



Loudspeakers

Diffusori acustici

Model B Diva



Instructions manual

Manuale d'uso e manutenzione

MBD-2016.04.20

Dear customer,

Thank you for having chosen the speakers *Casta “Model B Diva”*, which comply with the following EU directives:

2001/95/EC
on general product safety

2011/65/EU
on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

2012/19/EU
on waste electrical and electronic equipment

Gentile cliente,

La ringraziamo per aver scelto i diffusori acustici *Casta “Model B Diva”*, conformi alle seguenti direttive comunitarie:

2001/95/CE
sulla sicurezza generale dei prodotti

2011/65/UE
sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

2012/19/UE
sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

*ENGLISH***INDEX**

1. PACKAGE CONTENTS	4
2. PRESENTATION	5
3. STORY	6
4. ZERO COMPRESSION DIRECT FRONT LOADING TECHNOLOGY	9
5. TECHNICAL SPECIFICATIONS	14
6. COMPONENTS	15
7. CROSSOVER	17
8. PLACEMENT IN THE LISTENING ROOM	19
9. AMPLIFIER MATCHING	21
10. TWEETER LEVEL SETTING	22
11. RUNNING-IN PERIOD	23
12. MAINTENANCE	24
13. DISPOSAL	25
14. GUARANTEE	26
15. CONFORMITY DECLARATION	28
16. EUROPEAN DIRECTIVES	29

1. PACKAGE CONTENTS

Each wooden box, padded with polyethylene foam panels, contains a Casta speaker Model B Diva, which is protected by a soft cover of light polyethylene foam, and also three damping feet.

In one of the boxes there is also this user manual.



Since Casta is constantly striving to improve its professional standard, as a result of this effort, a few modifications may sometimes be made to the existing products without prior notice.

Therefore, although all documentation itself is continuously updated, specifications and appearance of products can sometimes differ a little from those listed or shown in the present manual.

2. PRESENTATION

The pair of speakers Casta Model B Diva is a three way compact full range system with mid-high efficiency: it is made up by the woofer with cellulose diaphragm, and the midrange and tweeter both horn loaded with “Zero Compression Direct Front Loading” technology.

Very easy to drive also thanks to the crossover, the system is perfect to interface correctly with Hi-End amplifiers with medium-low power.

Its cosmetics is characterized by the black cabinet with side panels in glossy red toulipier finish, so the pair of speakers Model B Diva stands out not only for the transparent sound but also for the typical appearance of stylish piece of furnishing.

It is very important to observe the proper reflex alignment makes the speaker have a transient response as the one typical of pneumatic suspension systems. Moreover, such a reflex ensures a good low frequency response and a high efficiency, impossible to be reached through the closed box technique.

Hence even a reflex system can be characterized by a clean sound, which is exactly valuable for the absence of colouring.

The sound of a speaker is defined as "coloured" when it is somehow altered by spurious frequencies that are not present in the original sound.

Sometimes these shades may appear falsely pleasing to the untrained ear, but in the long run they will annoy you since they give the sound an artificial connotation.

Speakers with such a reflex alignment, therefore, can spread a clean, neutral, dry sound, and are able to return in a realistic way the most difficult parts of a music program, such as violent orchestral deadlift, frequencies emitted by electric bass, definition of the male voice.

3. STORY

Who is behind Casta?

Roberto Tittarelli is the designer of Casta: fond of music since a child and hi-fi since the age of 13.

However he had to wait until the age of 18 before hearing about the horn for speakers that he came across thanks to the specialized catalogues for speakers; this is all because hi-fi magazines at that time still snubbed this technology, considering it relegated only to the professional sector.

So his capacity to look beyond gave him the possibility to be ready at the early stages of the new millennium, when the French and Japanese underground music lovers would have considered the horn speaker as an important hi-fi instrument worthy of dignity so as to spread this new theory throughout the world.

At the age of 20, the musical theatre tradition of Jesi had its role, which, in the fertile ground of his passion for sound, triggered a strong reflection on listening to it in its original form, and therefore on how he had to reproduce it with his brainchild, just like the performances in the Pergolesi Theatre of Jesi, so true and great.

The Italian style Casta was emerging as a balanced style, since the point of reference was the beauty of live music.

Between sound and work, then, comes the true love, Maura Scuderi, who is also passionate about music and has a technical and theoretical thinking because she is an electronic engineer, with whom to share, among other things, the study of horn speakers and other components for high fidelity.

And so, while all the other designers “were playing with mini-loudspeakers,” Roberto and Maura were refining the application of study of this type of speaker.

Casta loudspeakers have been created as high efficiency loudspeakers with the exclusive "Zero Compression Direct Front Loading" technology, that has been made especially for medium-low power amplifiers.

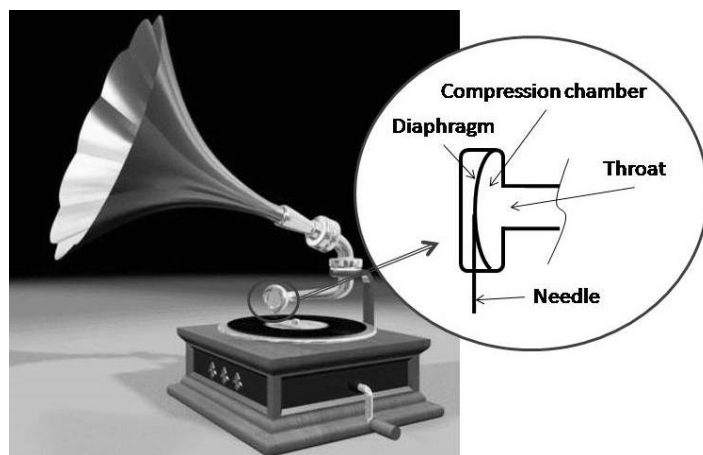
These systems represent the only case of horn speaker with a deeply clear and natural tone.

4. ZERO COMPRESSION DIRECT FRONT LOADING TECHNOLOGY

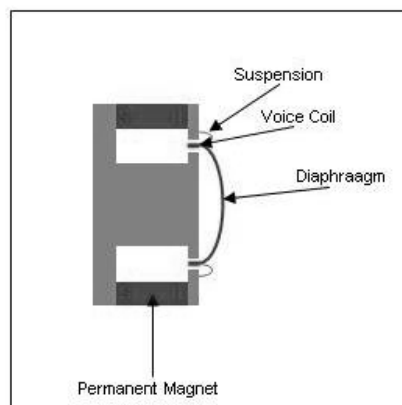
Horns have been used to amplify the sound generated by a membrane since the days of mechanical gramophones.

The small membrane, excited by record player stylus, was not able to provide the sound suitable for a home environment of normal size, therefore the engineers chose the use of horns to amplify this faint source.

Looking at the picture below, you can see that the system was already using the compression chamber to increase the transduction efficiency.

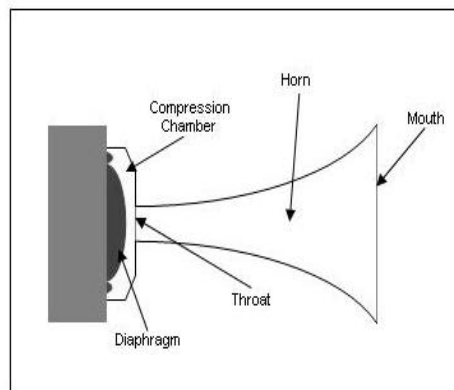


Below is a diagram of a dome loudspeaker for mid-high frequencies, suitable for midrange and tweeter.



These loudspeakers have good properties, such as frequency response, angular dispersion and power handling; however, they have not good transduction efficiency and are therefore not suitable for constructing speaker systems with high efficiency.

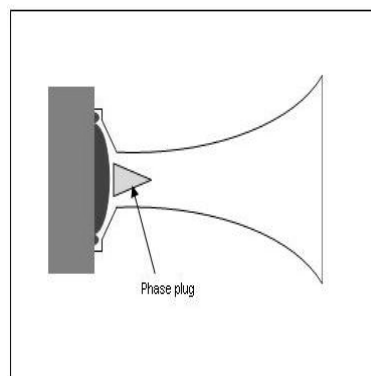
Focus now your attention on the basic diagram of a horn loaded dome speaker:



Like the gramophone, also a dome electrodynamic transducer can be loaded with a horn to increase its efficiency.

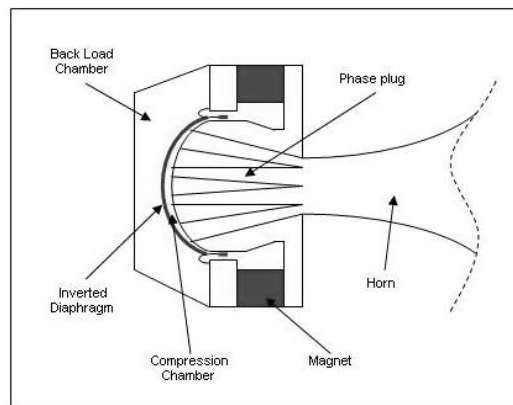
Efficiency may further be increased thanks to a compression chamber placed between membrane and horn throat; in this way, however, there would be a significant phase cancellation with relative worsening of frequency response, because of different sound paths coming from different distances between each emission point of the membrane and the horn mouth.

Then a device came out, the “Phase Plug”, which was just invented and developed in order to solve the problem of cancellation due to the phase displacement of sound waves within the compression chamber.



This device became an integral part of the compression chamber, forcing the sound waves emitted from different parts of the membrane to run through a precise path, such as to minimize the effects of phase cancellation.

