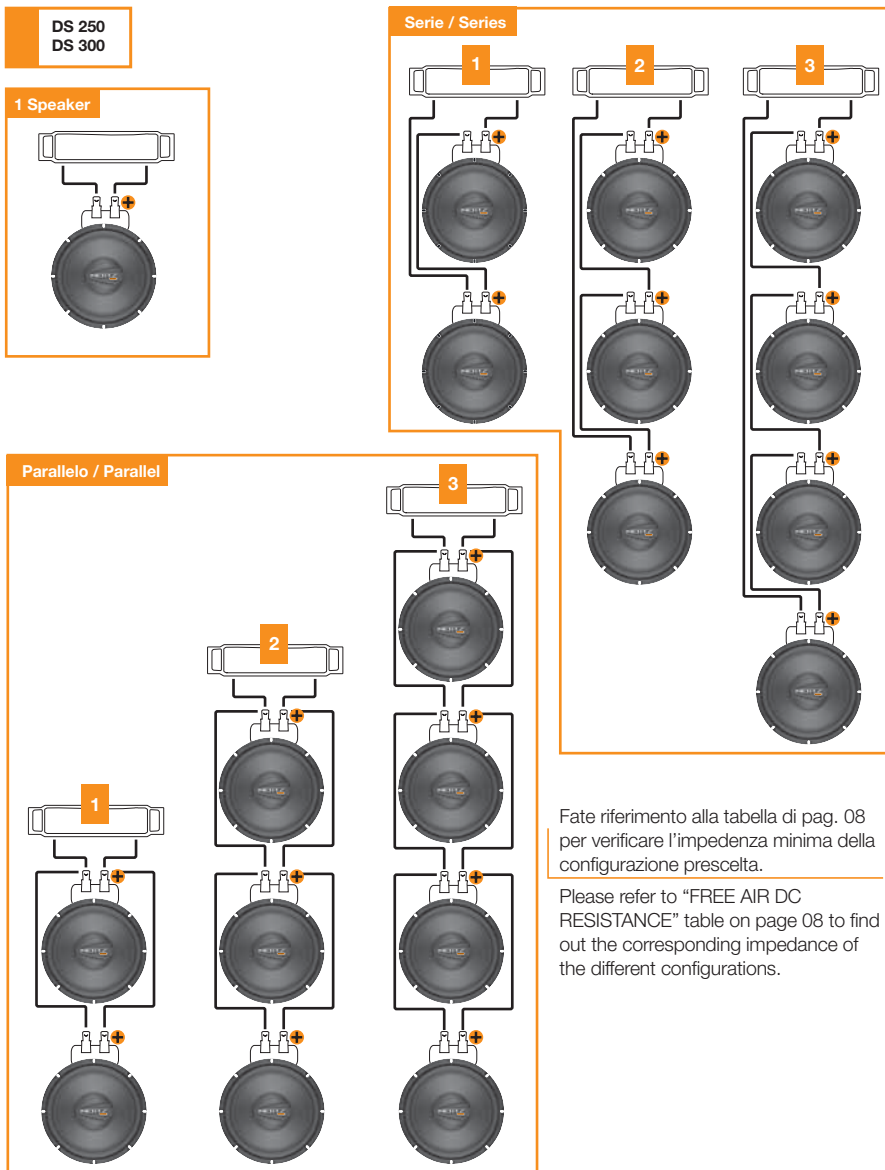
Il cablaggio di potenza riveste un ruolo importante poiché influenza direttamente il fattore di smorzamento del sistema e la qualità del suono; nella tabella allegata potete trovare una indicazione della sezione del cavo, consigliata in funzione della lunghezza e della potenza applicata.

Power cables are extremely important since they directly affect the system damping factor and sound quality; in the table below we show cable diameter, which we recommend according to length and applied power.



La tavola si riferisce alla potenza continua su un carico di 4 ohm. Qualora il carico scenda, si dovranno aumentare proporzionalmente le dimensioni del cavo.
The table refers to continuous power with 4 Ohm load. If load decreases, the cable gauge needs to be proportionally increased.

