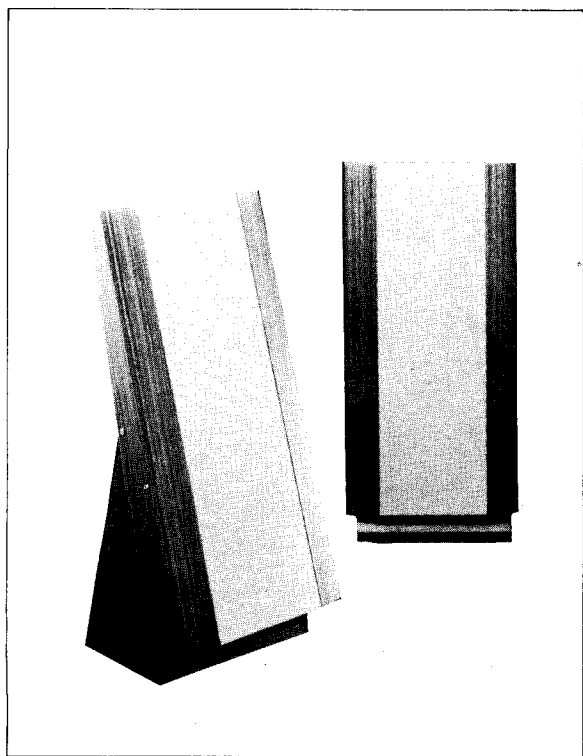


ELS-F81

electrostatic
loudspeaker system

取扱説明書

Instruction Manual



STAX

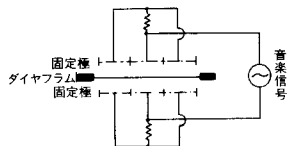
このたびはスタックスのコンデンサー・スピーカーELS-F81をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。ELS-F81は真に音楽の心を伝える自然な音質を旨として開発された、シングルユニット・フルレンジ静電型スピーカー・システムです。数々の特長を備えたELS-F81の高性能を充分に発揮してお使いいただくために、この取扱説明書をよくお読みの上、末長いご愛用をお願い申し上げます。

Thank you for choosing the STAX electrostatic loudspeaker ELS-F81. The ELS-F81 is a single element full range electrostatic loudspeaker developed for the intimate reproduction of music.

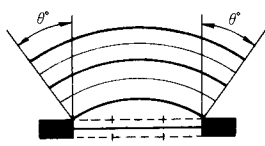
Please read this instruction manual thoroughly to enjoy the finest performance and to ensure long troublefree use.

特長

- 発音ユニットに210(W)×785(H)mmの4 μ m厚ポリエステルフィルムを採用し、これを静電気力により全面駆動するため、ダイアフラムの固有振動が少なく色づけない自然な音質が実現されています。
- シングルユニット（モノダイアフラム）であるため、音像定位と音域バランスに優れています。
- 固定極を縦に3分割し、両端部分への信号を遅延させて駆動することにより、高域の指向性を改善しています。



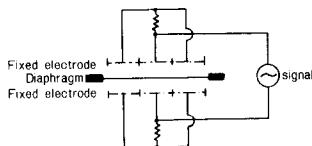
発音ユニットの遅延駆動原理



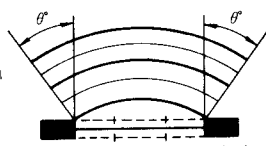
遅延駆動による指向性改善 (θ°)

Features

- Uncolored, natural sound radiated from the large single driver sized 785 (H) x 210 (W) mm which is driven by electrostatic force evenly distributed over the entire diaphragm made of 4 μ m thick polyester film.
- Accurate stereo imaging and balanced frequency range realized through the single driver (mono-diaphragm).
- Wide-angle sound dispersion at high frequencies with the signal-delay device in which the both fixed electrodes are vertically divided into three sections and the signal to the outer sections is delayed through the time constant.