Even if the Phase Plug had solved some of the problems of interfacing between membrane and horn, the performance of this device was not yet satisfying; then, in the '30s, the Western Electric Company, at the forefront of transducer technology, managed to produce the famous driver WE 594A:



The technicians first took advantage of the well known technique of placing the dome convexity on the opposite side, and on this basis they enhanced the system ability to minimize the phase cancellation with the introduction of a “fragmented” Phase Plug, that would have made the paths of pressure waves even more similar among them.

This device can be considered the first modern driver, and nowadays, new drivers are still designed on the basis of the model WE 594A.

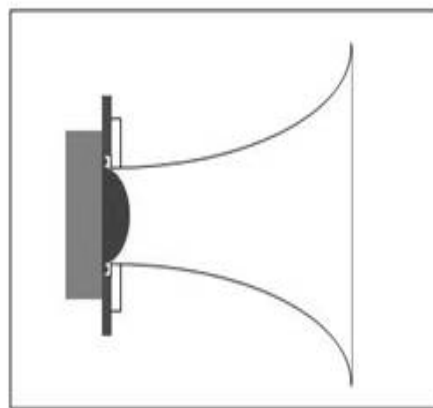
The presence of the compression chamber, however, causes distortion phenomena that are considered detrimental to the sound desired in Hi-End world.

Furthermore, today's drivers are designed to withstand the enormous power of live concerts and also to have the maximum possible efficiency at expense of response regularity, distortion absence and sound coloration.

Their sensitivity, ranging from 105 dB/W/m to 115 dB/W/m, is really too much high for Hi-Fi use, because driver should be coupled to direct-radiating woofer with a sensitivity of no more than 98-100 dB/W/m; therefore it is necessary to use a resistive attenuator in order to make the output level suitable for the level of woofer. However, we think that this attenuator is responsible on one hand for a compression of dynamics that causes a flattening of sound and on the other hand for the covering of the micro-contrast that would otherwise be present under high-level sounds.

Because of these characteristics, these drivers are not suitable for Hi-Fi systems, where regularity of frequency response and low distortion are the main aspects to take in consideration.

Even in recording studios, where the use of compression driver was a rule, in recent years these devices have been neglected in favor of horn-loaded systems without compression chamber and with good linearity. Here is a simple scheme:



We can note that membrane is directly coupled to the horn throat, so it is very important to study the coupling between these elements which interact so closely.

This system has sensitivity up to 98-100 dB/W/m, clearly insufficient for a professional application but very good for Hi-Fi use, since it allows to avoid the presence of attenuation resistive networks which are bad for micro and macro sound dynamics.

Furthermore, horn speakers are not only the best solution for high efficient transduction, but they are also the strictest way to obtain a constant directivity all over the audio frequency range.

In a multi-way system, in fact, directivity should not vary, neither by steps nor in other manner, when going from one driver to another; in a three-way speaker, for example, woofer and midrange should have the same directivity at their crossover frequency and so should be for midrange and tweeter. In all the cases, this result can only be obtained by using an acoustic impedance adapter, that is to say a horn, since the size of membranes are obviously very different, so that midrange can be adapted to woofer and also tweeter can be adapted to midrange.

Focus now your attention on the operative range of a single speaker. In traditional horn (exponential or similar profiles), the directivity varies with frequency, so that you have, on one hand, an almost perfectly omnidirectional sound emission at low frequency, and, on the other hand, a very directive sound emission at high frequency.

Constant directivity horn, instead, allows you to have a frequency response that is almost constant in all directions covered by the features of the horn itself.

A device with a constant directivity feature has a tonally balanced emission across the whole angle of coverage, so that the sound coming to you from the reflecting walls is almost the same of the sound heard in front direction.

Ultimately, then, the technology “Zero Compression Direct Front Loading” of Casta speakers provides high efficiency, good linearity of frequency response, constant directivity, very low distortion and no loss of micro-information.

5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Type:	three-way, bass-reflex, floorstanding
Sensitivity:	96 dB/W/m
Woofers:	12", cellulose fiber diaphragm
Midrange:	1", "Zero Compression Direct Front Loading" technology
Tweeter:	1", "Zero Compression Direct Front Loading" technology
Crossover frequencies:	800 Hz, 3 kHz
Power (continuous signal):	30 watt
Power (musical signal):	2÷200 watt
Impedance:	8 ohm
Frequency response:	35 Hz ÷ 20 kHz
Dimensions:	38,0 cm (L) x 34,0 cm (W) x 101,0 cm (H)

6. COMPONENTS

The **woofer** 12" (32 cm) has a powerful magnet that directs its flux towards the small and agile voice coil (diameter of 50 mm), and has also a light membrane of cellulose fiber (weight of 41 g): all these features allow to obtain an "acceleration factor" $\frac{B \cdot l}{M_{ms}}$ fairly high, amounting to 322, thanks to which the speaker is really fast as it is fairly responsive.

The rather low resonance of the woofer, at 40 Hz, provides a guarantee of an optimal reproduction of lower frequencies.

You can note how the cellulose fiber cone is left untreated, in fact Casta believes that the substances used for the treatment of the membrane are responsible for stifling the microdynamics of the sound, since they disturb the clarity of details.

The dome dust cap with a hole in the center, then, serves to eliminate the distortion caused by compression of air inside the magnet.

Finally, it is interesting to point out the feature of cloth suspension, which has no offset problems as rubber or foam and doesn't absorb the microsignals, being them a significant part of the original sound.

The **midrange**, with diaphragm 1½" (38 mm) and low resonance, takes advantage of the study for a perfect coupling between membrane and horn, that is to say the "Zero Compression Direct Front Loading" technology.

This system allows to obtain a good linearity up to the mid-high frequencies, very low distortion, and even the elimination of the specific distortion of the air in the compression chamber, since the use of the latter is avoided.

The horn is optimized for the best features of dispersion and linearity in the range from 800 Hz to beyond the cutoff frequency of 3 kHz.

Also the **tweeter** is built by using the “Zero Compression Direct Front Loading” system, and by adding here a little Phase Plug without compression chamber, so that dispersion can be optimized.

The tweeter in Casta speakers Model B Diva mounts a composite material diaphragm of 25 mm in diameter, which ensures an excellent response up to the higher frequencies.

7. CROSSOVER

If you think of the sense of devices, you find out that the simplest device is often the best one, especially when its precise aim is to refine the characteristics of another kind of tool: if the audio system is designed in the right way, there is no need of complex filters to make up for the shortcomings of the system itself.

Since Casta research considers simultaneously crossover and loudspeakers by focusing on their interaction, the desired sound response is obtained in a simple and natural way, just because we associate to each element of the system the role it should have.

In particular, our speakers have in themselves good linearity, so it is natural that they do not need complex equalization by crossover.

Casta crossover, therefore, is characterized by a rather simple structure, since the complexity is not only not required, but it is also of itself detrimental to the purpose of transparent sound.

Another consideration of common sense, which is again linked to the simplicity, is about the nature of the crossover components: unfortunately, it happens very often that the idea of a somehow amazing nature of “special” elements is strongly pushed, only to justify the high price of the product, but actually these expensive and useless elements cause again the introduction of a new set of problems.

In Casta crossover, high value inductances have a ferromagnetic core, which allows a smaller amount of copper wire in series with the speaker, and is not able to cause any problem of saturation because the power requirement is such that saturation condition is not even grazed: those who argue the opposite do not know the subject or, again, have to sell a much more expensive inductance.

Since this is a measurable fact, it is obvious that the innocuous nature of ferromagnetic core in the present context cannot be a questionable matter.

As for the capacitors, we think that polypropylene ones produce an artificial sound, therefore we use polyester capacitors and electrolytic capacitors too, whose simplicity, again, cannot be considered a negative feature, as long as you choose the appropriate type!

Our quality control procedure requires a selection of all the components used for crossover, so that they have very tight tolerances, which are ensured by the appropriate instrumentation consisting of the measuring bridge Bruel & Kjaer.

Finally, the crossover of Casta speakers Model B Diva is a first order crossover, that is to say it is 6 dB/octave: this feature is very important because it leads to have a stereo image which is stabler, wider and more definite.

8. PLACEMENT IN THE LISTENING ROOM

Our speaker systems are designed to give the maximum performance in a normal home environment with no special acoustical treatments, for we consider the ease of installation as a fundamental feature.

