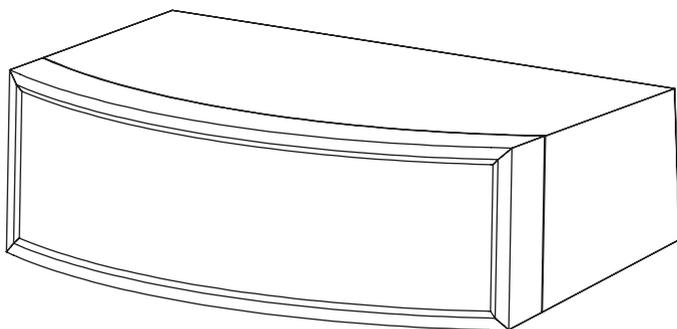


ElectroMotion[®] *ESL C* MARTIN LOGAN

user's manual



MARTIN LOGAN[®]

WARNING! Do not use your EM-ESL C loudspeakers outside of the country of original sale—voltage requirements vary by country. Improper voltage can cause damage that will be potentially expensive to repair. The EM-ESL C is shipped to authorized MartinLogan distributors with the correct power supply for use in the country of intended sale. A list of authorized distributors can be accessed at www.martinlogan.com or by e-mailing info@martinlogan.com.



The lightning bolt flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of potentially “dangerous voltage” within the product’s enclosure that may be sufficient to constitute a risk of electric shock.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.



In accordance with the European Union WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) directive effective August 13, 2005, we would like to notify you that this product may contain regulated materials which upon disposal, according to the WEEE directive, require special reuse and recycling processing. For this reason Martin Logan has arranged with our distributors in European Union member nations to collect and recycle this product at no cost to you.

To find your local distributor contact the dealer from whom you purchased this product, email info@martinlogan.com or visit the distributor locator at www.martinlogan.com.

Please note, only this product itself falls under the WEEE directive. When disposing of packaging and other related shipping materials we encourage you to recycle these items through the normal channels.



Installation in Brief 4

Introduction 5

Connections 6

 Low-Voltage (DC) Power Connection 6

 Speaker Level Connection 6

Installation 7

 Break-In 7

 Installing on a Flat Surface 7

 Vertical Dispersion 7

Home Theater 7

Electrostatic Advantages 9

MartinLogan Exclusives 10

 CLS™ (Curvilinear Line Source) 10

 XStat Transducer 10

 MicroPerf Stator 10

 Vacuum Bonding 10

 Folded Motion™ Tweeter 10

Electrostatic History 11

Frequently Asked Questions 13

Troubleshooting 15

General Information 16

 Warranty and Registration 16

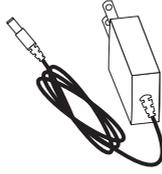
 Serial Number 16

 Service 16

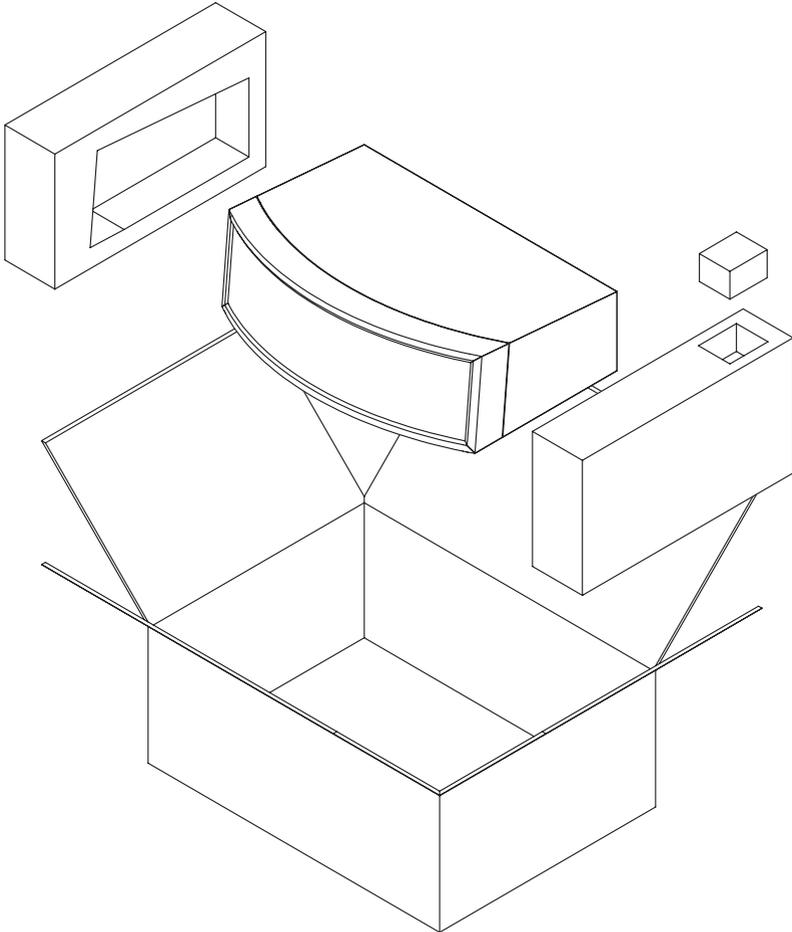
Specifications 17

Glossary of Audio Terms 17

Dimensional Drawings 20



x 1



Serial Number: _____

Record your serial number here for easy reference. You will need this information when filling out your warranty registration. The serial number is located near the binding posts and on the product carton.



WARNING! Do not use your EM-ESL C loudspeakers outside of the country of original sale—voltage requirements vary by country. Improper voltage can cause damage that will be potentially expensive to repair. The EM-ESL C is shipped to authorized MartinLogan distributors with the correct power supply for use in the country of intended sale. A list of authorized distributors can be accessed at www.martinlogan.com or by emailing info@martinlogan.com.

INSTALLATION IN BRIEF

We know you are eager to hear your new ElectroMotion ESL C (EM-ESL C) speakers, so this section is provided to allow fast and easy set up. Once you have them operational, please take the time to read, in depth, the rest of the information in this manual. It will give you perspective on how to attain the greatest possible performance from this most exacting transducer.

If you should experience any difficulties in the setup or operation of your EM-ESL C speakers, please refer to the Room Acoustics, Placement or Operation sections of this manual. Should you encounter a persistent problem that cannot be resolved, please contact your authorized MartinLogan dealer. They will provide you with the appropriate technical analysis to alleviate the situation.

WARNING!

- Hazardous voltages exist inside—do not remove cover.
- Refer servicing to a qualified technician.
- To prevent fire or shock hazard, do not expose this module to moisture.
- Turn amplifier off and unplug speaker should any abnormal conditions occur.
- Turn amplifier off before making or breaking any signal connections!
- Do not operate if there is any visual damage to the electrostatic panel element.
- Do not drive speaker beyond its rated power.



- The power cord should not be installed, removed, or left detached from the speaker while the other end is connected to an AC power source.
- No candles or other sources of open flame should be placed on the speaker.
- No liquids either in glasses or vases should be placed on speaker.
- Speaker should not be exposed to dripping or splashing liquids.
- The terminals marked with the lightning bolt symbol should be connected by an instructed person or by way of ready made terminals.

Step 1: Unpacking

Remove your new EM-ESL C speaker from the packaging.

Step 2: Placement

Place the EM-ESL C at your desired location and angle the stat panel towards your listening area. Please see the Placement section of this manual for more details.

Step 3: Power Connection *(see warning)*

Your EM-ESL C speaker requires power to energize the electrostatic cells. Using the power cord provided, plug it in first to the power receptacle on the rear panel of the speaker, making sure that you have made a firm connection, and then to a wall outlet. Please see Low-Voltage (DC) Power Connection for more details.

Step 4: Signal Connection

Use the best speaker cables you can. Higher quality cables, available from your specialty dealer, are recommended and will give you superior performance.

Attach your speaker cables to the signal input section on the rear panel. Be consistent when connecting speaker leads to the terminals on the back of the EM-ESL C.

For detailed setup instructions, please turn to the Speaker Level Connection section of this manual for more details.

Step 5: Listen and Enjoy

Now, you may turn on your system and enjoy!

INTRODUCTION

Congratulations! You have invested in one of the world's premier speaker systems.

The ElectroMotion *ESL C* (EM-ESL C) represents an advanced combination of sonic technologies establishing an unprecedented direction for audiophile design. The result of years of research, the new EM-ESL C hybrid electrostatic loudspeaker delivers new standards for efficiency, dynamics and precision in a floor standing loudspeaker.

The EM-ESL C's CLS XStat™ transducer builds upon the legacy of MartinLogan's electrostatic heritage with the incorporation of advanced vacuum bonding and MicroPerf stat panels, providing even greater efficiency and precision. The integration electrical interface technology developed by MartinLogan's CLX engineering team extends effortless dynamics and purity, resulting in even higher sonic standards of efficiency and precision.

Featuring an advanced crossover topology, MartinLogan carefully builds each EM-ESL C crossover utilizing precision components to flawlessly preserve sonic subtleties while effortlessly handling the broadest range of dynamics

contained within even the most demanding sonic source.

The materials in your new EM-ESL C speakers are of the highest quality and will provide years of enduring enjoyment and deepening respect. The cabinetry is constructed from the highest quality composite material for acoustical integrity.

Through rigorous testing, the curvilinear electrostatic panel has proven itself to be one of the most durable and reliable transducers available today. Fabricated from a custom tool punched high-grade steel, the patented panel is then coated with a special polymer that is applied via a proprietary electrostatic bonding process. This panel assembly houses a membrane just 0.0005 of an inch thick.

The other sections of your User's Manual explain in detail the operation of your EM-ESL C speakers and the philosophy applied to their design. A clear understanding of your speakers will insure that you obtain maximum performance and pleasure from this most exacting transducer. It has been designed and constructed to give you years of trouble-free listening enjoyment.

CONNECTIONS

LOW-VOLTAGE (DC) POWER CONNECTION

Your EM-ESL C speakers use external low-voltage power supplies to energize their electrostatic panels. For this reason the proper low-voltage power supplies are provided. A power supply should be firmly inserted into the 'DC Power In' receptacle on the rear connection panel of each speaker, then to any convenient AC wall outlet. Your EM-ESL C speakers integrate a signal sensing circuit which will switch the EM-ESL C off after a few minutes of no music signal, and requires less than two seconds to recharge the panels when a music signal is present.

Your EM-ESL C speakers are provided with a power supply for the power service supplied in the country of original consumer sale. The AC power require-

ments applicable to a particular unit is specified both on the packing carton and on the DC power supply.

If you remove your EM-ESL C speakers from the country of original sale, be certain that the AC power supplied in any subsequent location is suitable before connecting the low-voltage power supply. Substantially impaired performance or severe damage may occur to a EM-ESL C speaker if operation is attempted from an incorrect AC power source.



WARNING! The DC power supply should not be installed, removed, or left detached from the speaker while connected to an AC power source.

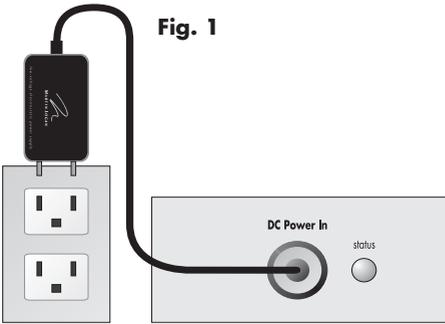


Fig. 1

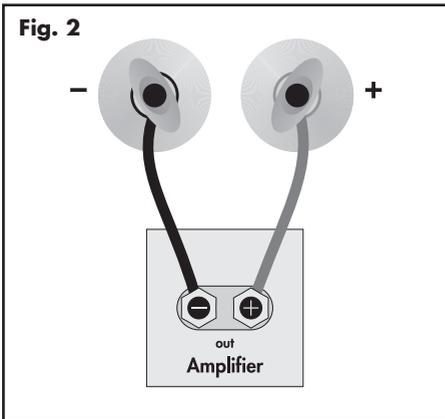


Fig. 2

SPEAKER LEVEL CONNECTION

Use the best speaker cables you can. The length and type of speaker cable used in your system will have an audible effect. Under no circumstance should a wire of gauge higher (thinner) than #16 be used. In general, the longer the length used, the greater the necessity of a lower gauge, and the lower the gauge, the better the sound, with diminishing returns setting in around #8 to #12.

A variety of cables are available whose manufacturers claim better performance than standard heavy gauge wire. We have verified this in many cases, and the improvements available are often more noticeable than the differences between wires of different gauge. The effects of cables may be masked if equipment is not of the highest quality.

Connections are done at the signal input section on the rear electronics panel of the speaker. Use spade connectors for optimum contact and ease of installation. Hand tighten the binding posts, but

do not overtighten—do not use a tool to tighten the binding posts.

Be consistent when connecting the speaker cables to the signal input terminals. Take care to assign the same color cable lead to the (+) terminal on

both the left and right channel speakers. If bass is nonexistent and you cannot discern a tight, coherent image, you may need to reverse the (+) and (–) leads on one speaker to bring the system into proper polarity.

INSTALLATION

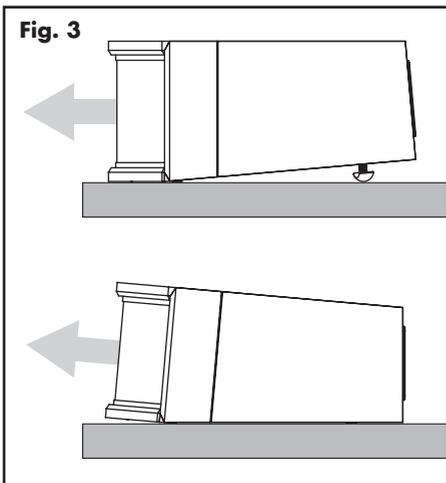
WARNING! Installation other than that described in the body of this document requires specific documentation from MartinLogan.



