

定指向性能を備えた

ページングプロジェクター

PA430 PA430T



音声の明瞭度を確保するのに重要な周波数帯域である2 KHz-10 KHzの間で、指向性の変化が少ない定指向性ページング・ラウドスピーカーです。水平60度、垂直40度の範囲内で音質の変化が極めて少なく、エリアオーバーラップが少なくても明瞭な拡声が可能となり、結果として聞き手がいる範囲を確実にカバーするのに必要とするスピーカーの数が少なくすむことになります。

どのような方向にも向けることができるオムニディレクショナルマウントを装備しており、ボックスやパイプ等に取りつけた後で、工具を使わずともスピーカーの向きを自由に調整し固定することができますので、施工コストの削減にも役立ちます。

PA430は8オームのインピーダンスを持った製品です。

PA430Tは25V、70.7V、100Vのラインに対応できるマッチングトランスを内蔵しており、後面ロータリースイッチを使って必要とする音圧を得るのに必要な入力電力を切り替えることができます。PA430Tは非常放送設備機器の認定を取得しています。

EVI コマーシャルのPA430は他には例を見ないユニークな製品です。30ワットの定格入力を持っており、定指向性能を備えた折り曲げホーンタイプのページングプロジェクターです。以下のページに書かれているように、音圧の密な部分や疎な部分ができないようにある範囲をカバーするためにいくつかのユニットが必要となります。PA430を使うことにより、もっとパワーが小さく、定指向性能を備えていないシステムを多く使うよりも、もっと安いシステム価格で、もっと良いサウンドを出すことができます。

この資料では、PA430の取付け方法を説明するとともに、PA430を使うと従来の折り曲げホーンやセクトラルホーンを使った場合に比べて、なぜより均一な音圧分布が取れ、施工費用が安くなるかについても説明を加えています。

定指向性能 - それは何でしょうか? 何故それが必要なのでしょうか?

従来のダイレクタラジエータータイプやホーンタイプのラウドスピーカーシステムは、水平方向と垂直方向とも、周波数帯域が高くなるにつれて指向角度が狭くなってしまいます。この現象は、音響ラジエーター(コーン紙、ホーンのスロート、その他)の実際の直径とサウンドの波長との間に関連する結果であると断定できます。

完璧であるといわれる従来のスピーカーシステムは、波長がラジエーターの直径に近づくにつれて、サウンドが一層まっすぐなビーム(指向角度がゼロに近づく)になってきます。従来のスピーカーシステムが持っている周波数によって変化する不均一なカバレッジ(指向性の変化)という耳触りの原因を除去するために、そして与えられた聴取位置のどこにおいても一層均一な周波数特性を得られるようにするために、下記のような配慮が必要となります。