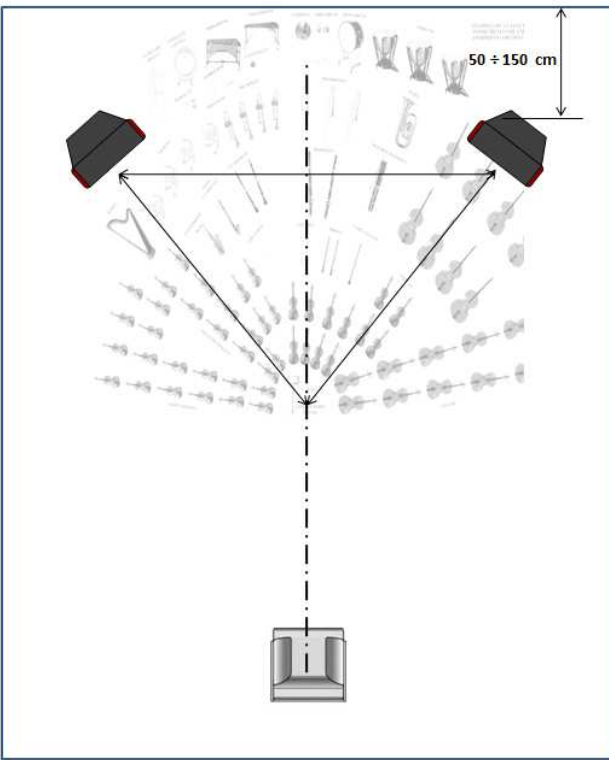
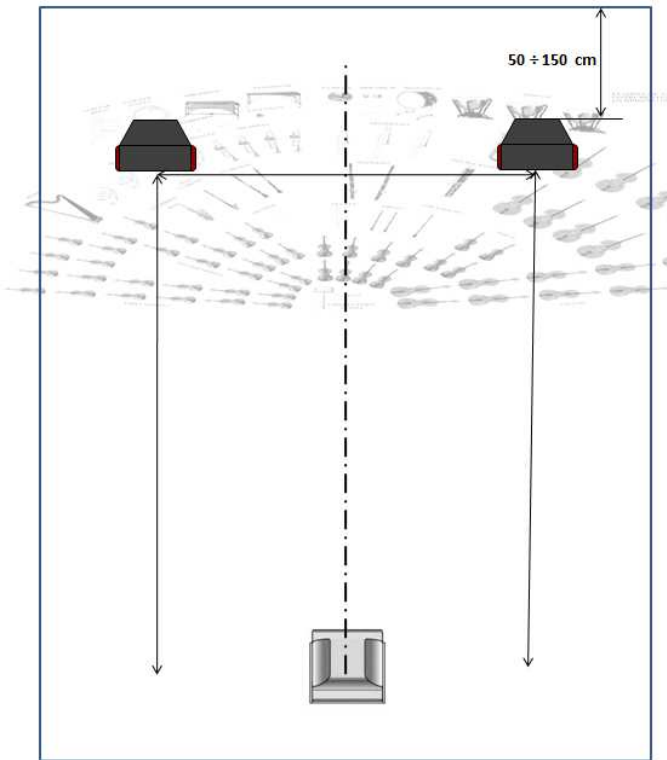
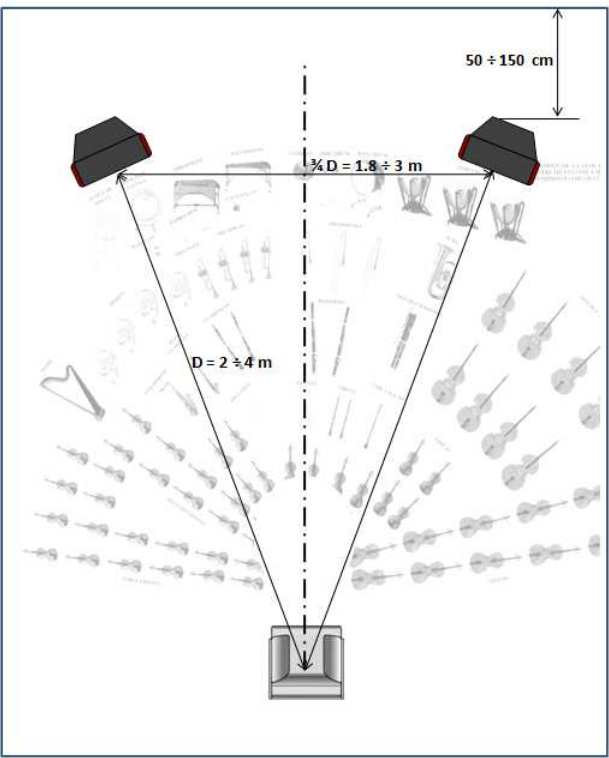
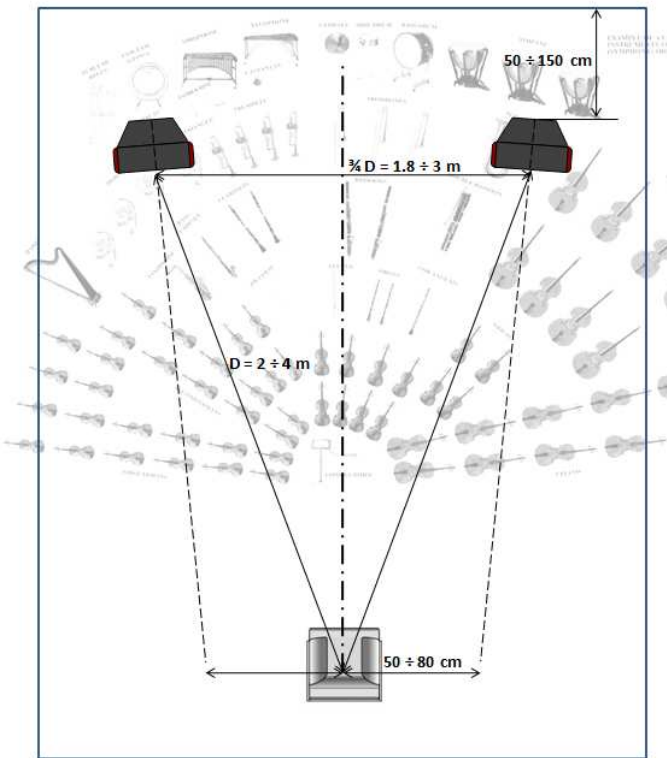
Woofer load is designed to have the maximum linearity at low frequencies with the speaker placed at a distance from back wall between 50 and 150 cm.

The constant directivity feature of middle-high drivers firstly reduces the influence of side walls, ceiling and floor, secondly let you free to angle the speakers towards the listening position in order to optimize the sound image, and finally makes the optimal listening area larger than it would be otherwise.

It is recommended to install the Casta Model B Diva in a room of at least 20 m², with a minimum distance of 1,8 m between the two speakers and also a minimum distance of 1,8 m between the system and your listening position.

It is always advisable to have a carpet between the speakers and the listening area and avoid the presence of large windows without curtains.

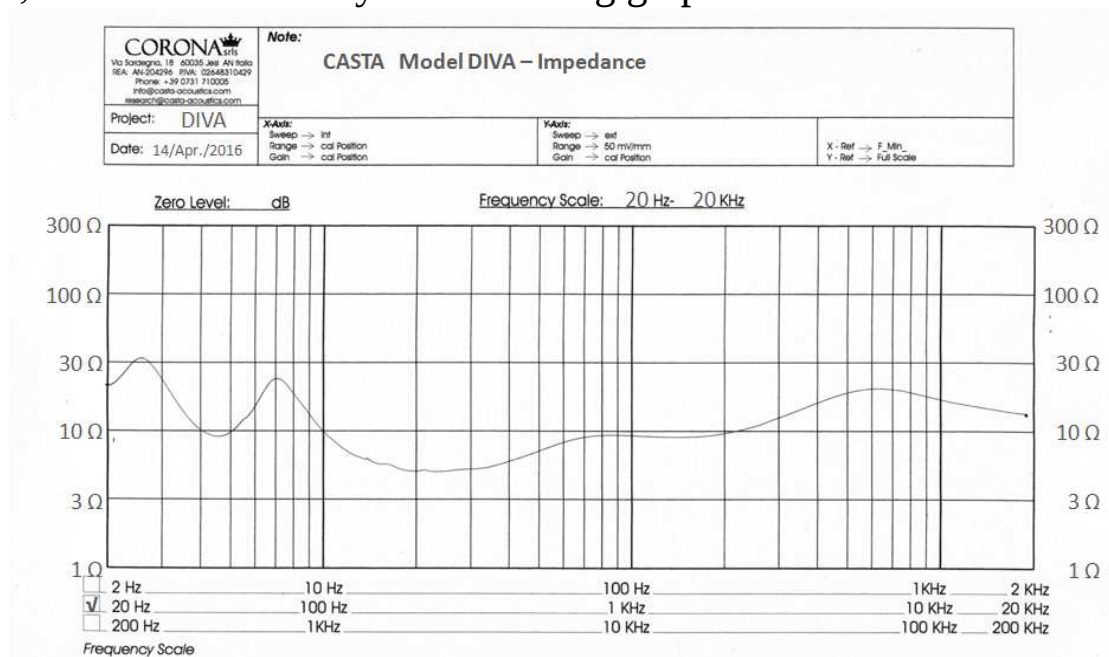
Below are some pictures to illustrate the relationship between the position of speakers in the environment and the sound image obtained as consequence.



9. AMPLIFIER MATCHING

Casta designs all the speakers taking into account that they could also be driven by tube amplifiers with high output impedance (low damping factor).

This aim is obtained thanks to an impedance which is never low, as indeed shown by the following graph:



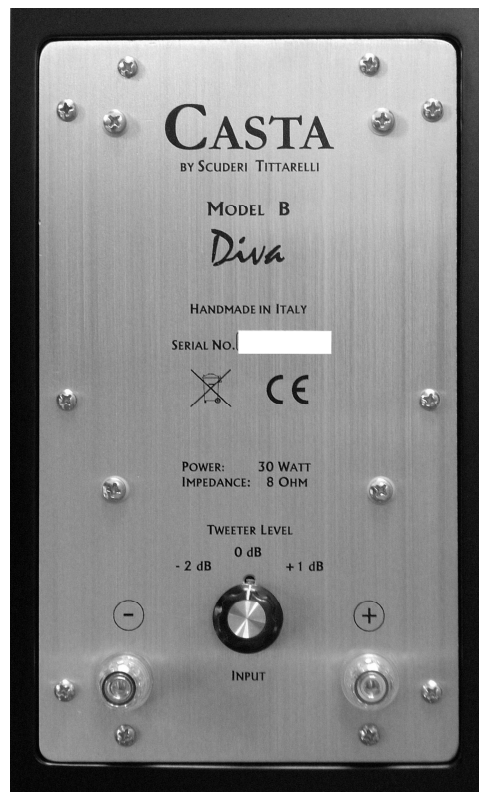
This important feature allows you to avoid the deterioration of the frequency response of the amp-speaker system: any amplifier will then be able to interface correctly with Casta speakers.