Signal-delay device



Improved sound dispersion (θ°) through the signal-delay device

- バッフル板の傾きが上下に調節できるため、聴取位置に合わせたセッティングが可能です。
- コンデンサー・スピーカーの場合、シグナル・トランスがアンプの負荷となるため、超低域でアンプがショート状態となりますが、これを防止する保護回路が内蔵されています。
- 無酸素銅線を使用したぜいたくな大型シグナル・トランスを採用して、音質の向上をはかっています。
- コンデンサー・スピーカーとしては画期的な小型サイズのため、扱い易く小さな部屋でのリスニングも可能です。
- 和室にも洋室にも合う音楽鑑賞にふさわしいデザインです。

- Extended listening area realized by the angle-changeable baffle board.
- Protection circuit to prevent the input impedance of the ELS-F81 from dropping to 1 Ω at frequencies near DC.
- Large signal transformer with oxygen-free copper wires wound for better sonic quality.
- Compact size permitting one to listen to in a small room.
- Attractive design offering a pleasure to see besides the pleasure to listen to.

使用上の注意

コンデンサー・スピーカーは、その原理および構造が一般のダイナミック・スピーカーと大きく異なります。実際のご使用にあたっては、特に以下の点にご注意ください。

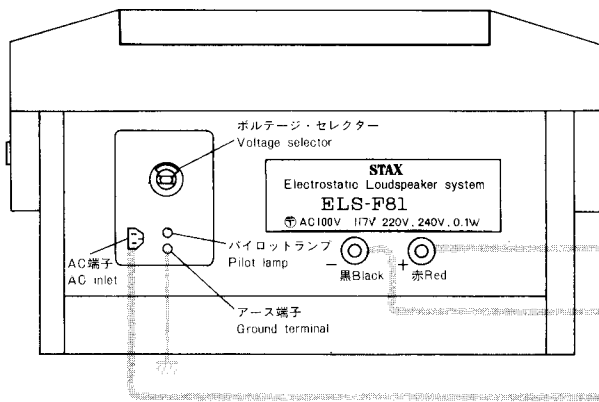
- 直射日光を避け、湿気やホコリの少ない部屋でお使いください。
- 瞬間最大入力300W(8Ω換算)以下でお使いください。瞬間最大入力が300Wを越えますと、スピーカー・ユニットを破損することがあります。
- 低域共振周波数(約60Hz)付近の入力が約25W以上(8Ω換算)になりますと、ダイアフラムが固定極に接触して歪みを生じる場合があります。これは故障ではありませんから、音量を下げてください。
- 超低域信号(20Hz以下)を加えるとシグナル・トランスの飽和により異常動作を生じ、故障の原因となることがあります。20Hz以下の信号入力の可能性がある場合は、アンプのサブソニック・フィルター等によって超低域をカットしてください。
- 本機には成極電圧を得るための高圧電源が内蔵されております。危険防止のためネットおよび裏板は絶対に取りはずさないでください。
- 本機のドライブには、出力が100W以上のアンプの使用をおすすめします。
- 木製キャビネットをシンナー系の液体で拭いたり、近くでシンナー系の殺虫剤類を散布することはお避けください。お手入れする場合は、かならず柔かい布で乾拭きするようにしてください。
- 本機の補修部品の最低保有期間は製造打切後8年です。また、保証書は国内に限り、その記載内容で無料修理をお約束するものです。お買上げ年月日・店名など所定事項の記入を、必ず販売店にお求めください。これがない場合、あるいはこの使用説明書と異なる使用をされた場合、またあなたが本機に何らかの改造を加えた場合は保証期間内であっても有料、あるいは修理をお受けできないことがあります。

Precautions

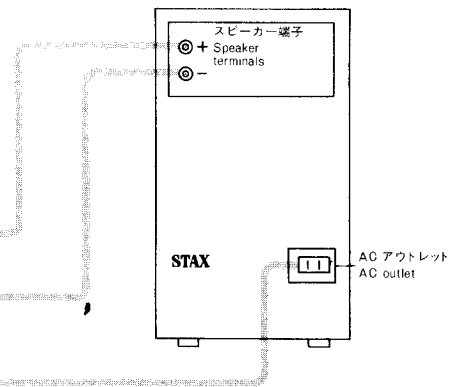
An electrostatic loudspeaker differs much in principle and structure from a dynamic one. When using the ELS-F81, the following must be especially taken care of.