BREAK IN

Allow approximately 72 hours of break-in at 90 dB (moderate listening levels) before critical listening.

Fig. 3



INSTALLING ON A FLAT SURFACE

If you have a surface that provides a wide, level, and stable platform, the speaker can be placed directly on top. **Note:** This speaker is not magnetically shielded and therefore should not be placed directly beside or atop a CRT television.

VERTICAL DISPERSION

For optimal performance, the Folded Motion tweeter and electrostatic panel should be aimed in the direction of your ears when sitting in your primary listening position. The bottom of the speaker features an adjustable foot that allows the speaker to be easily aimed.

When this speaker is installed on a low surface, leave the adjustable foot flush with the bottom of the speaker so the electrostatic panel and Folded Motion tweeter aims slightly upward.

If your speaker is installed near or slightly below ear height, extend the adjustable foot so the electrostatic panel and Folded Motion tweeter are vertical.

HOME THEATER

It had long been the practice of stereo buffs to connect their television to a stereo system. The advantage was the use of the larger speakers and more powerful amplifier of the stereo system. Even though the sound was greatly improved, it was still

mono and limited by the broadcast signal.

In the late 1970's and early 1980's two new home movie formats became widely available to the public: VCR and laser disc.

By 1985, both formats had developed into very high quality audio/video sources. In fact, the sonic performance of some video formats exceeded audio-only formats. Now, with theater-quality sound available at home, the only element missing was the “surround sound” presentation found in movie houses.

Fortunately, Dolby and DTS encoded DVD’s emerged with the same surround sound information encoded on home releases as the theatrical release. Additionally, new high-resolution home-viewing formats such as Blu-ray as well as high-definition content provided via cable or satellite have evolved which include multi-channel encoded audio that is virtually master tape quality. All that is required to retrieve this information is a decoder and additional speakers and amps to reproduce it.

Home theater is a complex purchase and we recommend that you consult your local MartinLogan dealer, as they are well versed in this subject.

Each piece of a surround system can be purchased separately. Take your time and buy quality. No one has ever complained that the movie was too real. The following list and descriptions will give you only a brief outline of the responsibilities and demands placed on each speaker.

Front Left and Front Right

If these speakers will be the same two used for your stereo playback, they should be of very high quality and able to play loudly (over 102 dB) and reproduce bass below 80 Hz.

Center Channel

This is the most important speaker in a home theater system, as almost all of the dialogue and a large portion of the front speaker information is reproduced by the center channel. It is important

that the center speaker be extremely accurate and mate well with the front speaker, and that it is recommended for use as a center speaker. This is not the place to cut corners.

Surround Speakers

We recommend (along with the film industry) that the surround speakers play down to at least 80 Hz. Surround speakers contain the information that makes it appear that planes are flying over your head. Some may suggest that this is the place to save money and purchase small, inexpensive speakers. If you choose to do so, be prepared to upgrade in the future as discrete multi-channel digital encoding is proliferating rapidly and the demands on surround speakers have increased.

Subwoofer

With any good surround system you will need high-quality subwoofers (the .1 in a 5.1, 6.1, or 7.1 channel surround system). Most movie soundtracks contain large amounts of bass information as part of the special effects. Good subwoofers will provide a foundation for the rest of the system.

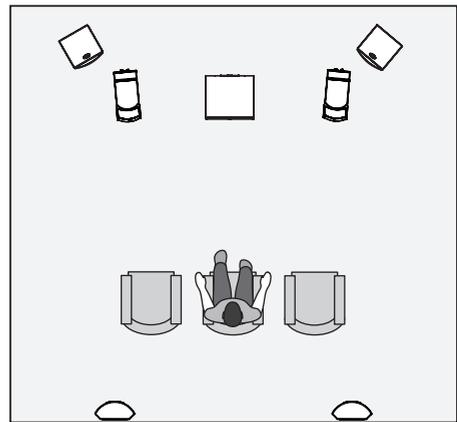


Figure 4. MartinLogan speakers as front, center, and surround channels, and MartinLogan subwoofers in the front corners as the 0.1 (effects) channel.

ELECTROSTATIC ADVANTAGES

How can sound be reproduced by something that you are able to see through? Electrostatic energy makes this possible. Where the world of traditional loudspeaker technology deals with cones, domes, diaphragms and ribbons that are moved with magnetism, the world of electrostatic loudspeakers deals with charged electrons attracting and repelling each other.

To fully understand the electrostatic concept, some background information will be helpful. Remember when you learned in a science or physics class that like charges repel each other and opposite charges attract each other? Well, this principle is the foundation of the electrostatic concept.

An electrostatic transducer consists of three pieces: stators, the diaphragm and spacers. The diaphragm is what actually moves to excite the air and create music. The stator's job is to remain stationary, hence the word stator, and to provide a reference point for the moving diaphragm. The spacers provide the diaphragm with a fixed distance in which to move between the stators.

As your amplifier sends music signals to an electrostatic speaker, these signals are changed into two high-voltage signals that are equal in strength but opposite in polarity. These high voltage signals are then applied to the stators. The resulting electrostatic field, created by the opposing high voltage on the stators, works simultaneously with and against the diaphragm, consequently moving it back and forth, producing music. This technique is known as push-pull operation and is a major contributor to the sonic purity of the electrostatic concept due to its exceptional linearity and low distortion.

Since the diaphragm of an electrostatic speaker is uniformly driven over its entire area, it can be

extremely light and flexible. This allows it to be very responsive to transients, thus perfectly tracing the music signal. As a result, great delicacy, nuance and clarity is possible. When you look at the problems of traditional electromagnetic drivers, you can easily see why this is so beneficial. The cones and domes which are used in traditional electromagnetic drivers

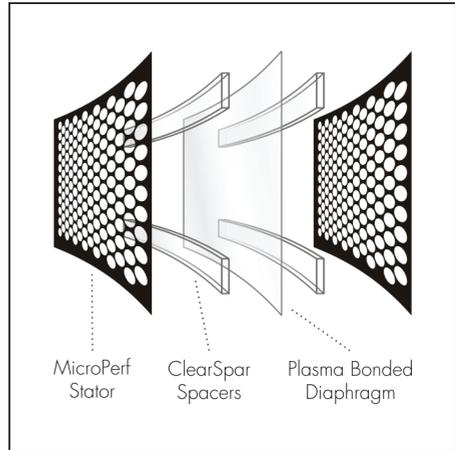


Figure 5. Cut away view of an electrostatic transducer. Notice the simplicity due to minimal parts usage.

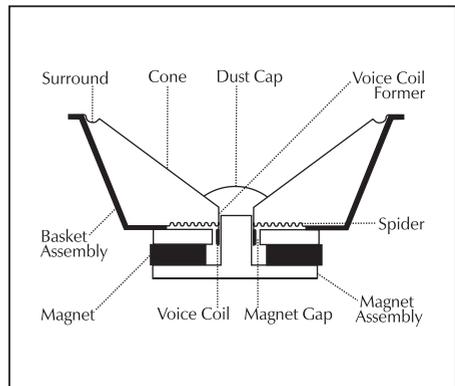


Figure 6. Cut away view of a typical moving coil driver. Notice the complexity due to the high number of parts.

cannot be driven uniformly because of their design. Cones are driven only at the apex. Domes are driven at their perimeter. As a result, the rest of the cone or dome is just "along for the ride". The very concept of these drivers requires that the cone or dome be perfectly rigid, damped and massless. Unfortunately, these conditions are not available in our world today.

To make these cones and domes move, all electromagnetic drivers must use voice coils wound

on formers, spider assemblies, and surrounds to keep the cone or dome in position. These pieces, when combined with the high mass of the cone or dome materials used, make it an extremely complex unit with many weaknesses and potential for failure. These faults contribute to the high distortion products found in these drivers and is a tremendous disadvantage when you are trying to change motion as quickly and as accurately as a loudspeaker must (40,000 times per second!).

MARTINLOGAN EXCLUSIVES

CLS™ (CURVILINEAR LINE SOURCE)

Since the beginning of audio, achieving smooth dispersion has been a problem for all designers. Large panel transducers present unique challenge because the larger the panel, the more directional the dispersion pattern becomes. Wide range electrostats have long been one of the most problematic transducers because they attain their full range capabilities via a large surface area. It looked as if they were in direct conflict to smooth dispersion and almost every attempt to correct this resulted in either poor dispersion or a serious compromise in sound quality.

After extensive research, MartinLogan engineers discovered an elegantly simple solution to achieve a smooth pattern of dispersion without degrading sound quality. By curving the horizontal plane of the electrostatic transducer, a controlled horizontal dispersion pattern could be achieved, yet the purity of the almost massless electrostatic diaphragm remained uncompromised. After creating this technology, MartinLogan developed the production capability to bring it out of the laboratory and into the market place. You will find this proprietary MartinLogan technology used in all of our electrostatic products. It is one of the many reasons behind our reputation for high quality sound with practical usability. This is also why you see the unique "see through" cylindrical shape of MartinLogan products.

XSTAT™ TRANSDUCER

XStat™ transducers incorporate a myriad of technology and design innovations including CLS™, MicroPerf, Generation 2 Diaphragms, ClearSpars™, and Vacuum Bonding.

MICROPERF STATOR

Sleek. Compact. MicroPerf stator technology, featured in EM-ESL C's electrostatic transducer, reveals more open playable area in each panel, offering increased performance from even more compact stat panels. It is significant to note that the electrostatic transducer in the radical new EM-ESL C loudspeaker supports the bandwidth and dynamics associated with traditional electrostatic panels nearly twice its size.

VACUUM BONDING

To achieve the power, precision, and strength of the electrostatic transducer, two insulated high-purity carbon steel stators along with a proprietary plasma bonded diaphragm and ClearSpar™ spacers are fused into a curved geometry with an aerospace adhesive whose strength exceeds that of welding. Our proprietary Vacuum Bonding process guarantees uniform diaphragm tensioning and extremely precise construction tolerances, resulting in unequivocal precision, linearity and efficiency.

FOLDED MOTION™ TWEETER

The Folded Motion Tweeter works by moving air (which creates sound) perpendicular to the folded ridges of the diaphragm, similar to how an accordion works. This extremely low mass diaphragm “squeezes” air and requires almost 90% less

excursion than the typical 1” dome tweeter, which drastically minimizes distortion while providing a lightning fast response time. The increased surface area also provides a wide, yet controlled sound dispersion to create a realistic and carefully etched sound stage.

ELECTROSTATIC HISTORY

In the late 1800’s, any loudspeaker was considered exotic. Today, most of us take the wonders of sound reproduction for granted.

It was 1880 before Thomas Edison had invented the first phonograph. This was a horn-loaded diaphragm that was excited by a playback stylus. In 1898, Sir Oliver Lodge invented a cone loudspeaker, which he referred to as a “bellowing telephone”, that was very similar to the conventional cone loudspeaker drivers that we know today. However, Lodge had no intention for his device to reproduce music because in 1898 there was no way to amplify an electrical signal! As a result, his speaker had nothing to offer over the acoustical gramophones of the period. It was not until 1906 that Dr. Lee DeForrest invented the triode vacuum tube. Before this, an electrical signal could not be amplified. The loudspeaker, as we know it today, should have ensued then, but it did not. Amazingly, it was almost twenty years before this would occur.

In 1921, the electrically cut phonograph record became a reality. This method of recording was far superior to the mechanically cut record and possessed almost 30 dB of dynamic range. The acoustical gramophone couldn’t begin to reproduce all of the information on this new disc. As a result, further developments in loudspeakers were needed to cope with this amazing new recording medium.

By 1923, the decision to develop a complete musical playback system consisting of an electronic phonograph and a loudspeaker to take advantage of the new recording medium – the project of two young engineers, C. W. Rice and E. W. Kellogg.

Rice and Kellogg had a well equipped laboratory at their disposal. This lab possessed a vacuum tube amplifier with an unheard of 200 watts, a large selection of the new electrically cut phonograph records and a variety of loudspeaker prototypes collecting over the past decade. Among these were Lodge’s cone, a speaker that used compressed air, a corona discharge (plasma) speaker, and an electrostatic speaker.

After a short time, Rice and Kellogg had narrowed the field of “contestants” down to the cone and the electrostat. The outcome would dictate the way that future generations would refer to loudspeakers as being either “conventional” or “exotic”.

Rice and Kellogg’s electrostat was something to behold. This enormous bipolar speaker was as big as a door. The diaphragm, which was beginning to rot, was made of a pig intestine that was covered with fine gold leaf to conduct the audio signal.

When Rice and Kellogg began playing the new electrically cut records through the electrostat, they were stunned and impressed. The electrostat

performed splendidly. They had never heard instrumental timbres reproduced with such realism. This system sounded like real music rather than the honking, squawking rendition of the acoustic gramophone. Immediately, they knew they were on to something big. The acoustic gramophone was destined to become obsolete.

Due to Rice and Kellogg's enthusiasm, they devoted a considerable amount of time researching the electrostatic design. However, they soon encountered the same difficulties that even present designers face; planar speakers require a very large surface area to reproduce the lower frequencies of the audio spectrum. Because the management considered large speakers unacceptable, Rice and Kellogg's work on electrostatics would never be put to use for a commercial product. Reluctantly, they advised the management to go with the cone. For the next 30 years, the electrostatic design lay dormant.