As for the wiring, since the impedance is never characterized by low values, there is no need to opt for large cross-section cables, and indeed, we strongly suggest to choose based on quality, without the slightest regard for the section: we recommend therefore the choice of conductors made of pure metal, either copper or silver, carefully avoiding ferrites, filters or other additional elements.

The speakers are equipped with three damping feet which are an integral part of the acoustic design: we recommend not replacing these supports with other elements such as spikes and blocks, in graphite or other medium, even if the system is placed on carpeting.

10. TWEETER LEVEL SETTING

The tweeter level adjustment is essential for the proper interfacing with environment and amplifier, so each speaker is equipped with a knob to carry out this setting, as shown in the picture below:



In considering an environment with a medium level of acoustic absorption, you should begin the listening by setting the tweeter to 0 dB.

For the best compliance with the environment, we would suggest to set to -2dB in case the room is characterized by many reflective surfaces which don't absorb the mid-high frequencies, and to 1 dB in case the room is full of absorbing elements, such as carpets, curtains, etc.

11. RUNNING-IN PERIOD

The sound diffusion system requires its own running-in period, since the response of the speaker is of course subject to small fluctuations during the first period of listening.

The optimum performance of the speakers can be achieved within a period of time whose duration depends, in particular, on the volume of listening and on the way in which it was kept in the various stages of storage.

Generally, the sound system comes from a condition of storage at low temperature, therefore suspensions will take a little time to recuperate their agility, after that materials used for damping have recovered their typical mechanical properties.

It should be noted also that the more the speakers are high quality, the more you will perceive small fluctuations in this first period, while these initial differences are substantially inexistent in systems with less detailed sound.

If you initially find the sound just a little hard and with a "flat image", then, through the appropriate running-in, you will have the desired sound, that is to say, complete, not only detailed and transparent, but also adequately mellow.

Although, in general, long periods of running are always advisable, we can say that about two weeks of listening should be enough to make essentially negligible the temperature effect.

12. MAINTENANCE

Maintenance of speakers is made through a simple periodic cleaning of their constitutive parts, without further action of a more specific nature.

To clean the cabinet, we recommend using a soft cloth slightly dampened, while the dust on the exposed portions of the components can be removed by a paintbrush, which may be ordinary for the horns, but instead should be very soft for the woofer: in this case, then, we suggest also to pay attention so as not to damage the membrane.

As a general suggestion, we recommend a placement of the system anyway far from windows and glass walls, so as to avoid exposure to sunlight, especially in the warmer seasons. Similarly, you should also keep the system opportunely away from heat source.

13. DISPOSAL

This appliance is marked in accordance with European Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).

By ensuring the speakers system is disposed of properly, the consumer will help prevent potential negative consequences for human health and the environment, which could be otherwise be caused by inappropriate waste handling of this product.

The underlying symbol, printed also on the product, indicates that the pair of speakers should not be treated as common household waste, but must be delivered to the applicable collection point for recycling electrical and electronic equipment.



In order to dispose of your speakers system according to local regulations for disposal of waste, you can contact your local city office, or go directly to the store where the product was purchased.

14. GUARANTEE

Dear customer, if the product needs warranty service, please contact your retailer, after having carefully read the present user manual.

With this warranty, the manufacturer guarantees the pair of speakers Casta **Model B Diva** against defects in materials or workmanship for a period of two (2) years from the original date of purchase and in the country where it was purchased.

If during this period of guarantee the product proves defective in materials and/or workmanship, the Service Centre at its sole discretion will repair or replace the product or its defective parts, upon the terms and conditions set out below.

1. This guarantee will be granted only when the original invoice or sales receipt (indicating the date of purchase, product type and dealer's name) is presented together with the defective product in its original package and a description of the defect.
2. This guarantee does not cover costs and/or damages or defects resulting from adaptations or adjustments which are made to the product.
3. Excluded from this guarantee are:
 - all costs of possible transport from home to the Service Centre and vice versa, and all the related risks;
 - any burning phenomena for having driven the speakers through an amount of power in excess of the rated power of the speakers themselves;
 - damages resulting from
 - misuse, including but not limited to use for purposes other than those specified, or failure to follow instructions on the correct use and maintenance of the product,

- repairs by unauthorized personnel or by the customer himself,
- accidents, lightning, floods, fires, or other causes independent of manufacturer,
- defects of the installations or equipment to which the product was connected.

15. CONFORMITY DECLARATION

The company CORONA SRLS declares that the acoustic system Casta Model B Diva, with serial number , meets the requirements of the European directive

2011/65/EU

on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

CORONA SRLS

Via Sardegna 18, 60035 Jesi - Italia

email: info@casta-acoustics.com

Jesi, 20 April 2016

Roberto Tittarelli

16. EUROPEAN DIRECTIVES

As already said in the inside front cover of this manual, the speakers Casta Model B Diva comply with the following EU directives:

2001/95/EC
on general product safety

2011/65/EU
on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

2012/19/EU
on waste electrical and electronic equipment

In order to better inform the customer, we would like to emphasize a consideration: both disregarding of EU directives that are applicable to the product and mention of EU directives that instead are not applicable to it are wrong choices in terms of law!

Just for this reason, in particular, this manual does not mention any compliance with the following directive:

2014/30/EU
on electromagnetic compatibility

Indeed, since these loudspeakers have no internal amplification, they are harmless from an electromagnetic point of view.

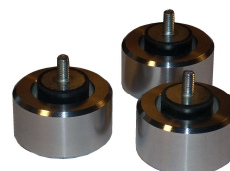
ITALIANO**INDICE**

1. CONTENUTO	31
2. PRESENTAZIONE	32
3. STORIA	33
4. TECNOLOGIA ZERO COMPRESSION DIRECT FRONT LOADING	36
5. SPECIFICHE TECNICHE	42
6. COMPONENTI	43
7. CROSSOVER	45
8. COLLOCAZIONE IN AMBIENTE	47
9. INTERFACCIAMENTO E CABLAGGIO	49
10. REGOLAZIONE DEL LIVELLO DEL TWEETER	51
11. PERIODO DI RODAGGIO	52
12. MANUTENZIONE	53
13. SMALTIMENTO	54
14. GARANZIA	55
15. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	57
16. DIRETTIVE COMUNITARIE	58

1. CONTENUTO

Ciascuna cassa di legno, imbottita con pannelli di polietilene espanso, contiene un diffusore acustico Casta Model B Diva, protetto con una copertura leggera in polietilene espanso morbido, e tre damping feet.

In una delle casse è inserito anche il presente manuale d'uso e manutenzione.



Dal momento che Casta è costantemente impegnata nel miglioramento del proprio standard professionale, come conseguenza di questo impegno può accadere che vi siano delle modifiche sui prodotti già esistenti senza che ne sia stato dato preavviso.

Quindi, sebbene anche tutta la documentazione venga a sua volta continuamente aggiornata, è possibile che le caratteristiche e l'aspetto dei prodotti siano talvolta lievemente differenti da quelli descritti nel presente manuale.

2. PRESENTAZIONE

La coppia di diffusori acustici Casta Model B Diva è un sistema compatto tre vie full frequency ad efficienza medio-alta, con woofer in fibra di cellulosa, e midrange e tweeter entrambi caricati a tromba con tecnologia “Zero Compression Direct Front Loading”.

Grazie anche al crossover ottimizzato per un facile pilotaggio, è un sistema di diffusori acustici ideale per amplificatori Hi-End di potenza medio-piccola.

Con i pannelli in toulipier rosso lucido sul mobile nero, si distingue, oltre che per il suono trasparente, anche per l'estetica elegante e curata nel dettaglio.

E' molto importante osservare che la scelta di un opportuno allineamento reflex permette di avere una risposta ai transienti come quella che si avrebbe con la sospensione pneumatica, insieme anche ad una buona risposta in bassa frequenza e ad una alta efficienza che, invece, sarebbero impossibili da ottenere con la tecnica del closed box.

Anche con un sistema reflex, dunque, è possibile godere di un suono “pulito”, che si lascia appunto apprezzare per l'assenza di colorazione.

Il suono di una cassa acustica si definisce "colorato" quando è in qualche modo alterato da frequenze spurie che non sono presenti nel suono originario.

Talvolta le colorazioni possono risultare falsamente gradevoli all'orecchio non allenato ma alla lunga "stancano" l'ascolto e danno una connotazione artificiale al suono.

Le casse con adeguato allineamento reflex diffondono un suono pulito, neutro, asciutto, in grado di restituire in modo realistico le parti più difficili di un programma musicale, come ad esempio i violenti stacchi orchestrali, le frequenze emesse dal basso elettrico, la definizione della voce maschile.

3. STORIA

Chi c'è dietro Casta? Ecco chi è Roberto Tittarelli: appassionato di musica sin da molto piccolo e di HiFi dall'età di 13 anni.