- Keep the ELS-F81 from being exposed to the direct rays of the sun and from being used in a humid and dusty room.
- Be careful not to feed more than 300W (at 8Ω equivalent load). Continuous input more than 300W may destroy the element.
- When the power input near f_0 (approximately 60Hz) exceeds 25W, the diaphragm touches the fixed electrodes to distort the sound. If this happens, the listening volume must be reduced.
- Subsonic input (below 20Hz) may saturate the signal transformer and lead to abnormal operation. Subsonic components, therefore, should be cut off with the subsonic filter of an amplifier.
- Do not remove the front net or the back grille as a high-voltage power supply for biasing is incorporated.
- It is recommended to use an amplifier with output power of more than 100W for driving the ELS-F81.
- Do not wipe the wooden baffle board with thinner or the same kind of liquid. Wipe it with a dry soft cloth.

ELS-F81 上面図 Top view



アンプ Amplifier



接続

アンプとの接続は次の要領で行ないます。なお、接続の際はショート事故などに備えて、アンプの電源は必ず切ってください。

- 左側のELS-F81のスピーカー端子(赤が⊕、黒が⊖)をアンプの左(L)側スピーカー端子へ、右側のELS-F81のスピーカー端子(赤が⊕、黒が⊖)をアンプの右(R)側スピーカー端子へ、それぞれ位相(⊕、⊖)を確認してから接続してください。L、Rを反対に接続したり、位相(⊕、⊖)をまちがえて接続しますと、ステレオ感のない不自然な音になってしまいますから注意してください。スピーカー・コードは直流抵抗の低い良質なものを、できるだけ短くしてお使いください。
- 付属のACコードを上図のようにアンプのアウトレット、または通常のACコンセントに接続してください。これは振動膜に成極(バイアス)電圧を供給するためで、通電しますとパイロット・ランプが点灯します。消費電力は0.1Wと非常に少量ですから常時、通電状態にしていても問題ありません。ご使用后、電源を切る場合はご面倒でもプラグを抜いていただくか、アンプなどの連動スイッチをご利用ください。
- 本機には成極電圧を得るための高圧電源が内蔵されておりますので、できるだけアース端子を大地にアースしてください。不可能な場合は、解放状態でも差し支えありません。
- 日本以外の国で使用する場合は、マイナス・ドライバーを用いてホルテージ・セレクターを使用する国のAC電圧に最も近い値にしてください。

Connections

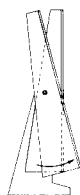
The connection to an amplifier should be done as follows. See to it that the amplifier is switched off to prevent eventual short-circuiting.

- Connect the speaker terminals (+; red, -; black) of the left ELS-F81 to the left speaker terminals of an amplifier, and the speaker terminals of the right ELS-F81 (+; red, -; black) to the right speaker terminals of the amplifier. Make sure that the plus (+) and minus (-) terminals are rightly connected. The reversed connection would cause unnatural stereo imaging. It is advisable to employ high-quality signal cords with low resistance as shortly as possible.
- Connect the accessory AC cord to the outlet of an amplifier or to the wall outlet. This provides the diaphragm with biasing voltage. When powered, the pilot lamp lights up. The power consumption of the power supply is only 0.1W, so that the power can be kept ON all the time. To switch off the power, pull out the AC plug, or use the switched outlet of an amplifier.
- Ground the ground terminal to the earth. This is particularly important because the high-voltage power supply is incorporated. If the grounding is by any means impossible, the ground terminal may remain unconnected.
- Set the voltage selector with a (-) screw driver to the AC voltage of a country where the ELS-F81 is used.