■ Connessioni Sub singola bobina / Single voice coil configurations



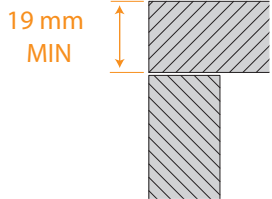
Fate riferimento alla tabella di pag. 08 per verificare l'impedenza minima della configurazione prescelta.

Please refer to "FREE AIR DC RESISTANCE" table on page 08 to find out the corresponding impedance of the different configurations.

■ Installazione / Installation

Se avete deciso di realizzare da soli la cassa armonica per il Vostro Sub DS seguite questi piccoli accorgimenti:

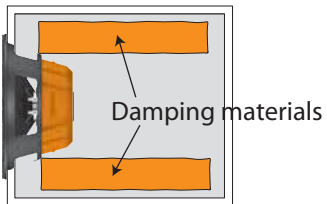
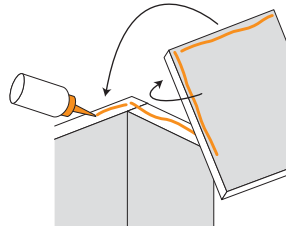
If You have decided to build your own DS Subwoofer enclosure, please refer to the following table:



- 1** Usate un materiale di buon spessore, molto compatto e meccanicamente inerte, come MDF o multistrato di legno ad alta densità.
Use a thick, as stiff and vibration-free as possible material, such as MDF or high density multi-layer wood.

- 2** Incollate e sigillate tutte le pareti del box usando colla vinilica di buona qualità in abbondante quantità. Dopo l'incollaggio, ripassate tutte le giunzioni interne.

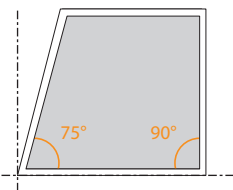
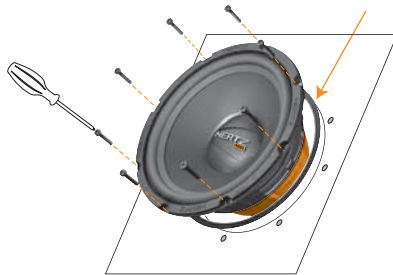
Glue and seal all the enclosure walls using large quantity of good quality vinyl glue. Put some more glue are all the inside joints.



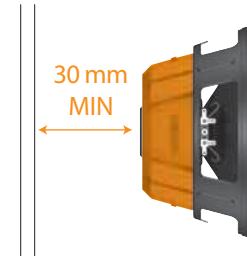
- 3** Utilizzate materiali smorzanti come il FONOMAT di AZ Audiocomp nelle pareti interne.
Use damping materials like AZ Audiocomp FONOMAT on the inside walls.

- 4** Utilizzate sempre la guarnizione di tenuta fornita in dotazione tra cestello e piano di battuta e serrate con decisione le viti seguendo un ordine a croce.

Always use the provided gasket between the basket and the mounting surface, and fasten the screws gradually in a criss-cross pattern until tight.

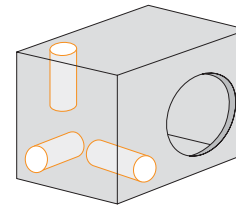
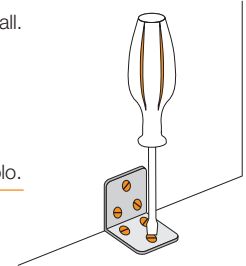


- 5** Se possibile utilizzate almeno una parete inclinata.
If possible, use at least one inclined wall.



- 6** Lasciate almeno 30 mm tra il fondo del Subwoofer e la parete posteriore.
Leave at least 30 mm between the Subwoofer bottom and the back wall.

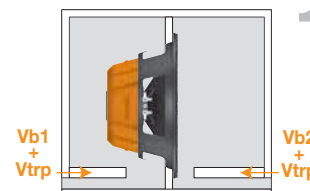
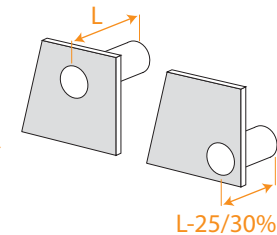
- 7** Fissate in maniera adeguata la cassa del Sub alla struttura del veicolo.
Firmly fix the Sub box to the car chassis.