Doveva aspettare i 18 anni, però, prima di fare la conoscenza dell'elemento tromba, grazie ai cataloghi di altoparlanti che aveva preso a sfogliare, in quanto le riviste hifi ancora snobbavano questa tecnologia, considerandola relegata al solo settore professionale.

Questo suo sguardo lontano, così, gli permetteva di farsi trovare pronto agli inizi del nuovo millennio, quando gli audiofili underground francesi e giapponesi avrebbero riconsegnato alla tromba una forte dignità hifi, diffondendo nel mondo ciò che era fino ad allora un esoterismo.

Ebbe il suo ruolo la tradizione teatrale musicale di Jesi, che, sul terreno fertile della sua grande passione per il suono, innescava una forte riflessione sull'ascolto dell'originale, e, quindi, su come avrebbero dovuto riprodurre i suoni le sue creature, proprio come al teatro Pergolesi di Jesi, in modo fedele e grandioso.

Stava nascendo lo stile italiano Casta come stile equilibrato, dove il riferimento è la bellezza della musica dal vivo.

Tra suono e lavoro, poi, arrivava l'incontro con Maura Scuderi, anche lei appassionata di musica e con la mentalità tecnico-teorica dell'Ingegnere Elettronico, con la quale condividere lo studio delle trombe e di altri componenti per l'alta fedeltà.

E così, mentre tutti gli altri progettisti “giocavano con i mini-diffusori”, Roberto e Maura perfezionavano lo studio applicativo sulle trombe.

Nascono i diffusori acustici Casta ad alta efficienza, con la tecnologia “Zero Compression Direct Front Loading” pensati per amplificatori di media-piccola potenza.

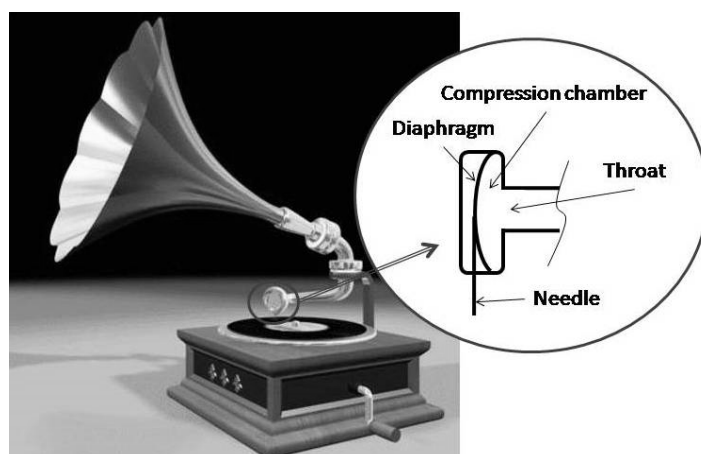
Questi sistemi costituiscono l'unico caso di casse acustiche a tromba timbricamente coerenti.

4. TECNOLOGIA ZERO COMPRESSION DIRECT FRONT LOADING

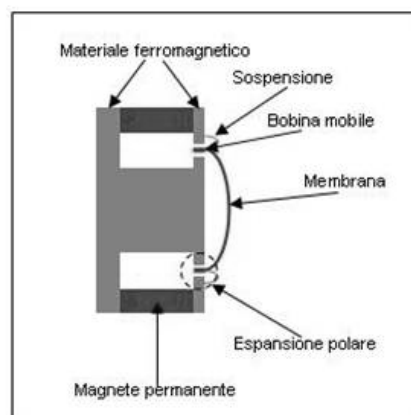
L'uso delle trombe per amplificare il suono generato da una membrana era già conosciuto ai tempi dei grammofoni meccanici.

La piccola membrana, infatti, eccitata dalla punta di lettura del disco, non era in grado di sonorizzare adeguatamente un ambiente domestico di normali dimensioni, per cui i tecnici dell'epoca ricorsero all'uso delle trombe per amplificare il suo debole suono.

Dalla figura sotto riportata, si nota come il sistema facesse già uso della camera di compressione per aumentare ulteriormente l'efficienza di trasduzione.

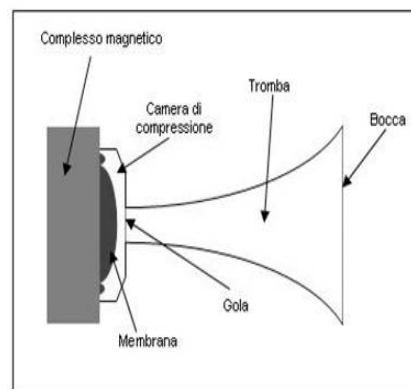


Si osservi ora lo schema di un altoparlante con membrana a cupola per frequenze medie e alte (midrange, tweeter):



Questi altoparlanti hanno una buona risposta in frequenza, una buona dispersione angolare e una buona tenuta in potenza, tuttavia non hanno una buona efficienza di trasduzione e non sono pertanto adatti alla realizzazione di sistemi di altoparlanti ad alta efficienza.

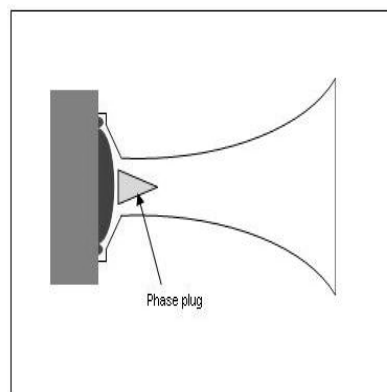
Ecco invece lo schema di principio di un altoparlante a cupola caricato a tromba:



Analogamente al caso del grammofono, anche un trasduttore elettrodinamico a cupola può essere caricato a tromba per aumentarne l'efficienza.

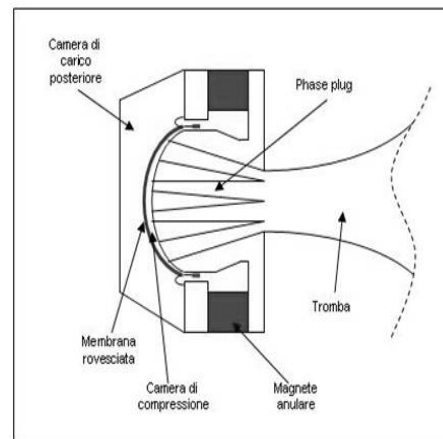
La camera di compressione, inoltre, posta tra membrana e gola della tromba, serve ad aumentare ulteriormente l'efficienza, ma a causa dei diversi percorsi sonori, che vanno dai vari punti di emissione della membrana stessa alla bocca della tromba, si hanno consistenti cancellazioni di fase con conseguente peggioramento della risposta in frequenza.

Dunque, per risolvere il problema delle cancellazioni dovute a controfase, furono inventati e messi a punto i "Phase Plug":



Tali dispositivi vengono a far parte integrante della camera di compressione, costringendo l'onda sonora emessa dalle varie parti della membrana ad un ben preciso percorso, tale da minimizzare gli effetti delle cancellazioni di fase.

Anche se con il Phase Plug erano stati risolti alcuni dei problemi di interfacciamento tra membrana e tromba, le prestazioni di tali dispositivi non erano ancora sufficienti. I tecnici della Western Electric, ossia l'azienda più impegnata e più all'avanguardia nel settore trasduttori, non ancora soddisfatti delle prestazioni dei loro sistemi, studiarono un nuovo driver, il WE 594A (metà degli anni 30), di cui si riporta lo schema:



Sfruttando la già nota tecnica di rovesciare la cupola ponendo la convessità dalla parte opposta, potenziarono la capacità del sistema di minimizzare le cancellazioni di fase con l'introduzione di un Phase Plug “frammentato”, che rendesse i percorsi delle onde di pressione ancora più simili fra di loro.

Questo driver può essere considerato il primo driver moderno, e ancora attualmente vengono progettati nuovi driver sulla base dello schema del WE 594A.

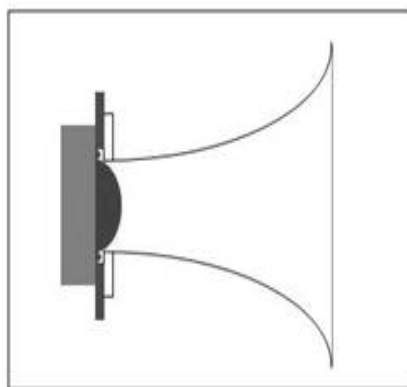
La presenza della camera di compressione, tuttavia, provoca dei fenomeni di distorsione che si ritengono deleteri per l'ascolto fedele ricercato nel settore Hi-End.

Inoltre, ormai, i driver moderni sono studiati per sopportare le enormi potenze dei concerti live e per avere la massima efficienza possibile a discapito della regolarità di risposta, dell'assenza di distorsione e delle colorazioni del suono.

La sensibilità dei driver commerciali, variabile dai 105 dB/W/m ai 115 dB/W/m, è ampiamente eccedente per l'uso Hi-Fi, dove vanno accoppiati a woofer a radiazione diretta con sensibilità non superiori a 98-100 dB/W/m, rendendo così necessario l'uso di un attenuatore resistivo per allineare il livello di emissione: Casta ritiene, tuttavia, che tale attenuatore vada da un lato a comprimere la dinamica provocando un appiattimento del suono e dall'altro a nascondere il micro-contrasto sotteso dai suoni di alto livello.

A causa di queste caratteristiche, dunque, tali driver non sono realmente adatti per l'uso Hi-Fi, dove regolarità della risposta in frequenza e bassa distorsione sono gli aspetti basilari da considerare.