a) 実効放射直径がその周波数帯域におけるサウンドの波長よりもかなり小さなドライバーで再生できるように、

各周波数帯域でいくつかの帯域に音響スペクトラムを分割できる、クロスオーバーを使用する。

b) 聴取範囲を多くのゾーンに分けて、各ゾーンを専用の単独ラウドスピーカーシステムでカバーする。

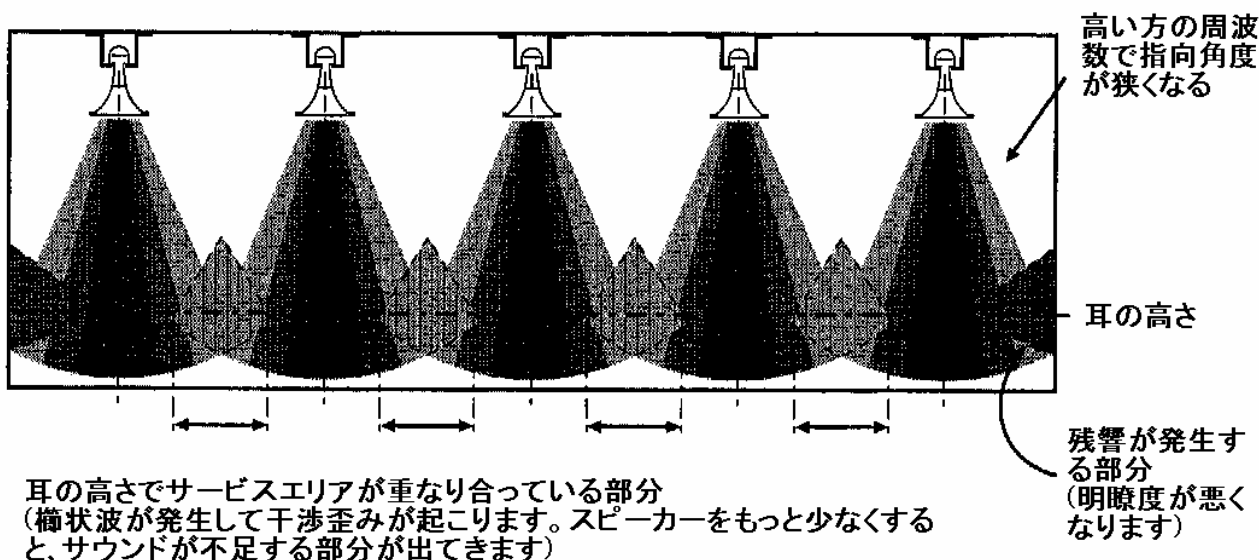
重要なスピーチ周波数帯域で均等なカバーレージを確保するために、サウンドシステム的设计者は、十分な音圧レベルを確保するよりももっとたくさんのスピーカーシステムを使わなくてはならないでしょう。そして、隣り合ったスピーカーシステムのゾーンに漏れ込む低い方の周波数(より広い拡散性能を持っている)のサウンドは、この低い方の周波数において、特に残響が多い空間では、度を越して増加することになります。これらの影響を減少するために、ルームイコライザーが使われますが、高い方の周波数帯域では、スピーカーシステムのカバーエリアの外側付近で指向角度が狭くなるために、均等な音圧分布が取れなくなります。(スピーカーシステムが少ない場合には、カバーできる範囲はもっと狭いものになるでしょう。)従来のスピーカーシステムでは、イコライザーを使用してもしなくても、どのような場合でも、スピーカーシステムがオーバーラップしている範囲で、楕形フィルター現象が多く発生して、そこにいる多くの聞き手に対して不均一な音圧分布を聞かせることになることでしょう。

もしスピーカーシステムが、再生できる周波数帯域全体に、比較的均一な広がりを確保できるように設計できるとしたら、より高い周波数帯域においてピーミングが発生するのを避けるために、他の(より小さな放射直径の)スピーカーユニットを使ったり、クロスオーバーを使ってスペクトラム帯域をわざわざ分割したりする必要はなくなるでしょう。

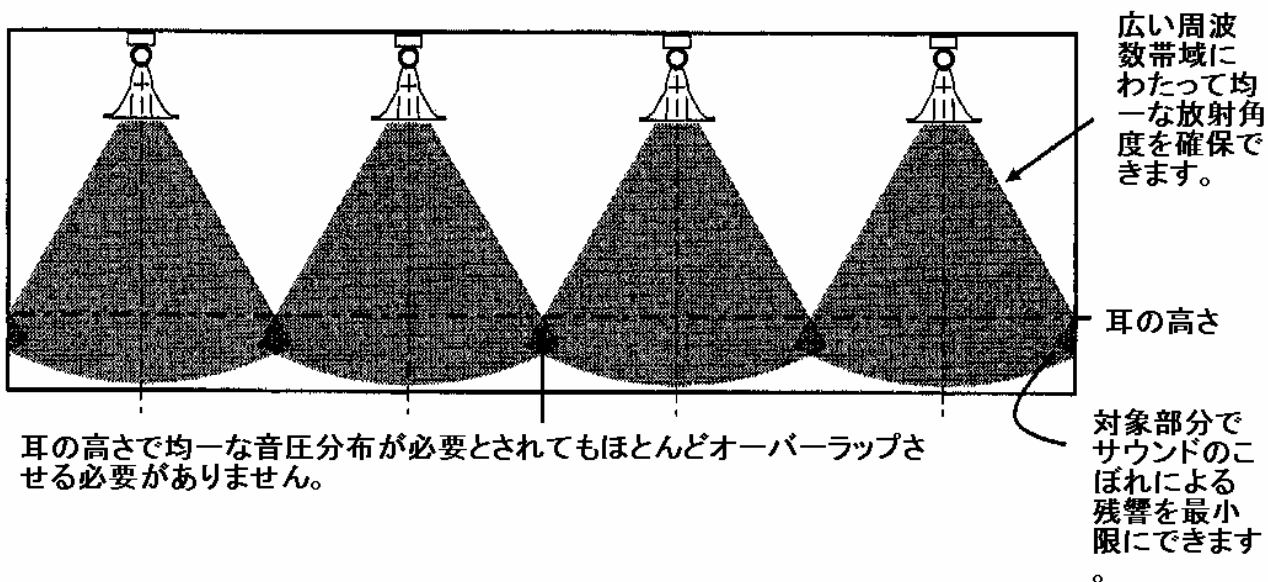
定指向性能を持ったスピーカーシステムの均一な指向角度となるカバーレージ範囲は正確に決めることができますので、スピーチに重要な周波数帯域である < 2 KHz から 4 KHz > においては、適切なカバーレージを確保するのに、従来のスピーカーシステムよりも少ない数で対応できます。定指向性スピーカーシステムでは、それぞれの周波数帯域において、著しくオーバーラップする範囲はありませんので、楕形フィルターが発生しにくくなりますので、イコライゼーションを大きくかける必要も無くなってきます。