- 8** Non è importante su quale lato del box metterete il condotto reflex, poiché i cambiamenti nella risposta del sistema, introdotti dalla distanza del condotto dall'altoparlante, sono trascurabili.
The side You choose to put the reflex port in makes no difference, as the distance between the port and the speaker does not introduce any perceivable change.

- 9** Se mettete il condotto di accordo vicino ad un angolo, a causa del prolungamento virtuale dovuto alla vicinanza delle pareti, fatelo più corto del 25-30% rispetto a quanto simulato. Fate la stessa cosa se il condotto progettato è di tipo lamellare. Se possibile, Vi consigliamo di misurare la frequenza di accordo con uno strumento adeguato.

If You place the tuning port next to a corner, because of the virtual extension from the short distance to the walls, shorten it by 25-30% compared to the simulation. Do the same if using a rectangular port design. Whenever possible, we recommend to measure the tuning frequency with a suitable tool.



Vtrp = Volume tablet reflex port

- 10** Nel caso dei progetti in Reflex, Asymmetric Bandpass e Doppio Reflex, non aggiungete al volume totale l'ingombro dei tubi e dei condotti di accordo, ma solo il volume del tipo di supporto utilizzato; es.: la tavola di legno nel caso del condotto lamellare.

When designing Reflex, Asymmetric Bandpass and Double Reflex enclosures, only increase the overall dimension when additional materials/panels are added.

■ Come fissare il sub / Mounting your Sub

I subwoofer DS hanno una guarnizione di tenuta divisa in quattro pezzi utilizzabile sul bordo del cestello. Nella guarnizione sono ricavati gli spazi per il fissaggio dell'altoparlante. E' possibile utilizzare la guarnizione anche sotto al cestello, posizionandola tra il cestello e il pannello di fissaggio.

DS subwoofers feature a gasket assembly on the front of the basket. Proper holes to mount the speaker can be found on the gasket. The gasket can be put on the back side of the basket and placed in between the subwoofer and the enclosure.



■ Come fissare il sub con la griglia / Mounting your sub with grille

I subwoofer DS sono dotati di una griglia di protezione che ne completa l'estetica e la funzionalità. I punti di fissaggio sono in comune con il cestello dell'altoparlante. Per poter utilizzare la griglia è necessario rimuovere la guarnizione di tenuta.

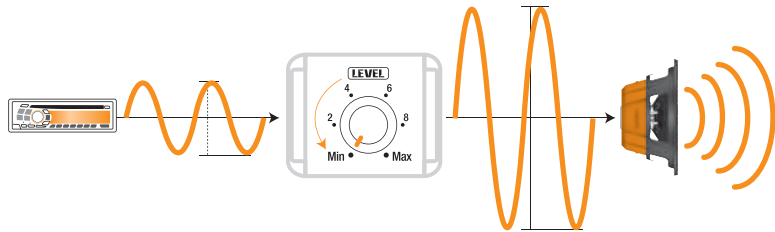
DS subwoofers feature a protective grille which completely integrates functionality with cosmetics. The grille fixing points are the same as those of the speaker basket itself. In order to use the grille, you will first need to remove the pre-mounted gasket assembly.



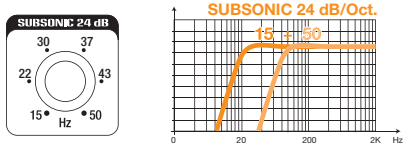
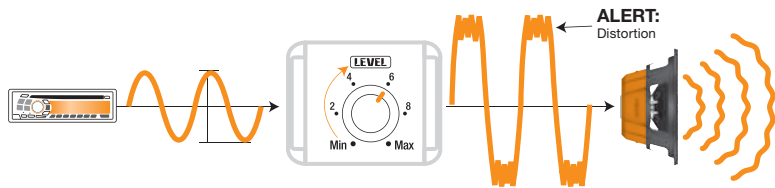
Taratura Electroacustica / Electro-acoustic Tuning

Una volta realizzato il box e terminata l'installazione in vettura, dedicate alcune attenzioni alla messa a punto dell'impianto e alla taratura dell'amplificazione specifica. Ricordate che è più facile danneggiare un altoparlante usando un amplificatore poco potente in piena distorsione. Viceversa, un amplificatore molto potente in zona di funzionamento lineare non è quasi mai responsabile di malfunzionamenti del sistema.