Anche negli studi di registrazione, dove l'uso dei driver a compressione era una regola, si sta assistendo ad un abbandono di questi dispositivi in favore di sistemi caricati a tromba senza camera di compressione e con ottima linearità, schematizzati come segue:



Poiché la membrana radiante è direttamente affacciata alla gola della tromba, è molto importante studiare l'accoppiamento tra questi due elementi che interagiscono così strettamente fra di loro.

Questo sistema non consente di ottenere sensibilità superiori a 98-100 dB/W/m, che sono sicuramente insufficienti per una applicazione professionale ma risultano invece ottime per l'uso Hi-Fi, in quanto consentono di evitare il ricorso alle reti resistive di attenuazione, deleterie per macro e micro dinamica.

L'uso delle trombe, inoltre, non è ottimale solo ai fini dell'alta efficienza di trasduzione, ma è la soluzione più rigorosa per ottenere anche una direttività costante nell'intero range di frequenza audio.

In un diffusore multivie, infatti, è bene che la direttività non cambi a gradini passando da un altoparlante all'altro, cioè occorre che abbia un valore costante in frequenza: in un diffusore a tre vie, quindi, alla frequenza di incrocio tra woofer e midrange, come pure tra midrange e tweeter, i due altoparlanti interessati dovrebbero avere la stessa direttività; questo requisito, però, risulta realizzabile in modo accurato soltanto utilizzando un adattatore di impedenza acustica (una tromba), sul midrange per adattarlo al woofer, e sul tweeter per adattarlo al midrange, considerate le inevitabili differenti dimensioni delle membrane in gioco.

Focalizzando ora l'attenzione sul range operativo della singola tromba, si osserva che nel caso di quelle a profilo esponenziale (o simili) la direttività cambia notevolmente con la frequenza, cioè si riscontra, in particolare, una emissione quasi omnidirezionale a bassa frequenza e molto direttiva ad alta frequenza.

La tromba a "direttività costante", invece, consente di avere una risposta in frequenza pressoché, appunto, costante in tutte le direzioni coperte dal funzionamento della tromba stessa.

Un dispositivo a "direttività costante" ha una emissione timbricamente bilanciata in tutto l'angolo di copertura e dunque anche in un ambiente riverberante il "suono riflesso" dalle pareti rispecchia l'equilibrio timbrico del "segnale diretto" che raggiunge l'ascoltatore.

La tecnologia "Zero Compression Direct Front Loading", così, assicura una elevata efficienza, un'ottima linearità, una direttività costante, bassa distorsione e nessuna perdita di micro-informazioni.

5. SPECIFICHE TECNICHE

Tipo:	tre vie, bass-reflex, floorstanding
Sensibilità:	96 dB/W/m
Woofers:	12", diaframma in fibra di cellulosa
Midrange:	1", tecnologia "Zero Compression Direct Front Loading"
Tweeter:	1", tecnologia "Zero Compression Direct Front Loading"
Frequenze di crossover:	800 Hz, 3 kHz
Potenza (segnale continuo):	30 watt
Potenza (segnale musicale):	2÷200 watt
Impedenza:	8 ohm
Risposta in frequenza:	35 Hz ÷ 20 kHz
Dimensioni:	38,0 cm (L) x 34,0 cm (P) x 101,0 cm (A)

6. COMPONENTI

Il **woofer** da 12" (32 cm) è caratterizzato da una buona potenza del gruppo magnetico che concentra tutto il suo flusso sulla piccola ed agile bobina mobile del diametro di 50 mm; ha inoltre una membrana in fibra di cellulosa del peso di soli 41 grammi, quindi piuttosto leggera: tutte queste peculiarità permettono di ottenere un "fattore di accelerazione" $\frac{B \cdot l}{M_{ms}}$ alquanto elevato, pari a 322, grazie al quale l'altoparlante risulta decisamente veloce grazie alla propria reattività.

La risonanza del woofer piuttosto bassa, a 40 Hz, offre garanzia di una riproduzione ottimale delle frequenze più basse.

Da notare, ancora, che il cono è in fibra di cellulosa non trattata, in quanto Casta ritiene che le sostanze usate per il trattamento della membrana soffochino la microdinamica del suono, poiché disturbano la pulizia dei dettagli.

La cupola parapolvere forata al centro, infine, serve per eliminare la distorsione causata dalla compressione dell'aria all'interno del gruppo magnetico.

Infine è interessante osservare la particolarità della sospensione in tela, che non ha problemi di offset come la gomma o il foam e non assorbe i microsegnali, che sono parte integrante del suono originale.

Il **midrange**, con membrana da 1½" (38 mm) e bassa risonanza, si giova dello studio ad hoc per un perfetto accoppiamento della membrana con la tromba, risultante nel sistema "Zero Compression Direct Front Loading".

Tale tecnologia consente di ottenere una ottima linearità fino alle frequenze medio-alte, una bassissima distorsione, e, addirittura, la eliminazione della distorsione dell'aria nella camera di compressione, poiché l'uso di quest'ultima è evitato.

La tromba, poi, è ottimizzata per la migliore performance di dispersione e linearità nel range di frequenze da 800 Hz fino ad oltre la frequenza di taglio a 3 kHz.

Anche per il **tweeter** viene utilizzata la tecnologia “Zero Compression Direct Front Loading”, con la presenza di un piccolo Phase Plug, senza camera di compressione, che ha la funzione di ottimizzare la dispersione.

Il tweeter del Model B Diva monta una membrana in materiale composito da 25 mm di diametro, che assicura una eccellente risposta fino alle frequenze più alte.

7. CROSSOVER

Spesso, i dispositivi più semplici risultano essere i migliori, specialmente quando tali dispositivi nascono con lo scopo di rifinire le caratteristiche di altri: se il progetto di un sistema acustico è studiato come si deve, non sono mai necessari filtri complessi per sopperire alle manchevolezze del sistema stesso.

Poiché la progettazione Casta lavora simultaneamente al filtro e agli altoparlanti, la risposta desiderata si ottiene in modo semplice e naturale, in quanto si attribuisce all'uno e agli altri la funzione che è loro propria.

In particolare, dato che gli altoparlanti Casta possiedono una buona linearità, è naturale che essi non necessitino di complesse equalizzazioni da parte del crossover.

I crossover Casta, quindi, sono caratterizzati da una struttura piuttosto semplice, dal momento che la complessità non solo non è richiesta, ma viene ritenuta, di per se stessa, deleteria ai fini di un suono trasparente.

Un'altra considerazione di buon senso, anch'essa legata alla semplicità, riguarda la natura dei componenti del crossover: molto spesso, purtroppo, per giustificare un prezzo del prodotto altrimenti poco credibile, si spinge sulla natura "mirabolante" di alcuni elementi "speciali", quando, ancora una volta, la loro presenza va invece ad introdurre una nuova serie di problematiche.

Nei crossover Casta le induttanze di elevato valore hanno il nucleo ferromagnetico, il quale consente di avere una minore quantità di filo di rame in serie all'altoparlante, e non apporta alcun problema di saturazione in quanto le potenze in gioco sono tali per cui tale condizione non viene neppure sfiorata: chi sostiene il contrario o non conosce la materia o, ancora una volta, deve vendere una induttanza molto più costosa.

Gli strumenti attraverso cui si effettuano prove e misurazioni impediscono di trattare certe questioni come opinabili.

Per quanto riguarda i condensatori, Casta ritiene che quelli in polipropilene producano un suono artificiale, per cui utilizza condensatori in poliestere e anche condensatori elettrolitici, la cui semplicità, di nuovo, non può certo ritenersi cosa negativa, purchè si scelgano quelli adeguati!

Il controllo di qualità Casta, poi, seleziona accuratamente tutti i componenti utilizzati per i crossover, in modo che abbiano tolleranze molto ristrette, mediante opportuna strumentazione costituita dal ponte di misura Bruel & Kjaer.

Infine, il crossover dei diffusori Casta Model B Diva è un filtro del primo ordine, caratterizzato, quindi, da 6 dB/ottava: questa specifica è molto importante poiché permette di ottenere un'immagine stereo più stabile, più ampia e più definita.

8. COLLOCAZIONE IN AMBIENTE

I diffusori Casta sono progettati per dare il massimo delle prestazioni in un normale ambiente domestico senza particolari trattamenti acustici, in quanto si ritiene la facilità di installazione un requisito fondamentale per questo genere di prodotti.