EVI コマーシャルは、優れた定指向性能を持ったスピーカーシステムを製造しています。

それが < PA430 >、< PA430T > ページングプロジェクターなのです。



従来のホーンを使用した分散システム



PA430を使った分散システム

2種類のページングシステムを使用した図面を見て下さい。一つは従来のホーンを使っており、もう一つはEVIコマーシャルの<PA430>を使っています。

<PA430>を使った方は、カバレッジが均等になるだけでなく、従来のホーンを使った場合よりも少ないスピーカーシステムでより良い結果が得られているということに注目して下さい。

<PA430>はスピーチの明瞭度を確保するのに大事であり、高い方の歯擦音や音楽的高調波を再生する<2KHzから10KHz>の周波数帯域において、他社の製品と比べて指向性能が一定になっており、ボイスのページングだけでなく、その他の用途で使用するのに適しています。

<PA430>を使用することによって、サウンドシステムを構築するにあたって従来のスピーカーシステムを使うよりも少ない数で済むだけでなく、もっと均一な音圧分布を確保できます。

施工の簡単さ - PA430の主要な特長です

< PA430 >にはスピーカーシステムをどのような方向にも向けることができる、ユニバーサルジョイントがついています。このユニバーサルジョイントにより、迅速かつ正確な振り角度調整ができます。

< PA430 >の定指向性能により、他のやり方と比べてサウンドシステムの設計作業や、ホーンの設置位置や狙うポイントを決める作業が一層簡単にできます。

しかしながら、どのように慎重にサウンドシステムの設計がなされたとしても、それぞれのホーンについて最高のエーミングポイントについては、現場での実作業で決める必要があります。サウンドを聞きながらの設置調整が、仕事を完璧にするために必要であり、ポイントを狙うほんのわずかの調整が、全体のシステムを大きく変えてしまうことがよくあります。

< PA430 >のマウンティングシステムが、このホーンを様々に使える理由となります。4インチ角のホーンのベースは、4本のボルトで標準的な電気ボックスに取り付けることができます。このベースには追加穴を簡単に開けることができるようになっており、Uクランプを使って配管やパイプに固定することもできます。またビームクランプやバンディングマウントにも合わせる事が可能です。

< PA430 >のベースに付いている独創的な輪の形をした転環となっている2個のギザギザになったノブは、ねじ回し等の工具を使わずに施工者がホーンの振り角度を正確に調整できます。

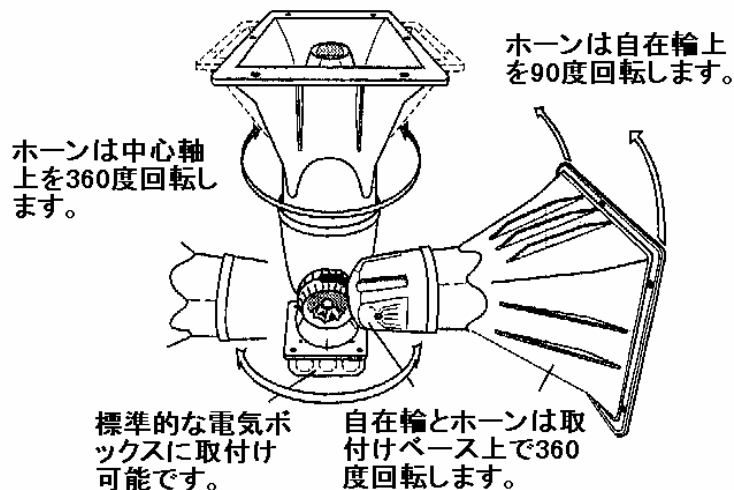
< PA430 >は、主軸上で360度完全に回転でき、輪に沿って90度の範囲で位置を決めることができます。位置を再調整するのに時間もかからず、一度正確な狙いが設定されると、その場所で2個のノブがホーンをしっかりとロックします。