After finishing Your box and installing it in Your car, spend some time to tune Your system and its amplifiers. Remember that it is easier to damage a speaker with a under powering amplifier in full distortion. On the contrary, a very powerful amplifier with a linear operation rarely causes system failures.

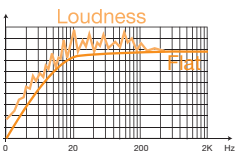
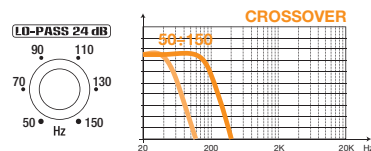


Regolate il livello del gain dell'amplificatore in modo da sfruttare tutta la potenza indistorta dell'amplificatore. Adjust the amplifier gain level so as to utilize all the amplifier undistorted power.



Utilizzate, se possibile, il filtro subsonico settando la frequenza di taglio nei dintorni dei 25 Hz. If possible, use the subsonic filter, setting the cut-off frequency around 25 Hz.

Impostate la frequenza di taglio tra i 120 e i 45 Hz a seconda del tipo di allineamento utilizzato. Set the low-pass frequency between 120 and 45 Hz according to the type of configuration used.

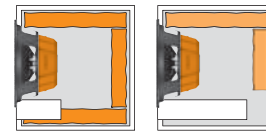


Evitate l'utilizzo del loudness o di equalizzazioni in gamma bassa. Do not use loudness or equalizers at low frequencies.

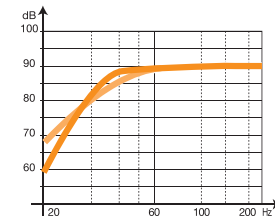
Taratura Reflex / Reflex Tuning

Se state realizzando un box reflex, effettuate alcune prove di ascolto in abitacolo prima di chiudere definitivamente la cassa, solo in questo modo avrete la certezza di ottenere il miglior risultato acustico secondo i Vostri gusti:

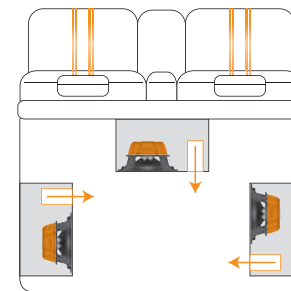
If You are making a reflex box, test it in Your car before sealing the enclosure; this is the only way to be sure to achieve the best sound corresponding to Your preference:



Variate la frequenza di accordo modificando la lunghezza del condotto o la quantità di materiale fonoassorbente presente all'interno. Vary the tuning frequency by changing the port length or the quantity of damping material inside the box.



Accorciando il condotto o diminuendo la quantità di fonoassorbente la frequenza di accordo sale e il basso avrà un suono più netto e deciso, viceversa sarà più profondo ma meno incisivo. If You shorten the port or reduce the quantity of damping material, the tuning frequency increases and the bass will be tighter and leaner, otherwise, it will be deeper but less tight.



0° - Phase



Effettuate delle prove in entrambi i sensi e scegliete secondo i vostri gusti. Test both ways and choose according to your preference.

180° - Out of phase



Variate la posizione del subwoofer all'interno del bagagliaio spostando il subwoofer box e la direzione di emissione di condotto di accordo e altoparlante. Vary the subwoofer position inside Your trunk by moving the subwoofer box, the tuning port and speaker output direction.

■ Technical specifications

Component	Size	mm	peak	continuous program	ohm	Hz	dB/SPL	mm
			Power handling (Watt)					
DS 250	Subwoofer	250 (10")	300	150	4	32-400	90	258
DS 300	Subwoofer	300 (12")	300	150	4	28 - 300	92	305

B Mounting hole diameter	mm	Magnet size	mm	C Total depth	mm	D Mounting depth	mm	Weight of one component	kg	Voice coil diameter	mm	Total driver displacement	Lit	Magnet	Cone / Dome
228	115	130	118	2,175	38	1,1	High density flux ferrite	Water-repellent pressed paper							
275	125	139	129	2,655	38	1,6	High density flux ferrite	Water-repellent pressed paper							