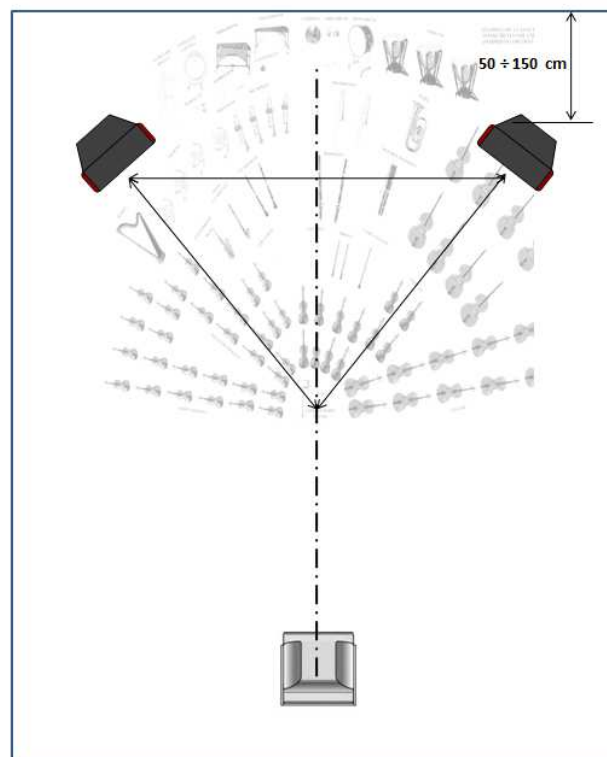
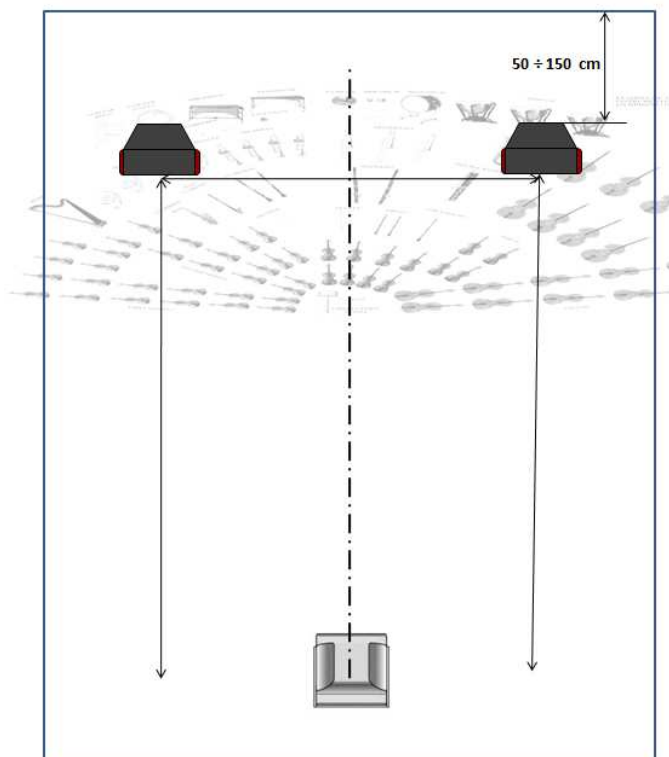
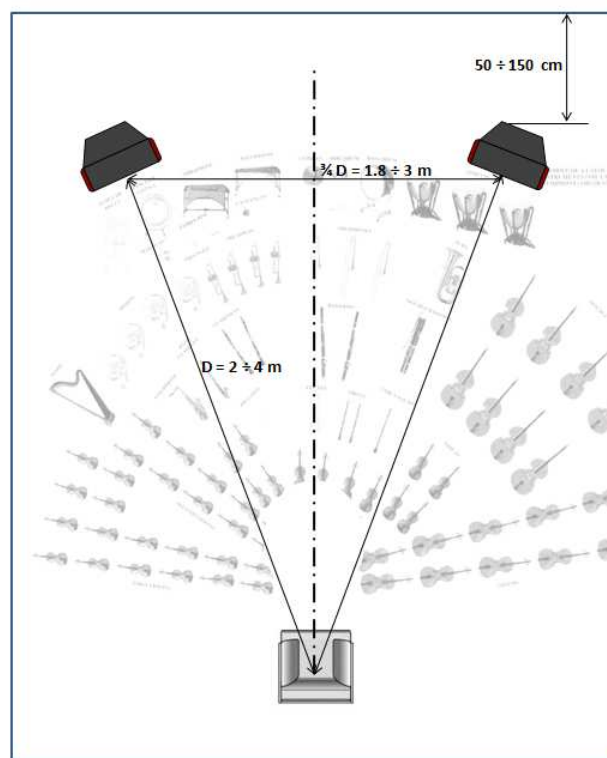
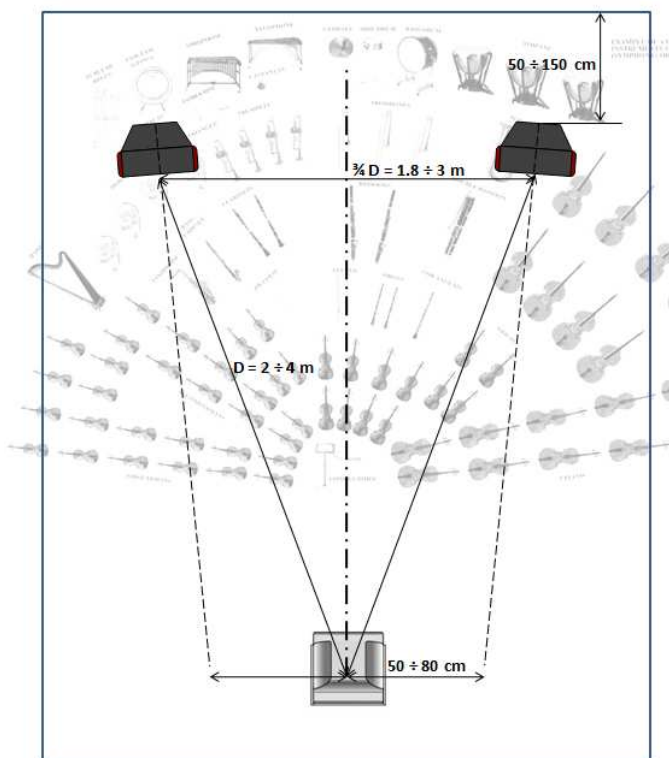
Il carico del woofer è studiato per avere la massima linearità alle basse frequenze con il diffusore posizionato ad una distanza dalla parete di fondo compresa tra 50 e 150 cm.

I trasduttori delle frequenze medie e alte con emissione a direttività costante riducono l'influenza negativa delle pareti laterali, del soffitto e del pavimento, consentono una maggiore libertà nell'angolazione delle casse verso il punto di ascolto e rendono l'area di ascolto ottimale più ampia.

Si consiglia di installare il sistema Casta Model B Diva in una stanza di almeno 20 m², con una distanza minima di 1,8 m fra i diffusori ed una distanza minima di ascolto anch'essa pari a 2 m.

E' sempre opportuno disporre un tappeto tra la zona d'ascolto e i diffusori ed evitare la presenza di grandi superfici vetrate prive di tendaggi.

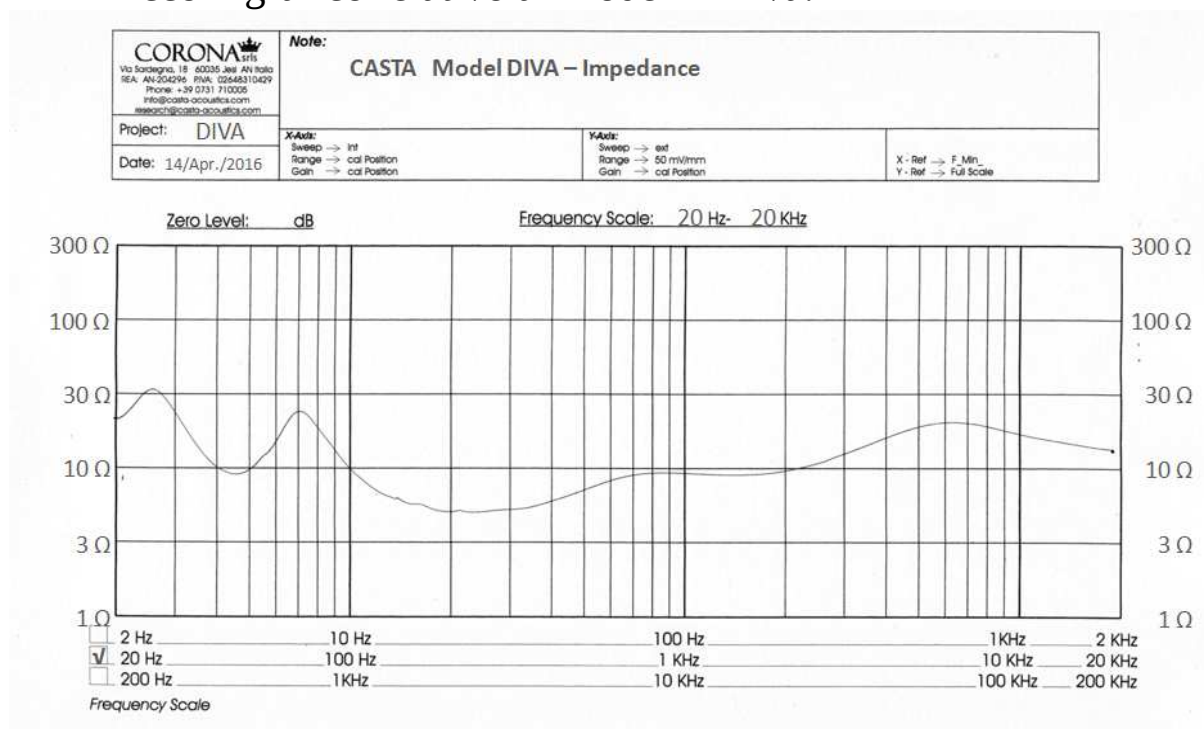
Di seguito si riportano alcuni disegni che illustrano la relazione tra i diffusori in ambiente e l'immagine sonora generata.



9. INTERFACCIAMENTO E CABLAGGIO

Casta progetta tutti i suoi diffusori acustici tenendo conto che potrebbero essere pilotati anche da amplificatori valvolari ad alta impedenza di uscita (low damping factor). Per questo l'impedenza dei diffusori Casta non assume mai valori bassi.