During the Great Depression of the 1930's, consumer audio almost died. The new electrically amplified loudspeaker never gained acceptance, as most people continued to use their old Victrola-style acoustic gramophones. Prior to the end of World War II, consumer audio saw little, if any, progress. However, during the late 1940's, audio experienced a great rebirth. Suddenly there was tremendous interest in audio products, and with that, a great demand for improved audio components. No sooner had the cone become established than it was challenged by products developed during this new rebirth.

In 1947, Arthur Janszen, a young Naval engineer, took part in a research project for the Navy. The Navy was interested in developing a better instrument for testing microphone arrays. The test instrument needed an extremely accurate speaker, but Janszen found that the cone speakers of the period were too nonlinear in phase and amplitude

response to meet his criteria. Janszen believed that electrostats were inherently more linear than cones, so he built a model using a thin plastic diaphragm treated with a conductive coating. This model confirmed Janszen's beliefs, for it exhibited remarkable phase and amplitude linearity.

Janszen was so excited with the results that he continued research on the electrostatic speaker on his own time. He soon thought of insulating the stators to prevent the destructive effects of arcing. By 1952, he had an electrostatic tweeter element ready for commercial production. This new tweeter soon created a sensation among American audio hobbyists. Since Janszen's tweeter element was limited to high frequency reproduction, it often found itself used in conjunction with woofers—most notably, those from Acoustic Research. These systems were highly regarded by all audio enthusiasts.

As good as these systems were, they would soon be surpassed by another electrostatic speaker.

In 1955, Peter Walker published three articles regarding electrostatic loudspeaker design in *Wireless World*, a British magazine. In these articles, Walker demonstrated the benefits of the electrostatic loudspeaker. He explained that electrostatics permit the use of diaphragms that are low in mass, large in area and uniformly driven over their surfaces by electrostatic forces. Due to these characteristics, electrostats have the inherent ability to produce a wide bandwidth, flat frequency response with distortion products being no greater than the electronics driving them.

By 1956, Walker backed up his articles by introducing a consumer product, the now famous Quad ESL. This speaker immediately set a standard of performance for the audio industry due to its incredible accuracy. However, in actual use, the Quad had a few problems. It could not be

played very loud, it had poor bass performance, it presented a difficult load that some amplifiers did not like, its dispersion was very directional and its power handling was limited to around 70 watts. As a result, many people continued to use box speakers with cones.

In the early 1960's Arthur Janszen joined forces with the KLH loudspeaker company, and together they introduced the KLH 9. Due to the large size of the KLH 9, it did not have as many sonic limitations as the Quad. The KLH 9 could play markedly louder and lower in frequency than the Quad ESL. Thus a rivalry was born.

Janszen continued to develop electrostatic designs. He was instrumental in the design of the Koss Model One, the Acoustech and the Dennesen speakers. Roger West, the chief designer of the Janszen Corporation, became the president of Sound Lab. When Janszen Corporation was sold, the RTR loudspeaker company bought half of the production tooling. This tooling was used to make the electrostatic panels for the Servostatic, a hybrid electrostatic system that was Infinity's first speaker product. Other companies soon followed; each with their own unique applications of

the technology. These include Acoustat, Audiostatic, Beveridge, Dayton Wright, Sound Lab and Stax, to name a few.

Electrostatic speakers have progressed and prospered because they actually do what Peter Walker claimed they would. The limitations and problems experienced in the past were not inherent to the electrostatic concept. They were related to the applications of these concepts.

Today, these limitations have been resolved. Advancements in materials due to the U.S. space program give designers the ability to harness the superiority of the electrostatic principle. Today's electrostats use advanced insulation techniques or provide protection circuitry. The poor dispersion properties of early models have been addressed by using delay lines, acoustical lenses, multiple panel arrays or, as in our own products, by curving the diaphragm. Power handling and sensitivity have also been increased.

These developments allow the consumer the opportunity to own the highest performance loudspeaker products ever built. It's too bad Rice and Kellogg were never able to see just how far the technology would be taken.

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS

How do I clean my speakers?

Use a dust free cloth or a soft brush to remove the dust from your speakers. For the wood surfaces it is acceptable to slightly dampen the cloth. **Do not spray any kind of cleaning agent on or in close proximity to the electrostatic element. Avoid the use of ammonia based products or silicone oil on the wood parts.**

How do I vacuum my MartinLogan speakers?

Vacuuming will be most effective if the speakers have been unplugged for six hours to twelve

hours (or overnight). You need not worry about the vacuum pressure damaging the "delicate" membrane. It is extraordinarily durable. Dirt and dust may be vacuumed off. Use an open hose with your finger tips at the opening acting as a soft bumper to prevent the hose from scratching the coating of the panel. When vacuuming or blowing off your panels do so to both sides, but focus the majority of your attention on the front of the panels.

What size amplifier should I use?

We recommend an amplifier with 100 to 200 watts per channel for most applications. Probably less would be adequate for our smaller hybrids or when used in home theater where a subwoofer is employed. Our hybrid designs will perform well with either a tube or transistorized amplifier, and will reveal the sonic character of either type. However, it is important that the amplifier be stable operating into varying impedance loads: an ideally stable amplifier will typically be able to deliver nearly twice its rated wattage into 4 Ohms and should again increase into 2 Ohms.

Could you suggest a list of suitable electronics and cables ideal for MartinLogan speakers?

The area of electronics and cable choice is probably the most common type of question that we receive. It is also the most subjective. We have repeatedly found that brands that work well in one setup will drive someone else nuts in another. We use many brands with great success. Again, we have no favorites; we use electronics and cables quite interchangeably. We would suggest listening to a number of brands—and above all else—trust your ears. Dealers are always the best source for information when purchasing additional audio equipment.

Will my electric bill go ‘sky high’ by leaving my speakers plugged in all the time?

No. There is circuitry to turn off the static charge when not in use. Power consumption will be reduced when in standby. This also prevents dust collection on the electrostatic element.

If the diaphragm is punctured with a pencil or similar item, how extensive would the damage to the speaker be?

Our research department has literally punctured hundreds of holes in a diaphragm, neither affecting the quality of the sound nor causing the diaphragm to rip. However, you will be able to see the actual puncture and it can be a

physical nuisance. If this is the case, replacing the electrostatic transducer will be the only solution.

Will exposure to sunlight affect the life or performance of my speakers?

We recommend that you not place any loudspeaker in direct sunlight. The ultraviolet (UV) rays from the sun can cause deterioration of grill cloth, speaker cones, etc. Small exposures to UV will not cause a problem. In general, the filtering of UV rays through glass will greatly reduce the negative effects on the electrostatic membrane itself.

Will excessive smoke or dust cause any problems with my electrostatic speakers?

Exposure to excessive contaminants such as smoke or dust may potentially affect the performance of the electrostatic membrane, and may cause discoloration of the diaphragm membrane. When not in use for extended periods, you should unplug the speakers and cover them with the plastic bags in which the speakers were originally packed. It is a good idea to vacuum the electrostatic portion of each speaker three or four times a year. See the vacuuming FAQ.

A problem has recently developed with my MartinLogan speakers. The speaker seems to be hissing even when the amplifier and such are not connected. I was wondering if this sounds like any problem you have encountered previously and have a simple solution for or might it be something which will need to be looked into more carefully.

Your speakers are dusty. See the vacuuming FAQ. The electrostatic charge on the element has attracted airborne dust or pollen. Since 1993, all of our speakers have been built with a charging circuit board that only charges the electrostatic element when music plays. At other times they are not charged and cannot collect dust. You can get the same benefit by simply unplugging them

whenever they are not in use. A power strip is an easy way to do that.

Could my children, pets, or myself be shocked by the high-voltage present in the electrostatic panel?

No. High voltage with low current is not dangerous. As a matter of fact, the voltage in our speakers is 10 times less than the static electricity that builds up on the surface of a CRT television screen.

How do MartinLogan speakers hold up over a long term in the humidity of tropical climates?

We should tell you that MartinLogan indeed has a very substantial number of customers in tropical regions of the world. Our speakers have been serving them nicely for many years. This concern may have come from our earlier design of speakers, which were charged continuously. Since 1993, all of our speakers have been designed so that they

only charge the panel while music is being played. This improvement has made a tremendous difference in the consistent performance of our product. There may be a little more maintenance involved in humid regions when not in an air conditioned environment. Simply enough, the concern is to keep the electrostatic panels dust free. Humidity will combine with any dust on the panel to make it slightly conductive. This will result in a slight pathway for the charge to leave the membrane of the speaker. The solution is simple. They only require occasional vacuuming with a strong vacuum hose.

Should I unplug my speakers during a thunderstorm?

Yes, or before. It's a good idea to disconnect all of your audio/video components during stormy weather.

TROUBLESHOOTING

No Output

- Check that all your system components are turned on.
- Check your speaker wires and connections.
- Check all interconnecting cables.
- Try hooking up a different set of speakers. The lack of output could point to a problem with other equipment in your system (amp, pre-amp, processor, etc.)

Weak or no Output from Electrostatic Panel

- Check the power cord. Is it properly connected to the speaker and to the wall?
- Is the power cord connected to a switched outlet?
- Dirt and dust may need to be vacuumed off. Please see the FAQ regarding vacuuming.
- Check the binding posts. Are they dirty? If so clean them with rubbing alcohol.
- Check the binding posts. Are they loose? Make sure they are firmly hand-tightened.

- Has a foreign substance (such as a household cleaning chemical or soap) been applied to the panel? If so the speaker will require servicing.

Popping and Ticking Sounds, Funny Noises

- These occasional noises are harmless and will not hurt your audio system or your speakers. All electrostatic speakers are guilty of making odd noises at one time or another. It is the result of airborne contaminants (most notably dust). Vacuuming is recommended.
- These noises may be caused by dirt and dust collecting on the speaker, by high humidity.
- Dirt and dust may need to be vacuumed off. Please see the FAQ regarding vacuuming.

Muddy Bass

- Check placement. Try moving the speakers closer to the front and sidewalls.
- Possibly means low electrostatic panel output.

See 'Weak Output from Electrostatic Panel, Loss of High's'.

Lack of Bass, No Bass

- Check your speaker wires. Is the polarity correct?
 - Check the binding posts. Are they dirty? If so clean them with rubbing alcohol.
 - Check the binding posts. Are they loose? Make sure they are firmly hand-tightened.
-

GENERAL INFORMATION

WARRANTY AND REGISTRATION

Your EM-ESL C speakers are provided with an automatic Limited 90 Day Warranty coverage. You have the option, at no additional charge, to receive a Limited 5 Year Warranty coverage. For your convenience MartinLogan offers online warranty registration at www.martinlogan.com.

MartinLogan may not honor warranty service claims unless we have a completed warranty registration on file! Please retain a copy of your receipt. The receipt may be required should you require service in the future.

SERIAL NUMBER

EM-ESL C's serial number is located near the binding posts. Each individual unit has a unique serial number.

SERVICE

Should you be using your MartinLogan product in a country other than the one in which it was originally purchased, we ask that you note the following:

- 1 The appointed MartinLogan distributor for any given country is responsible for warranty servicing only on units distributed by or through it in that country in accordance with its applicable warranty.
- 2 Should a MartinLogan product require servicing in a country other than the one in which it was originally purchased, the end user may seek to have repairs performed by the nearest MartinLogan distributor, subject to that distributor's local servicing policies, but all cost of repairs (parts, labor, transportation) must be born by the owner of the MartinLogan product.
- 3 If, after owning your speakers for six months, you relocate to a country other than the one in which you purchased your speakers, your warranty may be transferable. Contact MartinLogan for details.

SPECIFICATIONS*

System Frequency Response

66–23,000 Hz \pm 3db

Recommended Amplifier Power

20–300 watts per channel

Dispersion

Horizontal: 30 Degrees

Sensitivity

89 dB/2.83 volts/meter

Impedance

4 ohms. Compatible with 4, 6, or 8 ohm rated amplifiers.

Crossover Frequency

600, 3,400 Hz

High-Frequency Driver

1" x 1.4" (2.6cm x 3.6cm) Folded Motion Transducer with 5.25" x 1.75" (13.3cm x 4.4cm) diaphragm.

Mid-Frequency Driver

23" x 6.375" (58.4cm x 16.2cm) CLS™ XStat™ electrostatic with two 9" x 6.375" (22.8cm x 16.2cm) transducers with total playable area 114 in² (740cm²)

Woofers

Two 5.25" (13.4 cm) high excursion, high-rigidity aluminum cone with extended throw driver assembly, non-resonance asymmetrical chamber format.

Components

Custom-wound audio transformer, air core coils, low dcr steel laminate coils, polyester capacitors

Weight

32 lbs. each (14.5 kg)

Size

7.6" h x 22.8" w x 16.1" d
(19.3 cm h x 57.9 cm w x 40.9 d cm)

**Specifications are subject to change without notice.*

GLOSSARY OF AUDIO TERMS

AC. Abbreviation for alternating current.

Active crossover. Uses active devices (transistors, IC's, tubes) and some form of power supply to operate.

Amplitude. The extreme range of a signal. Usually measured from the average to the extreme.

Arc. The visible sparks generated by an electrical discharge.

Bass. The lowest frequencies of sound.

Bi-Amplification. Uses an electronic crossover,

or line-level passive crossover, and separate power amplifiers for the high and low frequency loudspeaker drivers.

Capacitance. That property of a capacitor which determines how much charge can be stored in it for a given potential difference between its terminals, measured in farads, by the ratio of the charge stored to the potential difference.

Capacitor. A device consisting of two or more conducting plates separated from one another by an insulating material and used for storing an electrical charge. Sometimes called a condenser.