設置

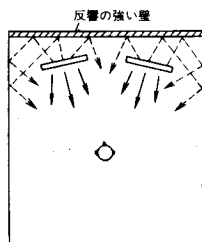
コンデンサー・スピーカーは構造上前後に音を放射しますが、背面から放射される音の処理の仕方により音域バランス、残響感などが変化します。ELS-F81を最高の音質で鳴らすために、次の点に注意して最適設置場所を決めてください。

(1) バッフル板は垂直(0°)から最大15°まで後方に傾斜できます(図1)。聴取位置での周波数特性は耳の高さによって変化しますから、部屋の音響特性などを考慮してバランスのよい角度にセットしてください。最良の角度が決まりましたら付属の六角レンチで両サイドのボルトをしっかり固定します。



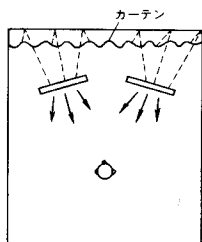
(図1)

(2) 和室などデッドな(残響の少ない)部屋では、反射性の強い壁を背にして設置します(図2)。この場合、壁との間隔を50~60cmとし、直接音と反射音の干渉を防ぐためにバッフル面が壁面と平行にならないように少し斜めにするとうい結果を得られます。



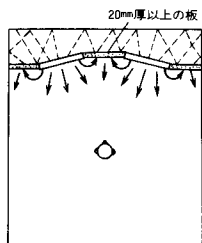
(図2)

(3) 洋室などライブな(残響の多い)部屋では、吸音性のある壁面を背に設置した方がよい結果が得られます(図3)。壁との間隔はできるだけ広くとり、厚めのカーテンを吊ると効果的です。



(図3)

(4) 2つのスピーカー・システムの中央部と左右両端に共振の少ないバッフル板を追加することにより、低域の量感を豊かにできます(図4)。



(図4)

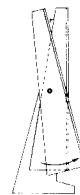
(5) 2つのスピーカー・システムを大理石またはガラスなどの堅牢な素材の1枚板に設置すると、左右のスピーカーが同じ振動モードで動作するため、音像の輪郭がはっきりした定位の良い音場が得られます。

Setting

An electrostatic loudspeaker radiates sound both from the front and from the rear. How it sounds depends greatly on the way how the sound radiated backwards is handled. Decide the best place to set up the ELS-F81 taking the following points into consideration.

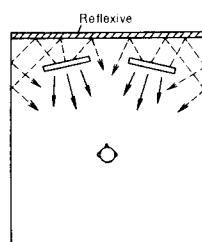
(1) The baffle board can be tilted from 0° (vertical) to 15° backwards (Fig. 1).

Adjust the angle so that the frequency response at the listening position becomes flat. When the desired angle is determined, tighten the screws on both sides firmly with the supplied hexagonal wrench.



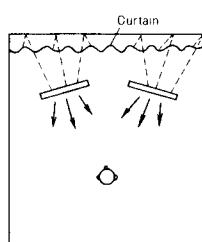
(Fig. 1)

(2) In a dead room it is recommended to place the ELS-F81 in front of the live (hard) wall (Fig. 2), 50 ~ 60cm apart and a little aslant to prevent the interference between direct and reflected sound.



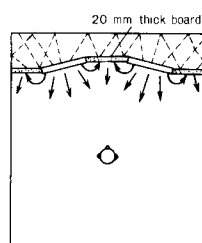
(Fig. 2)

(3) In a live room it is better to set up the ELS-F81 before the sound absorbent side (Fig. 3), as far from the wall as possible and with a thick curtain hanging.