Ecco il grafico relativo al Model B Diva:



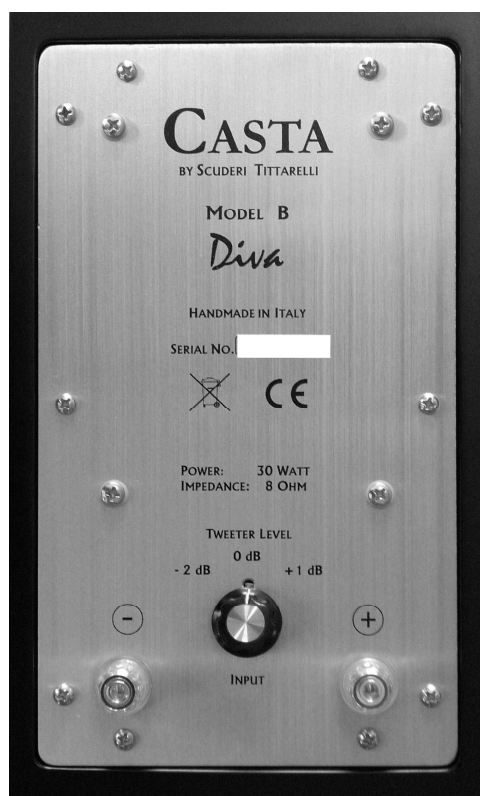
Questa importante caratteristica consente di evitare il degrado della risposta in frequenza del sistema amplificatore-diffusore, per cui qualsiasi amplificatore sarà in grado di interfacciarsi correttamente con un diffusore Casta.

Per quanto concerne il cablaggio, poiché l'impedenza non assume valori bassi ad alcuna frequenza, non è necessario optare per cavi di grossa sezione, e anzi, si suggerisce decisamente di scegliere in base alla qualità senza preoccuparsi minimamente della sezione: a tal proposito, quindi, si consigliano cavi costruiti con conduttori di metallo puro, sia esso rame o argento, evitando accuratamente ferriti, filtri o altri elementi aggiuntivi.

I diffusori acustici Casta, infine, sono dotati di 3 damping feet che costituiscono parte integrante del progetto acustico: si raccomanda di non sostituire tali supporti con elementi diversi, quali punte e blocchetti, in grafite o altro, neppure nel caso in cui il sistema venga installato su moquette.

10. REGOLAZIONE DEL LIVELLO DEL TWEETER

Poiché l'opportuno livello del tweeter è fondamentale ai fini di un corretto interfacciamento con l'ambiente e con l'amplificatore, ciascun diffusore è dotato di una manopola per effettuare tale regolazione, come si vede nella fotografia seguente:



Considerando un ambiente mediamente assorbente, si consiglia di iniziare gli ascolti con il tweeter regolato a 0 dB.

Se la stanza ha superfici molto riflettenti che non assorbono le frequenze medio-alte, si suggerisce di provare la regolazione a -2 dB.

Viceversa, se la stanza è molto assorbente per la presenza di elementi come tappeti, tendaggi, ecc, allora si suggerisce invece la regolazione ad 1 dB.

11. PERIODO DI RODAGGIO

Il sistema di diffusione acustica esige un proprio periodo di rodaggio, in quanto la risposta sonora dei diffusori è naturalmente soggetta a piccole fluttuazioni nel corso del primo periodo d'ascolto.

La prestazione ottimale dei diffusori può essere raggiunta in un lasso di tempo la cui durata dipende, in particolare, dal volume al quale viene fatto funzionare e dalle modalità con cui è stato conservato nelle varie fasi di stoccaggio.

Generalmente, il sistema acustico proviene da una condizione di immagazzinamento ad una temperatura mediamente bassa, tale per cui le sospensioni richiederanno qualche tempo per recuperare la propria morbida agilità, in quanto sostanze e materiali impiegati per lo smorzamento dovranno gradualmente tornare alle proprie tipiche caratteristiche meccaniche.

Si deve far osservare, inoltre, che, quanto più i diffusori sono di qualità elevata, tanto più si potranno notare piccole differenze in questo periodo iniziale, inesistenti invece nei sistemi con suono meno dettagliato.

Grazie all'opportuno rodaggio, allora, si passerà da un suono percepito inizialmente appena un po' duro e con immagine sonora poco profonda ad un suono riconosciuto come completo, perfetto, perché ormai, oltre che dettagliato e trasparente, risulterà anche adeguatamente morbido.

Sebbene, in generale, i lunghi periodi di rodaggio siano sempre consigliabili, tuttavia, sono sufficienti circa due settimane di ascolto affinché l'effetto della temperatura sia sostanzialmente trascurabile.

12. MANUTENZIONE

La manutenzione dei diffusori acustici coincide con una pulizia periodica delle parti di cui sono composti, senza ulteriori interventi di natura più specifica.

Per la pulizia del cabinet, si consiglia l'uso di un panno morbido leggermente umido, mentre per la parte esposta dei componenti si suggerisce l'uso di un pennello per togliere via la polvere, senza particolari accorgimenti per le trombe, invece molto morbido per il woofer, prestando anche attenzione in modo da non danneggiare la membrana.

Come accorgimento generale, si consiglia una collocazione del sistema comunque lontana da finestre e vetrate, in modo da evitare l'esposizione dei diffusori ai raggi solari, specialmente nelle stagioni più calde. Analogamente, si consiglia ancora di mantenere il sistema opportunamente lontano dalle sorgenti di calore.

13. SMALTIMENTO

Questo apparecchio è contrassegnato in conformità con la Direttiva Comunitaria 2012/19/EU, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE), sui rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Assicurandosi che questo prodotto sia smaltito in modo corretto, il consumatore contribuisce a prevenire le potenziali conseguenze negative per la salute umana e per l'ambiente.

Il simbolo sottostante, riportato anche sul prodotto, indica che la coppia di diffusori acustici non deve essere trattata come un rifiuto municipale misto poiché soggetta a raccolta separata, e quindi deve essere consegnata presso l'idoneo punto di raccolta per il riciclaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.



Al fine di disfarsi del prodotto seguendo i regolamenti locali per lo smaltimento dei rifiuti, si può contattare l'idoneo ufficio locale oppure rivolgersi direttamente al negozio presso il quale il prodotto è stato acquistato.

14. GARANZIA

Gentile cliente, qualora il prodotto necessiti di interventi in garanzia, La invitiamo a rivolgersi al Suo rivenditore, dopo aver letto con attenzione il presente manuale d'uso e manutenzione.

Attraverso la presente garanzia, il costruttore garantisce la coppia di diffusori acustici Casta **Model B Diva** da eventuali difetti di materiali o di fabbricazione per la durata di due (2) anni a partire dalla data di acquisto recata dallo scontrino fiscale e nel Paese in cui lo scontrino è stato emesso.

Qualora nel corso di tale periodo di garanzia si riscontrassero difetti di materiali o di fabbricazione, il Centro di Assistenza a sua discrezione provvederà a riparare o a sostituire il prodotto o i suoi componenti difettosi nei termini e alle condizioni seguenti.

1. Questa garanzia avrà valore solo se il prodotto difettoso verrà presentato, nel suo imballo originale, unitamente alla descrizione del difetto rilevato e all'originale della fattura di vendita o dello scontrino fiscale (riportante la data di acquisto, il tipo di prodotto ed il nome del venditore).
2. La presente garanzia non copre i costi e/o gli eventuali danni e/o difetti conseguenti a modifiche o adattamenti apportati al prodotto.
3. Sono esclusi dalla garanzia:
 - tutti i costi dell'eventuale trasporto dalla sede del cliente al Centro di Assistenza e viceversa, e tutti i rischi associati;
 - eventuali fenomeni di bruciatura degli altoparlanti dovuti al pilotaggio con amplificatori di potenza eccedente la potenza nominale degli altoparlanti stessi;
 - danni conseguenti a

- usi impropri, compresi ma non limitati ad impiego per fini diversi da quelli previsti oppure ad inosservanza delle istruzioni sull'uso e sulla manutenzione,
- interventi di riparazione da parte di personale non autorizzato o da parte del cliente stesso,
- eventi fortuiti, fulmini, allagamenti, incendi, o altre cause non imputabili al costruttore,
- difetti degli impianti o delle apparecchiature ai quali il prodotto fosse stato collegato.

15. DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

L'azienda CORONA SRLS dichiara che il sistema di diffusione Casta Model B Diva, numero di serie , soddisfa i requisiti della direttiva comunitaria

2011/65/UE

sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

CORONA SRLS

Via Sardegna 18, 60035 Jesi - Italia

email: info@casta-acoustics.com

Jesi, 20 aprile 2016

Roberto Tittarelli

16. DIRETTIVE COMUNITARIE

Come già esplicitato nella seconda di copertina del presente manuale, i diffusori acustici Casta Model B Diva sono conformi alle seguenti direttive comunitarie:

2001/95/CE

sulla sicurezza generale dei prodotti

2011/65/UE

sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche

2012/19/UE

sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

Al fine di una migliore informazione del cliente, si vuole sottolineare che si deve considerare errato sia trascurare direttive comunitarie che sono applicabili al prodotto sia utilizzare direttive comunitarie che invece non sono ad esso applicabili!

Si fa quindi osservare, che, proprio per questo, nel presente manuale non viene citata la conformità alla seguente direttiva:

2014/30/UE

sulla compatibilità elettromagnetica

Infatti, dal momento che i diffusori acustici in questione non hanno dispositivi di amplificazione interna, essi sono prodotti innocui dal punto di vista elettromagnetico.

CORONA SRLS
Via Sardegna 18, 60035 Jesi - Italy
email: info@casta-acoustics.com



www.casta-acoustics.com