Clipping. Distortion of a signal by its being chopped off. An overload problem caused by pushing an amplifier beyond its capabilities. The flat-topped signal has high levels of harmonic distortion which creates heat in a loudspeaker and is the major cause of loudspeaker component failure.

CLS. The abbreviation for curvilinear line ESL.

Crossover. An electrical circuit that divides a full bandwidth signal into the desired frequency bands for the loudspeaker components.

dB (decibel). A numerical expression of the relative loudness of a sound. The difference in decibels between two sounds is ten times the Base 10 logarithm of the ratio of their power levels.

DC. Abbreviation for direct current.

Diffraction. The breaking up of a sound wave caused by some type of mechanical interference such as a cabinet edge, grill frame or other similar object.

Diaphragm. A thin flexible membrane or cone that vibrates in response to electrical signals to produce sound waves.

Distortion. Usually referred to in terms of total harmonic distortion (THD) which is the percentage of unwanted harmonics of the drive signal present with the wanted signal. Generally used to mean any unwanted change introduced by the device under question.

Driver. See transducer.

Dynamic Range. The range between the quietest and the loudest sounds a device can handle (often quoted in dB).

Efficiency. The acoustic power delivered for a

given electrical input. Often expressed as decibels/watt/meter (dB/w/m).

ESL. The abbreviation for electrostatic loudspeaker.

Headroom. The difference, in decibels, between the peak and RMS levels in program material.

Hybrid. A product created by the marriage of two different technologies. Meant here as the combination of a dynamic woofer with an electrostatic transducer.

Hz (Hertz). Unit of frequency equivalent to the number of cycles per second.

Imaging. To make a representation or imitation of the original sonic event.

Impedance. The total opposition offered by an electric circuit to the flow of an alternating current of a single frequency. It is a combination of resistance and reactance and is measured in ohms. Remember that a speaker's impedance changes with frequency, it is not a constant value.

Inductance. The property of an electrical circuit by which a varying current in it produces a varying magnetic field that introduces voltages in the same circuit or in a nearby circuit. It is measured in henrys.

Inductor. A device designed primarily to introduce inductance into an electrical circuit. Sometimes called a choke or coil.

Linearity. The extent to which any signal handling process is accomplished without amplitude distortion.

Midrange. The middle frequencies where the ear is the most sensitive.

Passive crossover. Uses no active components (transistors, IC's, tubes) and needs no power supply

(AC, DC, battery) to operate. The crossover in a typical loudspeaker is of the passive variety. Passive crossovers consist of capacitors, inductors and resistors.

Phase. The amount by which one sine wave leads or lags a second wave of the same frequency. The difference is described by the term phase angle. Sine waves in phase reinforce each other; those out of phase cancel.

Pink noise. A random noise used in measurements, as it has the same amount of energy in each octave.

Polarity. The condition of being positive or negative with respect to some reference point or object.

RMS. Abbreviation for root mean square. The effective value of a given waveform is its RMS value. Acoustic power is proportional to the square of the RMS sound pressure.

Resistance. That property of a conductor by which it opposes the flow of electric current, resulting in the generation of heat in the conducting material, usually expressed in ohms

Resistor. A device used in a circuit to provide resistance.

Resonance. The effect produced when the natural vibration frequency of a body is greatly amplified by reinforcing vibrations at the same or nearly the same frequency from another body.

Sensitivity. The volume of sound delivered for a given electrical input.

Stator. The fixed part forming the reference for the moving diaphragm in a planar speaker.

THD. The abbreviation for total harmonic distortion. (See Distortion)

TIM. The abbreviation for transient intermodulation distortion.

Transducer. Any of various devices that transmit energy from one system to another, sometimes one that converts the energy in form. Loudspeaker transducers convert electrical energy into mechanical motion.

Transient. Applies to that which lasts or stays but a short time. A change from one steady-state condition to another.

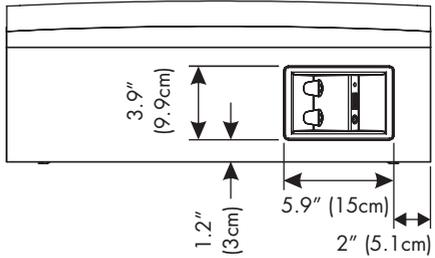
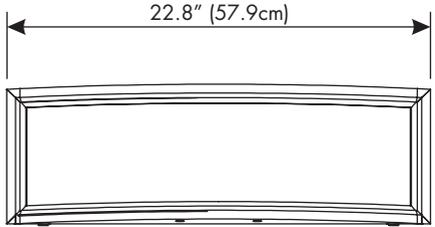
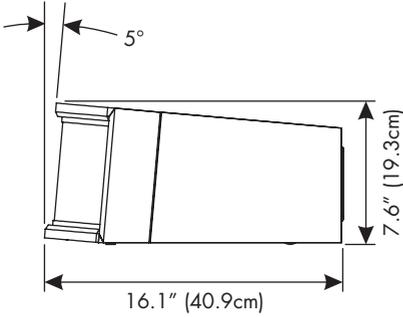
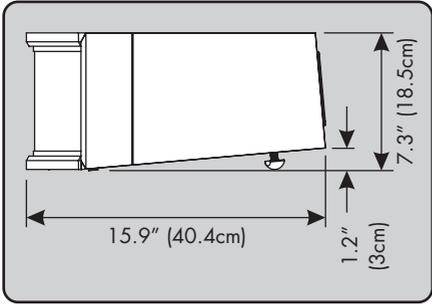
Tweeter. A small drive unit designed to reproduce only high frequencies.

Wavelength. The distance measured in the direction of progression of a wave, from any given point characterized by the same phase.

White noise. A random noise used in measurements, as it has the same amount of energy at each frequency.

Woofers. A drive unit operating in the bass frequencies only. Drive units in two-way systems are not true woofers but are more accurately described as being mid/bass drivers.

DIMENSIONAL DRAWINGS



MARTIN LOGAN®

Lawrence, Kansas, USA

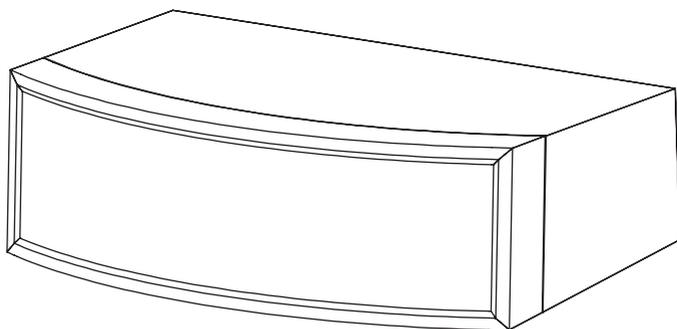
tel 785.749.0133

fax 785.749.5320

www.martinlogan.com

ElectroMotion[®] *ESL C* MARTIN LOGAN

guide de l'utilisateur




MARTIN LOGAN[®]

MISE EN GARDE! N'utilisez pas les haut-parleurs EM-ESL C à l'extérieur du pays où ils ont été achetés — les exigences en matière de tension varient selon les pays. Une tension inappropriée peut causer des dommages potentiellement dispendieux à réparer. Le produit EM-ESL C est envoyé aux distributeurs MartinLogan autorisés avec le bon cordon d'alimentation pour l'utilisation dans le pays où il est vendu. Une liste des distributeurs autorisés est disponible sur le site Web www.martinlogan.com ou en écrivant à l'adresse info@martinlogan.com.



 Le symbole de l'éclair avec une pointe en forme de flèche, dans un triangle équilatéral, avertit l'utilisateur de la présence d'une « tension dangereuse » potentielle près du produit qui peut être suffisante pour constituer un risque de décharge électrique.

 Le symbole de l'éclair avec une pointe en forme de flèche, dans un triangle équilatéral, avertit l'utilisateur de la présence d'une « tension dangereuse » potentielle près du produit qui peut être suffisante pour constituer un risque de décharge électrique.

 En vertu de la directive WEEE de l'Union européenne (directive sur les déchets électriques et électroniques) entrée en vigueur le 13 août 2005, nous vous avisons que ce produit pourrait contenir des matériaux réglementés dont l'élimination doit faire l'objet de procédures de réutilisation et de recyclage particulières.

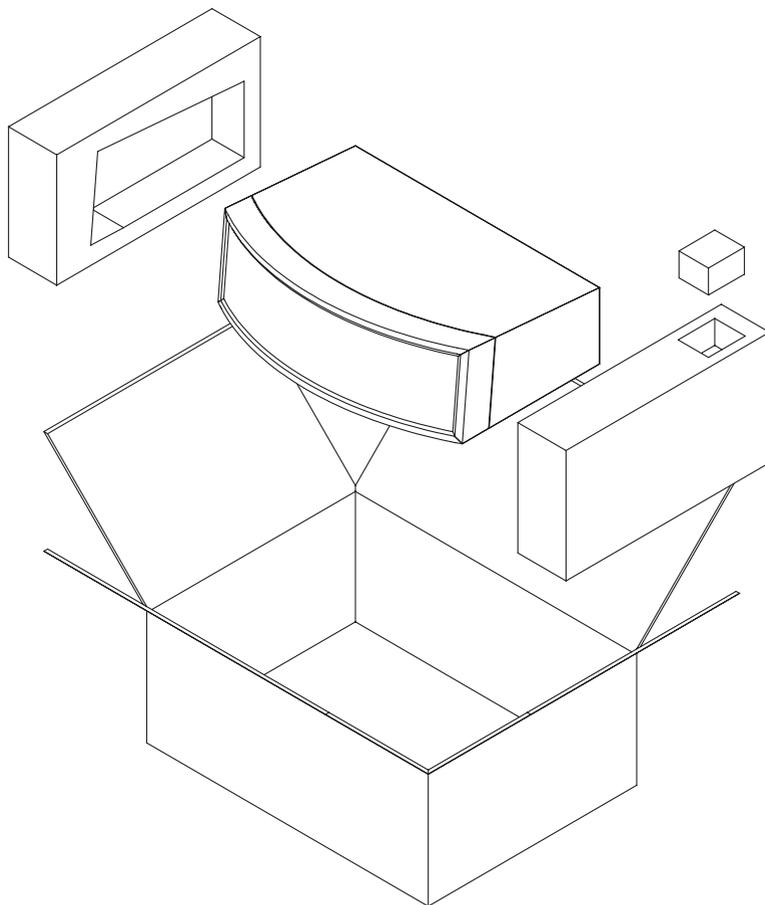
À cette fin, MartinLogan a demandé à ses distributeurs dans les pays membres de l'Union européenne de reprendre et de recycler ce produit gratuitement. Pour trouver le distributeur le plus près, communiquez avec le revendeur du produit, envoyez un courriel à info@martinlogan.com ou consultez le site Web martinlogan.com.

Notez que seul le produit est régi par la directive WEEE. Nous vous encourageons à recycler les matériaux d'emballage et autres matériaux d'expédition selon les procédures normales.

Installation en bref	24
Introduction	25
Raccords	26
Raccord de l'alimentation (CC) à faible tension	26
Installation	27
Rodage	27
Installation sur une surface plane	27
Dispersion verticale	27
Cinéma maison	27
Avantages électrostatiques	28
Exclusivités MartinLogan	30
CLS™ (Source linéaire curvilinéaire)	30
Transducteur XStat™	30
Stator MicroPerf	30
Collage sous vide	30
Haut-parleur d/aigus Folded Motion	30
Historique de l'électrostatiques	31
Foire aux questions	33
Dépannage	35
Renseignements généraux	36
Garantie et enregistrement	36
Numéro de série	36
Service	36
Spécifications	37
Glossaire des termes audio	37
Plans Dimensionnels	40



x 1



Numéros de série : _____

Veuillez noter les numéros de série afin de pouvoir les consulter facilement. Vous aurez besoin de ces renseignements lorsque vous remplirez l'inscription à la garantie. Le numéro de série *EM-ESL C* est situé près du bas de la plaque arrière et sur le carton d'emballage.



MISE EN GARDE! N'utilisez pas les enceintes acoustiques EM-ESL C à l'extérieur du pays d'achat d'origine — les exigences en matière de tension peuvent varier selon le pays. Une tension inappropriée peut causer des dommages potentiellement dispendieux à réparer. L'EM-ESL C est envoyé aux distributeurs MartinLogan avec le bon dispositif d'alimentation dans le pays où la vente est prévue. Une liste des distributeurs autorisés est disponible à l'adresse www.martinlogan.com ou en envoyant un courriel à info@martinlogan.com.

INSTALLATION EN BREF

Nous savons que vous êtes impatient d'entendre vos enceintes ElectroMotion ESL C (EM-ESL C); par conséquent, cette section est destinée à vous permettre de les installer de façon rapide et facile. Une fois les enceintes prêtes à fonctionner, veuillez prendre le temps de lire attentivement le reste des renseignements de ce manuel. Vous saurez ainsi comment obtenir le meilleur rendement possible de ce transducteur très précis.

Si vous éprouvez des problèmes avec la configuration ou le fonctionnement de vos enceintes EM-ESL C, veuillez consulter les sections Acoustique de la pièce, Positionnement ou Opération de ce manuel. Si vous éprouvez un problème récurrent que vous ne pouvez pas régler, veuillez communiquer avec votre revendeur MartinLogan autorisé. Il effectuera l'analyse technique appropriée pour régler le problème.

MISE EN GARDE!

- Tensions dangereuses à l'intérieur — ne pas retirer le couvercle.
- Pour les réparations, faire appel à un technicien compétent.
- Pour éviter les risques d'incendie ou de décharge électrique, ne pas exposer ce module aux vapeurs d'eau ni à l'humidité.
- Éteindre l'amplificateur et débrancher les enceintes en cas de conditions anormales.
- Éteindre l'amplificateur avant de faire ou de briser tout raccord de signal!
- Ne pas utiliser l'appareil si des dommages sont visibles sur l'élément de panneau électrostatique.
- Ne pas pousser l'enceinte au-delà de sa



puissance nominale.