(Fig. 3)

(4) By adding baffle boards both between the left and right ELS-F81 and between the ELS-F81s and the side walls of a room, low frequency range can be enriched (Fig. 4).



(Fig. 4)

規格

- 型式.....静電型フルレンジスピーカーシステム
- 再生周波数帯域.....40~20kHz(SPL - 10dB)
- インピーダンス.....20~5kHz : 16Ω以上
5kHz~20kHz : 4Ω以上
- 出力音圧レベル.....73dB(8Ω換算1W/1m)
- 瞬間最大入力.....300W(8Ω換算)
- 成極電圧.....3600V
- 振動膜.....4μ厚ポリエステルフィルム
- 発音ユニット寸法.....785(H)×210(W)×12(D)mm
- 外形寸法.....1020(H)×450(W)×290(D)mm
- 総重量.....20kg

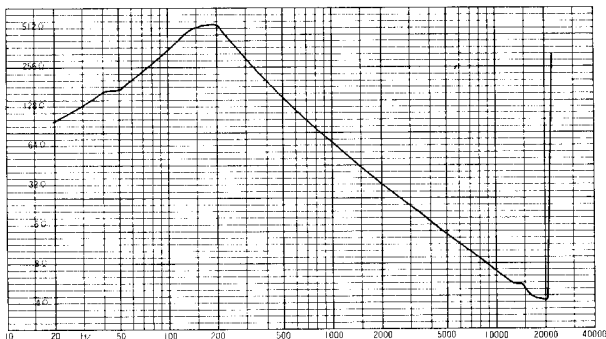
※本機の規格・外觀は改良のため予告なく変更することがあります。

Specifications

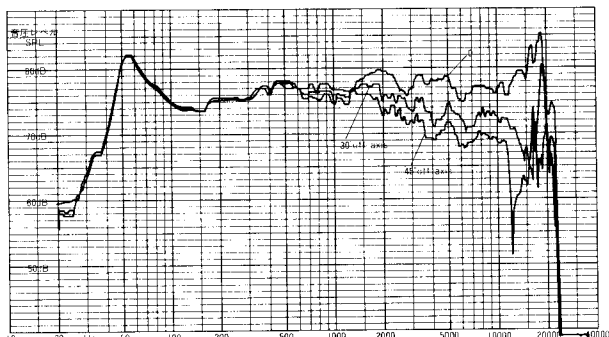
- Type Electrostatic full range loud-speaker system
- Frequency response 40 ~ 20kHz (SPL -10dB)
- Impedance 20 ~ 5kHz: more than 16Ω
5kHz ~ 20kHz: more than 4Ω
- Efficiency 73dB (at 8Ω equivalent load)
- Momentary maximum input . . . 300W (at 8Ω equivalent load)
- Biasing voltage 3600V
- Diaphragm 4μm thick polyester film
- Size of element 785(H)x210(W)x12(D)mm
- Dimensions 1020(H)x450(W)x290(D)mm
- Weight 20kg

* Design and specifications are subject to modifications for improvements without notice.

インピーダンス特性
Impedance curve



周波数および指向性(横方向)特性
Frequency response and sound dispersion



$$\sqrt{R_{max} R_{dc}} = 77.89 \quad \begin{matrix} 82 R_{max} \\ 74 R_{dc} \end{matrix}$$

$$F_1 = 47$$

$$F_2 = 72$$

$$\sqrt{F_1 F_2} = 58.172$$

$$Q_0 = \sqrt{\frac{R_{dc}}{R_{max}} \frac{f_0}{f_2 - f_1}} = \sqrt{\frac{74}{82} \frac{58}{25}} \approx 1.446948$$

$$f_0 = \sqrt{58}$$

$$V_{dc} =$$

STAX

スタックス工業株式会社 / STAX INDUSTRIES, LTD., TOKYO, JAPAN
〒171 東京都豊島区雑谷1-25-5 ☎ 03-981-7227(代) 82-1-4H KY ©STAX