- Le cordon d'alimentation ne doit pas être installé, enlevé ou laissé débranché de l'enceinte lorsque l'autre extrémité est branchée à une source d'alimentation.
- Ne pas placer de chandelles ou d'autres flammes ouvertes sur l'enceinte.
- Ne placer aucun liquide (dans un verre ou un vase) sur l'enceinte.
- L'enceinte ne doit pas être exposée à un écoulement ou à une éclaboussure de liquide.
- Les bornes qui comportent un symbole d'éclair doivent être raccordées par une personne compétente ou par l'entremise de bornes préfabriquées.

Étape 1 : déballage

Retirez votre nouvelle enceinte EM-ESL C de l'emballage.

Étape 2 : positionnement

Placez l'enceinte EM-ESL C à l'endroit voulu et orientez le panneau stat vers la zone d'écoute. Consultez la section Positionnement de ce manuel pour obtenir de plus amples détails.

Étape 3 : raccord de l'alimentation (voir la mise en garde)

Votre enceinte EM-ESL C a besoin d'énergie pour alimenter les cellules électrostatiques. Branchez d'abord le cordon d'alimentation fourni à la prise d'alimentation située sur le panneau arrière de l'enceinte, en vous assurant de faire un branchement ferme, puis branchez le cordon dans la prise murale. Veuillez consulter la section Raccord de l'alimentation

CC à faible tension pour obtenir de plus amples détails.

Étape 4 : raccordement du signal

Utilisez les meilleurs câbles d'enceinte disponibles. Des câbles de haute qualité, disponibles auprès de votre revendeur spécialisé, sont recommandés et offriront un rendement supérieur. Fixez les câbles d'enceinte à la section d'entrée de signal située sur le panneau arrière. Faites preuve de cohérence en raccordant les fils de raccord de l'enceinte aux bornes

de raccordement situées à l'arrière du EM-ESL C.

Pour obtenir des instructions de configuration détaillées, veuillez consulter la section Raccordement niveau d'enceinte pour obtenir de plus amples détails.

Étape 5 : écoutez et profitez-en!

Vous pouvez maintenant allumer votre système et en profiter.

INTRODUCTION

Félicitations! Vous avez acheté l'un des meilleurs systèmes de haut-parleur au monde.

Le ElectroMotion ESL C (EM-ESL C) est une combinaison perfectionnée de technologies sonores qui établit un jalon inégalé pour les audiophiles. Résultat de nombreuses années de recherche, le nouveau haut-parleur électrostatique EM-ESL C établit de nouvelles normes en matière d'efficacité, de dynamique et de précision des haut-parleurs au sol.

Le transducteur CLS XStat™ du EM-ESL C puise dans l'héritage électrostatique de MartinLogan en incorporant le collage sous vide et des panneaux statiques MicroPerf perfectionnés, ce qui offre une efficacité et une précision encore plus élevées. La technologie de l'interface électrique élaborée par l'équipe d'ingénierie Neolith de MartinLogan permet d'accroître la dynamique et la pureté sans effort, ce qui permet d'obtenir des normes sonores d'efficacité et de précision encore plus élevées.

Présentant une topologie de répartiteur perfectionnée, MartinLogan fabrique avec soin chaque répartiteur EM-ESL C en utilisant des composantes de précision qui permettent de préserver les subtilités sonores tout en traitant sans effort la plage la plus élevée de dynamiques qu'elles contiennent, même pour les

sources sonores les plus exigeantes.

Les matériaux de vos nouvelles enceintes EM-ESL C sont de la plus haute qualité et vous offriront de nombreuses années de plaisir. Le boîtier est fait du matériel composite de la plus haute qualité pour préserver l'intégrité acoustique et il est doté de placages de bois frottés à la main.

Grâce à des essais rigoureux, le panneau électrostatique curvilinéaire est l'un des transducteurs les plus durables et fiables actuellement sur le marché. Fabriqué à partir d'un acier de calibre élevé étampé par un outil sur mesure, le panneau breveté est ensuite recouvert d'un polymère spécial qui est appliqué selon un processus de collage électrostatique exclusif. Ce panneau est doté d'une membrane d'une épaisseur de seulement 0,0005 pouce. Le panneau, très robuste et bien isolé.

Les autres sections du manuel de l'utilisateur expliquent en détail le fonctionnement des enceintes EM-ESL C et la philosophie sous-jacente à leur conception. En ayant une compréhension claire de vos enceintes, vous obtiendrez le rendement maximal de ce transducteur le plus précis qui soit et en profiterez pleinement. Il a été conçu et fabriqué pour vous donner des années d'écoute exceptionnelle et sans tracas.

RACCORDS

RACCORD DE L'ALIMENTATION (CC) À FAIBLE TENSION

Vos enceintes EM-ESL C utilisent une alimentation externe à faible tension pour alimenter leurs cellules électrostatiques. Par conséquent, les sources d'alimentation à faible tension appropriées sont fournies. Un cordon doit être inséré fermement dans la prise DC Power In (entrée CC) située sur le panneau de raccordement arrière de chaque enceinte, puis à une prise murale CA appropriée. Les enceintes EM-ESL C sont dotées d'un capteur de signal qui s'éteindra après quelques minutes sans signal musical, et qui ne nécessite que deux secondes pour recharger les panneaux lorsqu'un signal musical est détecté.

Les enceintes EM-ESL C sont câblées pour le service d'électricité offert dans le pays où elles ont été achetées. La puissance nominale CA applicable à un

appareil particulier est indiquée sur l'emballage et sur le cordon d'alimentation CC.

Si vous utilisez vos enceintes EM-ESL C dans un autre pays que celui où vous les avez achetées, assurez-vous que l'alimentation CA fournie dans tout autre endroit est appropriée avant de brancher l'alimentation à faible tension. L'utilisation des enceintes EM-ESL C avec une source d'alimentation CA incorrecte peut nuire grandement au rendement ou causer des dommages importants.



MISE EN GARDE! Le cordon d'alimentation CC ne doit pas être installé, enlevé ou laissé débranché de l'enceinte lorsque l'autre extrémité est branchée à une source d'alimentation CA

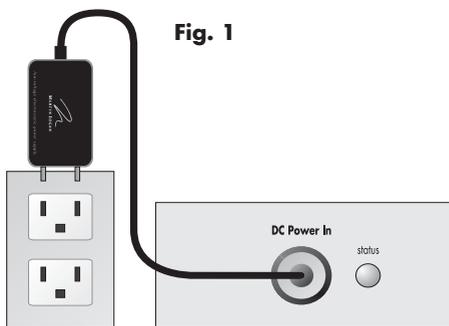


Fig. 1

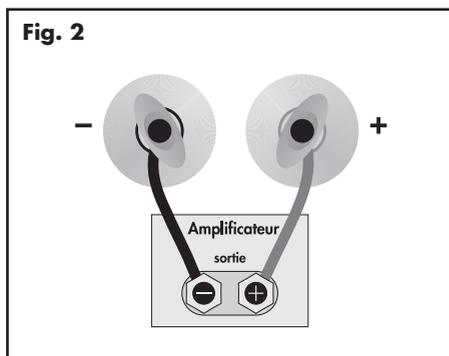


Fig. 2

RACCORD DU SIGNAL

Utilisez les meilleurs câbles d'enceinte possible. La longueur et le type de câble d'enceinte utilisés avec votre système auront un effet audible. Vous ne devez pas utiliser un câble de calibre supérieur (plus mince) au no 16, en aucun cas. En général, plus le câble est long, plus il doit être de calibre inférieur, et plus le calibre est bas, meilleur est le son; le paramètre de diminution des retours doit être établi du no 8 au no 12.

De nombreux câbles différents sont disponibles auprès de fabricants qui affirment que leur rendement est meilleur que celui du câble à calibre élevé courant. Nous avons vérifié cette affirmation dans de nombreux cas, et les améliorations disponibles sont souvent plus notables que les différences entre les câbles de calibre différent. Les effets des câbles peuvent être masqués si l'équipement n'est pas de la plus haute qualité.

Les raccords sont effectués à la section du signal d'entrée située sur le panneau électronique arrière de

l'enceinte Theos. Utilisez des cosses rectangulaires pour un contact optimal et pour faciliter l'installation. Serrez les bornes de raccordement à la main, sans trop serrer – n'utilisez pas d'outil pour serrer les bornes de raccordement.

Faites preuve de cohérence en branchant les câbles

de l'enceinte aux bornes du signal d'entrée. Assurez-vous d'attribuer la même couleur à la borne (+) des canaux de gauche et de droite. Si aucune grave n'est présente et que vous ne discernez pas une image serrée et cohérente, vous pourriez devoir inverser les câbles (+) et (-) d'un côté pour que le système ait la bonne polarité.

INSTALLATION

AVERTISSEMENT! Une installation autre que celle décrite dans le présent document exige des documents particuliers de MartinLogan.



RODAGE

Un rodage d'environ 72 heures à 90 dB (niveaux d'écoute moyens) est nécessaire avant écoute critique.

INSTALLATION SUR UNE SURFACE PLANE

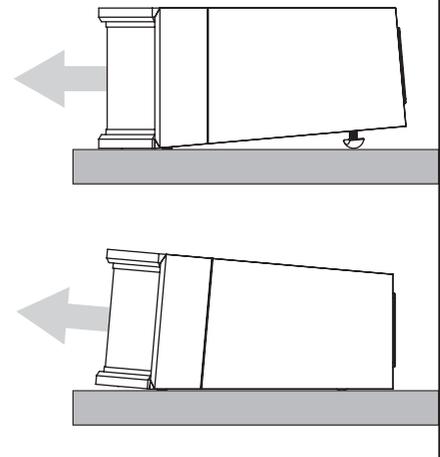
Si vous disposez d'une plateforme large, au niveau et stable, vous pouvez placer l'enceinte directement dessus. **Remarque :** cette enceinte n'est pas dotée d'une protection magnétique; par conséquent, vous ne devez pas la placer directement à côté ou au-dessus d'une télévision dotée d'un écran à tube cathodique (CRT).

DISPERSION VERTICALE

Pour obtenir un rendement optimal, le haut-parleur d'aigus Folded Motion et le panneau électrostatique doivent être orientés vers vos oreilles lorsque vous êtes assis dans votre position d'écoute principale. La partie inférieure de l'enceinte comprend un pied réglable qui permet d'orienter facilement l'enceinte. Lorsque cette enceinte est installée sur

une surface basse, laissez le pied réglable affleurant (aligné) avec la partie inférieure de l'enceinte afin que le panneau électrostatique et le haut-parleur d'aigus Folded Motion soient légèrement orientés vers le haut. Si votre enceinte est installée près du niveau des oreilles ou légèrement en-dessous, allongez le pied réglable afin que le panneau électrostatique et le haut-parleur d'aigus Folded Motion soient verticaux.

Fig. 3



CINÉMA MAISON

Les maniaques de stéréo branchent depuis longtemps leur télévision à leur système stéréo. L'avantage était d'utiliser les enceintes plus grandes et l'amplificateur plus puissant du système stéréo. Même si le son était

grandement amélioré, il était encore mono et son signal de diffusion était limité. Fin 1970, début 1980, deux nouveaux formats de cinéma maison sont devenus largement disponibles au public : VCR et disque laser.

En 1985, les deux formats s'étaient développés en sources audio/vidéo de très haute qualité. En fait, le rendement sonore de certains formats vidéo surpassait les formats audio uniquement. À cette époque, avec le son de qualité cinéma disponible à la maison, le seul élément manquant était la présentation en « son ambiophonique » des cinémas. Heureusement, les films encodés Dolby et DTS (comprenant presque tous les films) ont la même information de son ambiophonique encodée sur les films pour la maison que sur les films pour le cinéma. Tout ce qu'il faut pour récupérer cette information est un décodeur ainsi que des enceintes et des amplificateurs supplémentaires pour la reproduire.

Un cinéma maison est un achat complexe et nous vous recommandons de consulter votre revendeur MartinLogan local, car celui-ci connaît bien le sujet. Chaque pièce d'un système ambiophonique peut être achetée séparément. Prenez votre temps et allez-y pour la qualité. Personne ne s'est jamais plaint que le film était trop réel. La liste et les descriptions ci-dessous vous donneront un aperçu des responsabilités et des demandes placées sur chaque enceinte.

Avant gauche et avant droite

Si ces enceintes seront les deux mêmes que vous utilisez pour la lecture stéréo, elles doivent être de très haute qualité et capables de jouer fort (plus de 102 dB) et de reproduire des graves sous 80 Hz.

Canal central

C'est l'enceinte la plus importante dans un système de cinéma maison, car presque tous les dialogues et une

grande partie de l'information de l'enceinte avant sont reproduits par le canal central. Il est important que l'enceinte centrale soit très précise et qu'elle s'adapte bien aux enceintes avant, et qu'elle soit recommandée pour une utilisation à titre d'enceinte centrale. Il ne faut pas tourner les coins ronds.

Enceintes ambiophoniques

Nous vous recommandons (comme le fait l'industrie du film) que les enceintes ambiophoniques jouent les graves jusqu'à au moins 80 Hz. Les enceintes ambiophoniques contiennent l'information qui fait en sorte que les avions semblent voler au-dessus de votre tête. Certaines personnes pourraient suggérer que c'est le moment d'économiser en achetant une petite enceinte économique. Si c'est votre choix, préparez-vous à

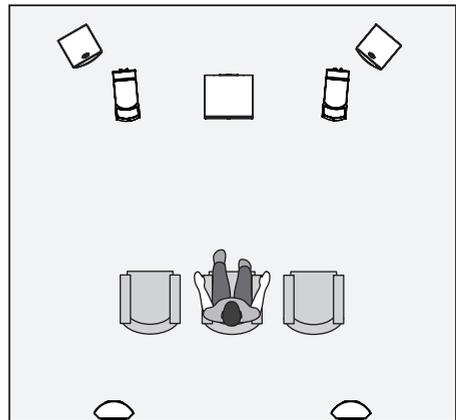


Figure 4. Enceintes MartinLogan comme canaux avant, canal central et ambiophonique (effets), et caissons de sous-graves MartinLogan comme canal LFE (effets).

AVANTAGES ÉLECTROSTATIQUES

Comment le son peut-il être reproduit par une chose à travers laquelle on peut voir? C'est l'énergie électrostatique qui rend cela possible. Tandis que le monde de la technologie traditionnelle des haut-parleurs fait appel à des cônes, des dômes, des diaphragmes et des rubans qui bougent par le magnétisme, le monde des haut-par-

leurs électrostatiques fait appel à des électrons chargés qui s'attirent et se repoussent. Pour bien comprendre le concept de l'électrostatique, des renseignements contextuels sont nécessaires. Vous vous souvenez lorsque vous avez appris dans vos cours de sciences ou de physique comment les charges identiques se repoussent

et comment les charges opposées s'attirent? Eh bien, ce principe est à la base du concept de l'électrostatique.

Un transducteur électrostatique comprend trois pièces—les stators, le diaphragme et les entretoises. Le diaphragme est ce qui bouge pour exciter l'air et créer la musique. Le travail du stator est de rester stationnaire, de là le mot stator, et de fournir un point de référence au diaphragme qui bouge. Les entretoises fournissent au diaphragme une distance fixe à l'intérieur de laquelle il peut bouger entre les stators.

Lorsque l'amplificateur envoie des signaux musicaux à une enceinte électrostatique, ces signaux sont transformés en deux signaux à tension élevée qui ont une force égale, mais une polarité opposée. Ces signaux à tension élevée sont ensuite appliqués aux stators. Le champ électrostatique qui en découle, créé par les tensions élevées opposées sur les stators, travaille simultanément avec et contre le diaphragme, en le faisant bouger de l'avant à l'arrière, ce qui produit la musique. Cette technique est connue comme le fonctionnement pousser-tirer et contribue grandement à la pureté sonore du concept électrostatique en raison de sa linéarité exceptionnelle et de sa faible distorsion.

Puisque le diaphragme d'une enceinte électrostatique est poussé uniformément sur toute la zone, il peut être très léger et souple. Cela lui permet de réagir aux perturbations, ce qui lui permet de tracer parfaitement le signal musical. Ainsi, il est possible d'obtenir une délicatesse, une nuance et une clarté exceptionnelles. Lorsqu'on regarde les problèmes des haut-parleurs électromagnétiques traditionnels, on voit pourquoi cette technologie est si bénéfique. Les cônes et les dômes utilisés dans les haut-parleurs électromagnétiques traditionnels ne peuvent être poussés uniformément en raison de leur conception. Les cônes sont seulement poussés au sommet. Les dômes sont poussés sur leur périmètre. Par conséquent, le reste du cône ou du dôme ne fait que suivre la parade. Le concept fondamental de ces haut-parleurs exige que le cône ou le dôme soit parfaitement rigide, amorti et

sans masse. Malheureusement, ces conditions ne sont actuellement pas disponibles de nos jours.

Pour faire bouger ces cônes et ces dômes, tous les haut-parleurs électromagnétiques utilisent des bobines acoustiques qui entourent les formeurs, des montages araignées et des ambiophoniques pour garder le cône ou le dôme en place. Ces pièces, lorsqu'elles sont combinées à la masse élevée des matériaux du cône ou du dôme utilisés, en font un appareil très complexe qui a de nombreuses faiblesses et défauts possibles. Ces défauts contribuent à la distorsion élevée de ces haut-parleurs et constituent un énorme désavantage quand il faut changer le mouvement aussi rapidement et précisément qu'un haut-parleur doit le faire (40 000 fois par seconde!).

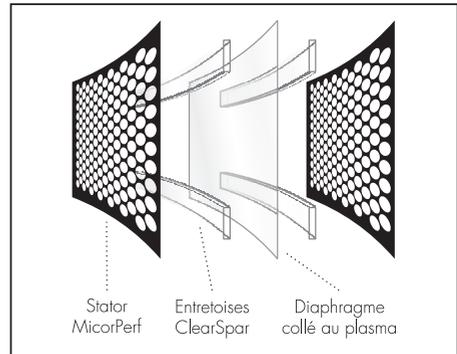


Figure 5. *Vue en coupe d'un transducteur électrostatique. Remarquez la simplicité due au petit nombre de pièces utilisées.*

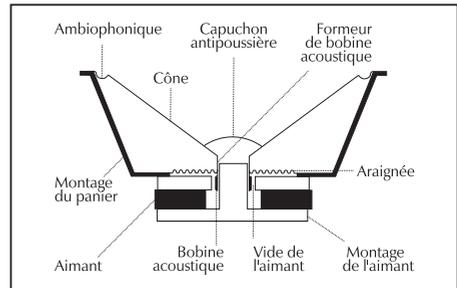


Figure 6. *Vue en coupe d'un haut-parleur à bobine en mouvement typique. Remarquez la complexité due au grand nombre de pièces utilisées.*

EXCLUSIVITÉS MARTINLOGAN

CLS™ (SOURCE LINÉAIRE CURVILINÉAIRE)

Depuis les débuts de l'audio, l'atteinte d'une dispersion en douceur a été un problème pour tous les concepteurs. Les transducteurs à grand panneau présentent un défi unique parce que plus le panneau est grand, plus le schéma de dispersion devient directionnel.

Les haut-parleurs électrostatiques à grande portée ont longtemps été les transducteurs les plus problématiques parce qu'ils atteignent leur pleine capacité de portée par l'entremise d'une grande surface. Il semblait être en conflit direct avec la dispersion en douceur et presque toutes les tentatives pour corriger ce problème ont donné une mauvaise dispersion ou ont grandement compromis la qualité du son.

Après des recherches exhaustives, les ingénieurs de MartinLogan ont découvert une solution simple pour obtenir un schéma de dispersion en douceur sans dégrader la qualité sonore. En courbant le plan horizontal du transducteur électrostatique, il est possible d'obtenir un schéma de dispersion horizontale contrôlée, sans compromettre la pureté du diaphragme presque sans masse. Après avoir créé cette technologie, MartinLogan a développé la capacité de production nécessaire pour la faire sortir du laboratoire et la mettre en marché. Cette technologie exclusive à MartinLogan est utilisée dans tous nos produits électrostatiques. C'est l'une des nombreuses raisons qui soutiennent notre réputation de son de haute qualité par une technologie pratique. C'est également pour cette raison que vous voyez la forme cylindrique transparente des produits MartinLogan.

TRANSDUCTEUR XSTAT™

Les transducteurs XStat™ incluent une multitude d'innovations en matière de conception et de technologie, notamment le CLS™, le MicroPerf, les diaphragmes Generation 2, le ClearSpars™, et le collage sous vide.

STATOR MICROPERF

Lisse. Compact. La technologie du stator MicroPerf, présente dans tous les transducteurs XStat™, révèle une zone jouable plus ouverte dans chaque panneau, ce qui offre un rendement accru, même des panneaux statiques plus compacts. Il est important de noter que le transducteur XStat™ du tout nouveau haut-parleur EM-ESL C prend en charge la largeur de bande et la dynamique associées aux panneaux électrostatiques traditionnels de près de deux fois sa taille.

COLLAGE SOUS VIDE

Pour obtenir la puissance, la précision et la force du transducteur XStat™, deux stators isolés en carbone de haute pureté, ainsi qu'un diaphragme collé au plasma exclusif et des entretoises ClearSpar™ sont fusionnés dans une géométrie courbée avec un adhésif aérospatial dont la force dépasse celle de la soudure. Notre processus de collage sous vide exclusif garantit une mise sous tension uniforme du diaphragme et des tolérances de construction très précises, ce qui entraîne une précision, une linéarité et une efficacité sans équivoque.

HAUT-PARLEUR D'AIGUS FOLDED MOTION™

Le haut-parleur d'aigus Folded Motion fonctionne en déplaçant l'air (qui crée le son) de façon perpendiculaire aux plis du diaphragme, d'une façon qui rappelle le fonctionnement d'un accordéon. Ce diaphragme à masse très faible « presse » l'air et nécessite presque 90 % moins d'excursion que le haut-parleur d'aigus typique de 1 po, ce qui diminue grandement la distorsion tout en offrant un délai de réponse vite comme l'éclair. La surface accrue offre également une dispersion sonore large, mais contrôlée, qui crée un plateau insonorisé réaliste et minutieusement gravé.

HISTORIQUE DE L'ÉLECTROSTATIQUE

À la fin des années 1800, les haut-parleurs étaient considérés comme exotiques. Aujourd'hui, nous sommes nombreux à tenir les miracles de la reproduction sonore pour acquis.

C'est en 1880 que Thomas Edison a inventé le premier phonographe. Il s'agissait d'un diaphragme doté d'une corne qui était excité par une pointe de lecture. En 1898, Sir Oliver Lodge a inventé un haut-parleur en cône, qu'il a appelé « *bellowing telephone* », assez semblable aux haut-parleurs avec cône que nous avons aujourd'hui. Toutefois, Lodge n'avait pas l'intention que son appareil reproduise la musique parce qu'en 1898, il n'existait aucun moyen d'amplifier un signal électrique! Ainsi, son enceinte n'avait rien de plus à offrir que les gramophones acoustiques de cette époque. Il faut attendre à 1906 avant que le Dr Lee DeForrest invente le tube sous vide triode. Avant cette invention, il était impossible d'amplifier un signal électrique. Le haut-parleur, tel que nous le connaissons aujourd'hui, aurait dû suivre, mais il ne l'a pas fait. Étonnamment, il a fallu attendre presque vingt ans avant de voir son apparition.

En 1921, l'enregistrement électrique sur disque phonographe est devenu une réalité. Cette méthode d'enregistrement était de loin supérieure à l'enregistrement mécanique et possédait près de 30 dB de plage dynamique. Le gramophone acoustique ne pouvait pas reproduire toute l'information sur ce nouveau disque. Ainsi, de nouveaux développements des haut-parleurs étaient nécessaires pour s'adapter à ce nouveau média d'enregistrement extraordinaire.

En 1923, la décision de développer un système de lecture de la musique complet comprenant un phonographe électronique et un haut-parleur pour profiter de ce nouveau média d'enregistrement – le projet à deux jeunes ingénieurs, C. W. Rice et E. W. Kellogg.

Rice et Kellogg possédaient un laboratoire bien équipé. Ce labo était doté d'un amplificateur à

tube sous vide de 200 watts, d'un grand choix des nouveaux disques phonographes à enregistrement électrique et de divers prototypes de haut-parleur amassés au cours de la dernière décennie. Parmi ceux-ci, il y avait le cône de Lodge, une enceinte qui utilisait de l'air comprimé, une enceinte par décharge d'effet couronne (plasma) et une enceinte électrostatique.

Après quelques temps, Rice et Kellogg ont diminué le nombre de « concurrents » au cône et à l'électrostatique. Le résultat allait dicter la façon dont les générations futures décriraient les haut-parleurs : conventionnels ou exotiques.

L'électrostatique de Rice et Kellogg était quelque chose. Cette énorme enceinte bipolaire était aussi grande qu'une porte. Le diaphragme, qui commençait à pourrir, était un gros intestin de porc couvert d'une mince feuille d'or pour transmettre le signal audio.

Lorsque Rice et Kellogg ont commencé à faire jouer les nouveaux disques à enregistrement électrique avec l'électrostatique, ils ont été étonnés et impressionnés. L'électrostatique fonctionnait à merveille. Ils n'avaient jamais entendu le timbre des instruments reproduits avec un tel réalisme. Ce système sonnait comme de la vraie musique au lieu de la reproduction tonitruante et grinçante du gramophone acoustique. Ils ont tout de suite su qu'ils tenaient quelque chose de gros. Le gramophone acoustique allait devenir complètement obsolète.

En raison de l'enthousiasme de Rice et de Kellogg, ils ont consacré beaucoup de temps à faire des recherches sur la conception électrostatique. Toutefois, ils ont vite éprouvé les mêmes difficultés que même les concepteurs actuels éprouvent; les enceintes planaires nécessitent une grande surface pour reproduire les fréquences les plus basses du spectre audio. Parce que la direction considérait les grandes enceintes inacceptables, le travail de Rice et de Kellogg sur l'électrostatique n'allait jamais être utilisé pour un produit commercial. Un peu

contre leur gré, ils ont conseillé à la direction de s'y aller pour le cône. Pendant les 30 prochaines années, la conception électrostatique a été mise en veilleuse.

Pendant la Grande Crise des années 30, l'audio commercial est presque mort. Le nouveau haut-parleur amplifié électriquement n'a jamais été accepté, et la plupart des gens ont continué à utiliser leur vieux gramophone de style Victrola. Avant la fin de la 2e Guerre mondiale, l'audio commercial n'a presque pas fait de progrès. Toutefois, à la fin des années 40, l'audio a connu une renaissance. Soudainement, il y avait un grand intérêt pour les produits audio, et par conséquent, une grande demande pour de meilleures composantes audio. Le cône venait tout juste de s'établir qu'il était déjà défié par des produits élaborés pendant cette renaissance.

En 1947, Arthur Janszen, un jeune ingénieur naval, a participé à un projet de recherche pour la Marine. La Marine souhaitait développer un meilleur instrument pour tester les microphones. L'instrument de test avait besoin d'une enceinte très précise, mais Janszen a relevé que les enceintes à cône de l'époque n'étaient pas assez linéaires en ce qui concerne la réponse de phase et d'amplitude pour répondre à ses critères. Janszen croyait que les électrostatiques étaient de nature plus linéaire que les cônes, il a donc construit un modèle utilisant un mince diaphragme en plastique traité avec un revêtement conducteur. Ce modèle a confirmé ce que Janszen croyait; le modèle présentait une excellente linéarité de phase et d'amplitude.

Janszen était si emballé par les résultats qu'il a continué ses recherches sur l'enceinte électrostatique pendant ses temps libres. Il a rapidement pensé à isoler les stators pour prévenir les effets destructeurs de la production d'arcs électriques. En 1952, il avait sous la main un haut-parleur d'aigus prêt pour la production commerciale. Ce nouveau haut-parleur d'aigus a rapidement créé un engouement parmi les amateurs d'audio américains. Puisque que le haut-parleur d'aigus de Janszen était limité à la reproduction de la fréquence élevée, il était souvent utilisé avec des haut-parleurs de graves – le plus souvent

avec ceux d'Acoustic Research. Ces systèmes étaient tenus en haute estime par tous les amateurs d'audio.

Ces systèmes, malgré toutes leurs qualités, ont vite été surpassés par une autre enceinte électrostatique.

En 1955, Peter Walker a publié trois articles concernant la conception de haut-parleurs électrostatiques dans *Wireless World*, un magazine britannique. Dans ces articles, Walker démontre les avantages du haut-parleur électrostatique. Il explique que l'électrostatique permet l'utilisation de diaphragmes dotés d'une faible masse, d'une grande surface et poussés uniformément sur leur surface par les forces électromagnétiques. En raison de ces caractéristiques, les électrostatiques ont la capacité inhérente de produire une grande largeur de bande et une réponse de fréquence plane dont les produits de distorsion ne sont pas plus grands que les dispositifs électroniques qui les poussent.

En 1956, Walker a appuyé ses articles en lançant un produit de consommation, le désormais célèbre Quad ESL. Cette enceinte a immédiatement établi une norme de rendement pour l'industrie de l'audio en raison de son incroyable précision. Toutefois, dans son utilisation réelle, le Quad avait quelques problèmes. Il ne pouvait pas jouer très fort, le rendement des graves était mauvais, il présentait une charge difficile que certains amplificateurs n'appréciaient pas, sa dispersion était très directionnelle et son traitement de la puissance était limité à environ 70 watts. Par conséquent, de nombreuses personnes ont continué à utiliser les enceintes avec des cônes.

Au début des années 60, Arthur Janszen a uni ses forces à celles de l'entreprise de haut-parleurs KLH, et ensemble, ils ont lancé le KLH 9. En raison de la grande taille du KLH 9, ce modèle n'avait pas autant de restrictions sonores que le Quad. Le KLH 9 pouvait jouer beaucoup plus fort et à des fréquences plus basses que le Quad ESL. Une rivalité était née.

Janszen a continué à développer des designs électrostatiques. Il a joué un rôle clé dans la conception

du Koss Model One, les enceintes d'Acoustech et de Dennesen. Roger West, l'ingénieur en chef de Janszen Corporation, est devenu le président de Sound Lab. Lorsque Janszen Corporation a été vendue, l'entreprise d'enceintes RTR a acheté la moitié de sa machinerie de production. Cette machinerie était utilisée pour fabriquer les panneaux électrostatiques du Servostatic, un dispositif électrostatique hybride qui a été la première enceinte d'Infinity. Les autres entreprises ont vite suivi, chacune avec leur propre application unique de cette technologie. Parmi celles-ci, on comptait Acoustat, Audiostatic, Beveridge, Dayton Wright, Sound Lab et Stax, pour n'en nommer que quelques-unes.

Les enceintes électrostatiques ont progressé et prospéré parce qu'elles faisaient réellement ce que Peter Walker affirmait qu'elles feraient. Les restrictions et les problèmes rencontrés dans le passé n'étaient pas liés au concept de l'électrostatique. Ils étaient liés aux applications de ce concept.

Aujourd'hui, on a trouvé des solutions à ces restrictions. Les percées dans le domaine des matériaux dues au programme spatial américain ont permis aux concepteurs de profiter pleinement de la supériorité du principe électrostatique. De nos jours, les enceintes électrostatiques utilisent des techniques d'isolation perfectionnées ou offrent une protection des circuits. Les mauvaises propriétés de dispersion des premiers modèles ont été réglées par l'utilisation de lignes de retard, de lentilles acoustiques, de panneaux multiples ou, comme pour nos produits, en courbant le diaphragme. Le traitement de la puissance et la sensibilité ont également été augmentées.

Ces développements permettent au consommateur d'acheter les enceintes offrant le meilleur rendement jamais fabriquées. Malheureusement, Rice et Kellogg n'ont pu être témoins des progrès de leur technologie.

FOIRES AUX QUESTIONS

Comment nettoyer mes enceintes? Utilisez un linge propre ou une brosse molle pour enlever la poussière sur vos enceintes. Nous recommandons également un linge de spécialité (disponible au magasin Xtatic sur www.martinlogan.com) qui nettoie vos enceintes mieux que tout ce que nous avons essayé. Pour les surfaces en bois, vous pouvez utiliser un linge légèrement humide. *Ne vaporisez pas tout agent nettoyant sur l'élément électrostatique ou à proximité de celui-ci. Évitez d'utiliser des produits à base d'ammoniac ou une huile de silicone sur les pièces en bois.*

Comment passer l'aspirateur sur mes enceintes MartinLogan? Le passage de l'aspirateur sera plus efficace si les enceintes sont débranchées depuis six à douze heures (ou pendant la nuit). Ne vous inquiétez pas que la pression d'aspiration endommage la membrane « délicate ». Elle est incroyablement durable. La saleté et la poussière peuvent être aspi-

rées avec une brosse connectée à votre aspirateur, ou vous pouvez utiliser de l'air comprimé. Lorsque vous passez l'aspirateur ou que vous utilisez de l'air comprimé sur vos panneaux, faites-le des deux côtés, en vous attardant sur la partie avant des panneaux.

Quel est l'avantage du ESL? Puisque le diaphragme est poussé uniformément sur toute sa surface – contrairement à un haut-parleur d'aigus qui est seulement poussé sur les côtés – c'est la seule technologie qui peut être fabriquée assez large pour jouer les graves, tout en étant assez léger pour jouer les fréquences élevées. Cette propriété unique permet de supprimer les points de raccordement de fréquence élevée et la distorsion qui leur est associée.

Quelle taille d'amplificateur dois-je utiliser? Nous recommandons un amplificateur de 100 à 200 watts par canal pour la plupart des applications. Une puissance inférieure serait probablement appropriée pour nos hybrides

plus petits ou lorsqu'utilisé dans un cinéma maison où un caisson de sous-graves est utilisé. Nos designs hybrides offriront un bon rendement avec un amplificateur à tube ou transistorisé, et révéleront le caractère sonore des deux types. Toutefois, il est important que l'amplificateur offre un rendement stable lorsque les charges d'impédance varient : un amplificateur stable idéal pourrait fournir près de deux fois sa puissance nominale en quatre ohms et devrait augmenter encore en deux ohms.

Pouvez-vous me proposer une liste d'appareils électroniques et de câbles qui conviennent aux enceintes MartinLogan?

Les questions relatives aux appareils électroniques et aux câbles sont probablement celles que nous recevons le plus souvent. Et ce sont les plus subjectives. Souvent, certaines marques fonctionnent bien dans une configuration et donnent de piètres résultats dans une autre. Nous utilisons de nombreuses marques avec d'excellents résultats. Encore une fois, nous n'avons pas de produits préférés; nous utilisons les appareils électroniques et les câbles de façon assez interchangeable. Nous vous proposons d'écouter plusieurs marques et surtout, de faire confiance à votre ouïe. Les revendeurs sont toujours la meilleure source de renseignements lorsque vous achetez de l'équipement audio supplémentaire.

Est-ce que ma facture d'électricité « explosera » si mes enceintes sont branchées en tout temps?

Non. La tension élevée des stators est entièrement isolée. Le diaphragme électrostatique a une tension élevée avec un faible courant et elle n'est pas dangereuse. En fait, la tension dans notre diaphragme électrostatique est 10 fois moins élevée que l'électricité statique qui s'accumule sur la surface de votre écran de télévision à tube cathodique.

Si le diaphragme est percé avec un crayon ou un article semblable, quelle sera l'étendue des dommages aux enceintes?

Notre service de recherche a littéralement percé des centaines de trous dans un diaphragme, sans que cela n'affecte la qualité du son ou que le diaphragme ne se déchire. Toutefois, vous pourrez voir les trous et ils peuvent être une nuisance

physique. Le cas échéant, le remplacement du transducteur électrostatique sera la seule solution.

Est-ce que l'exposition à la lumière solaire nuira au rendement ou à la durée de vie de mes enceintes?

Nous recommandons de ne pas exposer les enceintes directement à la lumière solaire. Les rayons ultraviolets (UV) du soleil peuvent entraîner la détérioration de la grille, des cônes de l'enceinte, etc. Les expositions de courte durée aux rayons UV ne posent pas de problème. En général, la filtration des rayons UV par le verre diminuera grandement leurs effets négatifs sur la membrane électrostatique.

Est-ce que la fumée ou la poussière excessive peut causer des problèmes à mes enceintes électrostatiques?

L'exposition à certains contaminants, tels que la fumée ou la poussière, pourrait nuire au rendement de la membrane électrostatique, et pourrait entraîner la décoloration de la membrane du diaphragme. Lorsque vous ne les utilisez pas pendant de longues périodes, il est recommandé de débrancher les enceintes et de les couvrir avec les sacs en plastique dans lesquels les enceintes étaient emballées à l'origine. Il est également recommandé de passer l'aspirateur sur la partie électrostatique de chaque enceinte de trois à quatre fois par année. Consultez la section Passer l'aspirateur de la FAQ.

Récemment, un problème s'est développé dans les enceintes MartinLogan. L'enceinte de semble émettre un sifflement, même lorsque l'amplificateur et les autres composants semblables ne sont pas branchés.

Je me demande s'il s'agit d'un problème que vous avez déjà éprouvé dans le passé et si vous avez une solution simple, ou encore, s'il s'agit d'un problème qu'il faut examiner de plus près.

Vos enceintes sont poussiéreuses. Consultez la section Passer l'aspirateur de la FAQ. La charge électrostatique sur l'élément a attiré de la poussière ou du pollen en suspension dans l'air. Depuis 1993, toutes nos enceintes ont été fabriquées avec une carte de circuit imprimé à chargement qui charge uniquement l'élément électrostatique lorsque

la musique joue. Le reste du temps, elles ne sont pas chargées et n'attirent pas la poussière. Vous pouvez obtenir les mêmes avantages en les débranchant lorsque vous ne les utilisez pas. Vous pouvez utiliser une barre d'alimentation pour faciliter le processus.

Est-ce que mes enfants, mes animaux ou moi-même pouvons recevoir une décharge électrique en raison de la tension élevée présente dans le panneau électrostatique? Non. La tension élevée des stators est entièrement isolée. Le diaphragme électrostatique a une tension élevée avec un faible courant et elle n'est pas dangereuse. En fait, la tension dans notre diaphragme électrostatique est 10 fois moins élevée que l'électricité statique qui s'accumule sur la surface de votre écran de télévision à tube cathodique.

Comment les enceintes MartinLogan se comportent-elles à long terme lorsqu'elles sont exposées à l'humidité des climats tropicaux? En fait, MartinLogan a de nombreux clients dans les régions tropicales de la planète. Nos enceintes leur offrent un bon rendement depuis de nombreuses années. Cette préoccupation peut provenir de nos anciennes conceptions d'enceinte qui étaient continuellement chargées. Depuis 1993, toutes nos enceintes sont conçues de façon à charger le panneau seule-

ment lorsque la musique joue. Cette amélioration a fait une différence considérable dans le rendement constant de nos produits.

Un peu d'entretien supplémentaire peut être nécessaire dans les régions humides lorsque les enceintes ne sont pas placées dans un milieu climatisé. Autrement dit, il suffit de garder les panneaux électrostatiques exempts de poussière. L'humidité se combine à la poussière sur le panneau et la rendra légèrement conductrice. Cela créera un petit tracé pour que la charge quitte la membrane de l'enceinte. La solution est simple : passez simplement l'aspirateur avec un tuyau puissant.

Dois-je débrancher mes enceintes pendant un orage électrique? Oui, ou avant même. Il est recommandé de débrancher tous vos appareils audio/vidéo par temps orageux.

DÉPANNAGE

Aucun signal de sortie

- Vérifiez que toutes les composantes du système sont allumées.
- Vérifiez les câbles de l'enceinte et les raccords.
- Vérifiez tous les câbles interconnectés.
- Essayez de brancher un autre ensemble d'enceintes. L'absence de sortie peut être due à un problème avec une autre composante de votre système (amplificateur, préamplificateur, processeur, etc.)

Sortie faible ou inexistante du panneau électrosta-

tique

- Vérifiez le cordon d'alimentation. Est-il bien branché à l'enceinte et au mur?
- Est-ce que le cordon d'alimentation est branché à une prise commandée par interrupteur?
- Il faut peut-être enlever la poussière et la saleté. Consultez la section FAQ qui concerne l'aspirateur.
- Vérifiez les bornes de raccordement. Sont-elles sales? Si oui, lavez-les avec de l'alcool à friction.
- Vérifiez les bornes de raccordement. Sont-elles lâches? Assurez-vous qu'elles sont fermement serrées à la main.

- Est-ce qu'une substance étrangère (comme un produit d'entretien ménager chimique ou savonneux) a été appliquée sur le panneau? Le cas échéant, l'enceinte doit être réparée.

Pétarade ou tic-tac, drôles de bruits

- Ces bruits occasionnels sont sans danger et n'endommageront pas votre système audio ou vos enceintes. Toutes les enceintes électrostatiques font des bruits bizarres un jour ou l'autre. C'est le résultat des contaminants en suspension dans l'air (le plus souvent de la poussière). Il est recommandé de passer l'aspirateur.
- Ces bruits peuvent être causés par les particules de saleté et de poussière qui s'accumulent sur l'enceinte, par temps très humide.
- Il se peut que vous deviez enlever la saleté et la poussière avec un aspirateur. Consultez la section FAQ qui concerne l'aspirateur.

Graves ternes

- Vérifiez le positionnement. Essayez de déplacer les enceintes plus près du mur avant et des murs latéraux.
- Probablement une faible sortie du panneau électrostatique. Consultez la section Sortie faible ou inexistante du panneau électrostatique, perte des aigus.

Manque de graves, aucun grave

- Vérifiez les câbles d'enceinte. Est-ce que la polarité est correcte?
- Vérifiez les bornes de raccordement. Sont-elles sales? Si oui, lavez-les avec de l'alcool à friction.
- Vérifiez les bornes de raccordement. Sont-elles lâches? Assurez-vous qu'elles sont fermement serrées à la main.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

GARANTIE ET ENREGISTREMENT

Vos enceintes EM-ESL C sont vendues avec une garantie limitée automatique de 90 jours. Vous avez la possibilité d'obtenir, sans frais supplémentaires, une garantie limitée de cinq ans. Pour de commodité, MartinLogan permet également l'enregistrement en ligne à la garantie à l'adresse www.martinlogan.com. *MartinLogan pourrait ne pas honorer les réclamations de service au titre de la garantie à moins d'avoir une d'enregistrement à la garantie dans ses dossiers!*

NUMÉRO DE SÉRIE

Le numéro de série des enceintes EM-ESL C est situé près des bornes de raccordement. Chaque appareil possède un numéro de série unique.

SERVICE

Si vous utilisez votre produit MartinLogan dans un pays autre que celui où il a été acheté à l'origine, nous vous demandons de noter ce qui suit :

1 Le distributeur MartinLogan désigné pour tout pays donné est responsable du service au titre de la garantie uniquement pour les appareils distribués par ce pays ou par l'entremise de celui-ci conformément à sa garantie applicable.

2 Si un produit MartinLogan doit faire l'objet de réparations (service) dans un pays autre que celui où il a été acheté à l'origine, l'utilisateur final peut faire réparer le produit chez le distributeur MartinLogan le plus proche, sous réserve des politiques de service locales de ce distributeur, mais tous les coûts des réparations (pièces, main-d'œuvre et transport) seront assumés par le propriétaire du produit MartinLogan.

3 Si, après avoir possédé l'enceinte pendant six mois, vous déménagez dans un pays autre que celui où vous avez acheté l'enceinte, votre garantie peut être transférable. Communiquez avec MartinLogan pour obtenir tous les détails.

SPÉCIFICATIONS*

Réponse de fréquence du système :

66–23 000 Hz \pm 3db

Puissance d'Amp Recommandée :

20–300 watts per canal

Dispersion :

Horizontale : 30 degrés

Sensibilité : 89 dB/2,83 volts/mètre

Impédance : 4 ohms. *Compatible avec des amplificateurs homologués 4, 6 ou 8 ohms*

Fréquence de raccordement : 600, 3 400 Hz

Haut-parleur Haute Fréquence : 1 po x 1,4po (2,6cm x 3,6cm) Transducteur motion plié avec diaphragme de 5,25po x 1,75po (13,3cm x 4,4cm).

Haut-parleur de moyenne fréquence : CLS XStat électrostatique de 23 po x 6,375 po (58,4cm x 16,2cm) avec deux aires jouables de 9 po x 6,375 po (22,8 x 16,2 cm) (114 in²/740 cm²).

Haut-parleurs de graves : Cône en aluminium rigide de 2 x 5,25 po (13,4 cm) à excursion élevée et panier moulé, avec montage de moteur de haut-parleur étendu, format de chambre asymétrique non résonant

Composante : Transformateur audio « custom-wound », bobines d'air, bobines en acier laminé à faible dcr, condensateurs en polyester.

Poids : 32 lbs. chacune (14,5 kg)

Taille : 7,6 po h x 22,8 po w x 16,1 po d (19,3 cm h x 57,9 cm w x 40,9 d cm)

* Les spécifications peuvent changer sans préavis

GLOSSAIRE DES TERMES AUDIO

Amplitude. L'intervalle extrême d'un signal. Habituellement mesuré de la moyenne à l'extrême.

Arc. Les étincelles visibles générées par une décharge électrique.

Bi-Amplification. Utilise un répartiteur électronique ou un répartiteur passif de niveau de ligne, ainsi que des amplificateurs distincts pour les haut-parleurs de fréquence élevée et basse.

Bruit blanc. Un bruit aléatoire utilisé pour les mesures, car il a la même quantité d'énergie à chaque fréquence.

Bruit rose. Un bruit aléatoire utilisé dans les mesures, car il a la même quantité d'énergie dans chaque octave.

CA. Abréviation pour courant alternatif.

Capacité. La propriété d'un condensateur qui détermine la charge qui peut être stockée en lui pour une différence potentielle donnée, mesurée en farads, par le ratio de la charge stockée à la différence potentielle.

CC. Abréviation pour courant continu.

CLS. Abréviation pour curvilinear linesource (source linéaire curvilinéaire).

Condensateur. Un dispositif comprenant deux plaques conductrices ou plus séparées l'une de l'autre par un matériel isolant et utilisé pour stocker la charge électrique. Parfois appelé capacité.

dB (décibel). Une expression numérique de la force sonore relative d'un son. La différence de décibels entre deux sons est dix fois le logarithme en base 10 du ratio de leurs niveaux de puissance.

Dégagement. La différence, en décibels, entre la crête et les niveaux RMS dans une émission.

Diaphragme. Une membrane souple mince ou un cône qui vibre en réaction aux signaux électriques pour produire des ondes sonores.

Diffraction. Le bris d'une onde sonore causée par une interférence mécanique, telle que les rebords de boîtier, le cadre de grille ou d'autres objets semblables.

Distorsion. On y fait habituellement référence en termes de distorsion harmonique totale (THD) qui représente le pourcentage d'harmoniques non souhaitées du signal de haut-parleur avec le signal souhaité. Généralement utilisé pour représenter tout changement non souhaité introduit par le dispositif en question.

Écrêtage. Distorsion d'un signal lorsqu'il est coupé. Un problème de surcharge causé en poussant un amplificateur au-delà de ses capacités. Le signal écrêté possède des niveaux élevés de distorsion harmonique qui crée de la chaleur dans le haut-parleur et constitue une cause importante de défaillance des composants du haut-parleur.

Efficience. La puissance acoustique fournie pour une entrée électrique donnée. Souvent exprimée sous la forme décibels/watt/mètre (dB/w/m).

ESL. Abréviation pour haut-parleur électrostatique.

Fréquence moyenne. Les fréquences moyennes où l'oreille est la plus sensible.

Graves. Les fréquences les plus basses d'un son.

Haut-parleur. Voir transducteur.

Haut-parleur d'aigus. Un petit haut-parleur conçu pour reproduire uniquement les fréquences élevées.

Haut-parleur de graves. Un haut-parleur qui fonctionne dans les basses fréquences uniquement. Les haut-parleurs en système à deux directions ne sont pas de véritables haut-parleurs de graves; ils sont mieux décrits comme des haut-parleurs de moyenne et de basses fréquences.

Hybride. Un produit créé par le mariage de deux technologies différentes. Signifie ici la combinaison d'un haut-parleur de graves dynamique avec un transducteur électrostatique.

Hz (Hertz). Unité de fréquence équivalente au nombre de cycles par seconde.

Image. Représenter ou imiter l'événement sonore d'origine.

Impédance. L'opposition totale offerte par un circuit électrique au flux de courant alternatif d'une fréquence unique. C'est la combinaison de résistance et de réactance, mesurée en ohms. N'oubliez pas que l'impédance d'une enceinte change avec la fréquence, ce n'est pas une valeur constante.

Inductance. La propriété d'un circuit électrique par laquelle un courant variable à l'intérieur de celui-ci produit un champ magnétique variable qui introduit des tensions dans le même circuit ou dans un circuit à proximité. Mesurée en Henry.

Inducteur. Un dispositif conçu principalement pour introduire l'inductance dans un circuit électrique. Parfois appelé pièce ou bobine.

Linéarité. La mesure selon laquelle tout processus de traitement de signal est accompli sans distorsion de l'amplitude.

Longueur d'onde. La distance mesurée en direction de la progression d'une onde, à partir de tout point donné caractérisé par la même phase.

Perturbation. S'applique à ce qui dure ou reste pendant un court moment. Un changement de l'état stationnaire à un autre état.

Phase. La quantité par laquelle une onde sinusoïdale dirige ou retarde une seconde onde de la même fréquence. La différence est décrite par le terme angle de phase. Les ondes sinusoïdales se renforcent les unes les autres, celles qui sont déphasées s'annulent.

Plage dynamique. L'intervalle entre le son le plus faible et le son le plus fort qu'un appareil peut traiter (souvent coté en dB).

Polarité. La condition d'être positif ou négatif en ce qui concerne un point ou un objet de référence.

Répartiteur. Un circuit électrique qui divise un signal de largeur de bande complet en bandes de fréquence souhaitées pour les composantes du haut-parleur.

Répartiteur actif. Utilise les dispositifs actifs (transistors, IC, tubes) et certaines formes d'alimentation électrique pour fonctionner.

Répartiteur passif. N'utilise aucune composante active (transistor, IC, tube) et ne nécessite aucune alimentation électrique (CA, CC, pile) pour fonctionner. Le répartiteur dans un haut-parleur courant est de variété passive. Les répartiteurs passifs comprennent des condensateurs, des inducteurs et des résisteurs.

Résistance. La propriété d'un conducteur par laquelle il s'oppose au flux de courant électrique, ce qui entraîne la génération de chaleur dans le matériau conducteur, habituellement exprimé en ohms.

Résisteur. Un dispositif utilisé dans un circuit pour fournir une résistance.

Résonance. L'effet produit lorsque la fréquence de vibration naturelle d'un corps est grandement amplifiée

en renforçant les vibrations à la même fréquence ou à une fréquence proche à partir d'un autre corps.

RMS. Abréviation de root mean square (valeur efficace). La valeur effective d'une forme d'onde donnée est sa valeur RMS. La puissance acoustique est proportionnelle au carré de la pression sonore RMS.

Sensibilité. Le volume de son fourni pour une entrée électrique donnée.

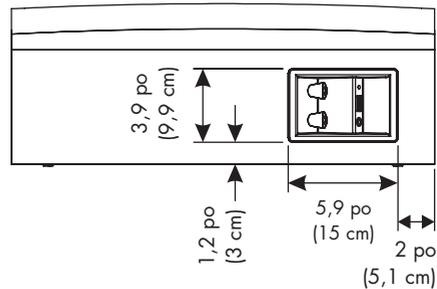
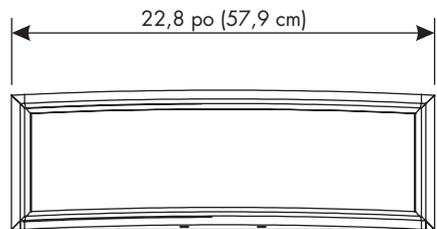
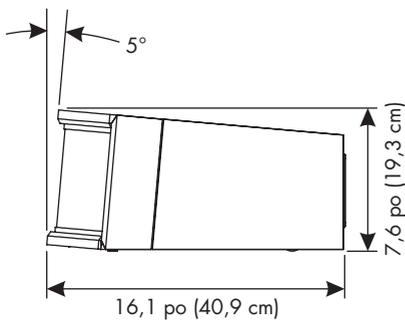
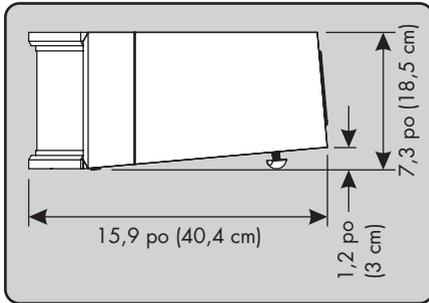
Stator. La partie fixe qui forme la référence pour le diaphragme en mouvement dans une enceinte planaire.

THD. Abréviation pour distorsion harmonique totale. (Voir Distorsion).

TIM. Abréviation pour transient intermodulation distortion (distorsion de perturbation intermodulaire).

Transducteur. Tout dispositif qui transmet de l'énergie d'un système à un autre, parfois un dispositif qui convertit l'énergie. Les transducteurs de haut-parleur convertissent l'énergie électrique en mouvement mécanique.

DIMENSIONAL DRAWINGS



MARTIN LOGAN®

Lawrence, Kansas, USA tél. 785.749.0133 téléc. 785.749.5320
www.martinlogan.com