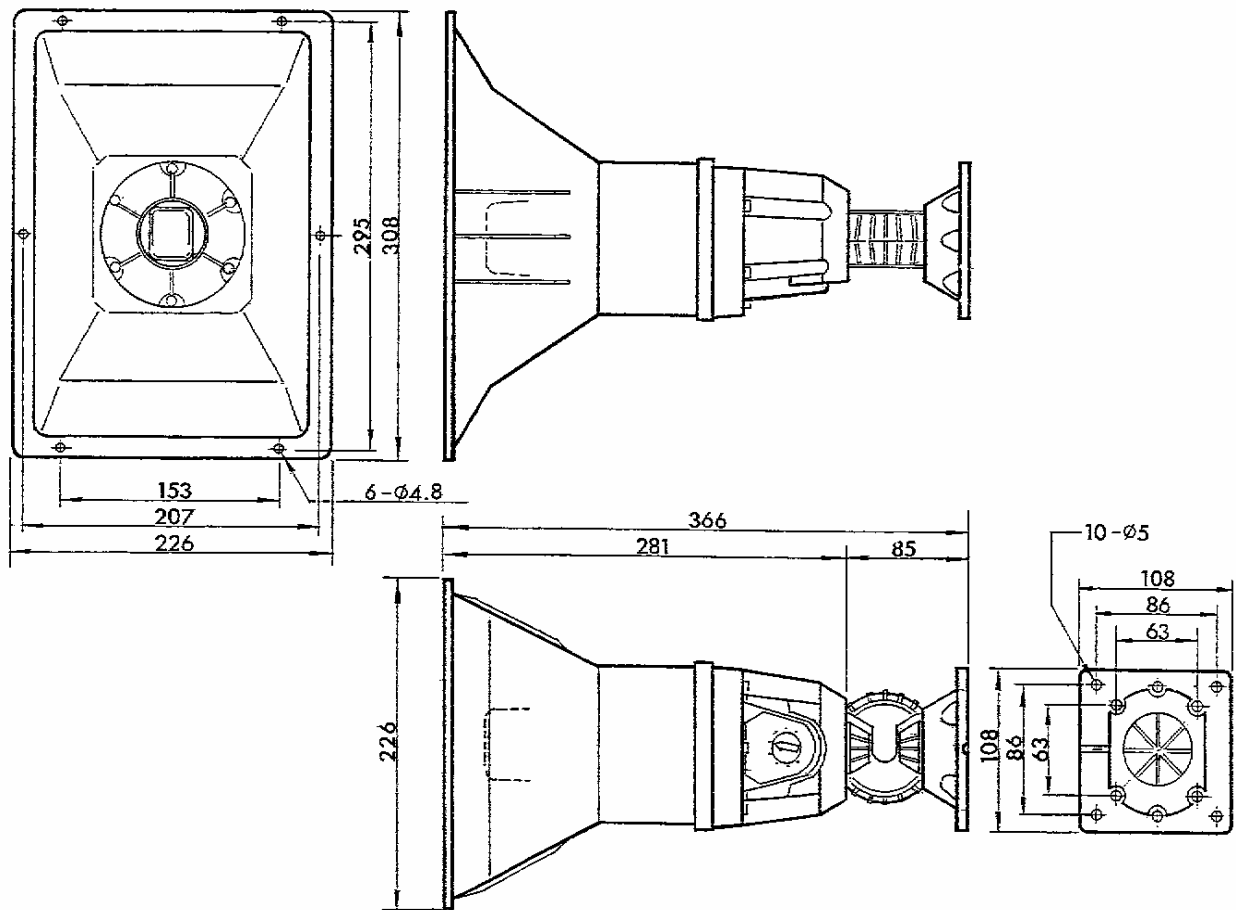
もし過去にこのようなホーンの取り付けで苦労したことがあるならば、< PA430 >の独創的な作業性の良さを本当に理解いただけるものと思います。

施工を簡単にし作業の安全性を拡大するために、< PA430 >のベース板の裏側から接続用のリード線をあらかじめ引き出してあります。ホーンを標準電気ボックスに取り付ける場合には、このリード線を使って結線すればよいわけで、不慮の事故や不注意による破損を防いでくれます。

< PA430 >は全ての気象条件に耐える材料で製造されています。湿度が高い室内や屋外で使用しても、錆や劣化を避ける特別な処置をする必要が全くありません。この仕様により、長年にわたる保守経費も削減することができます。

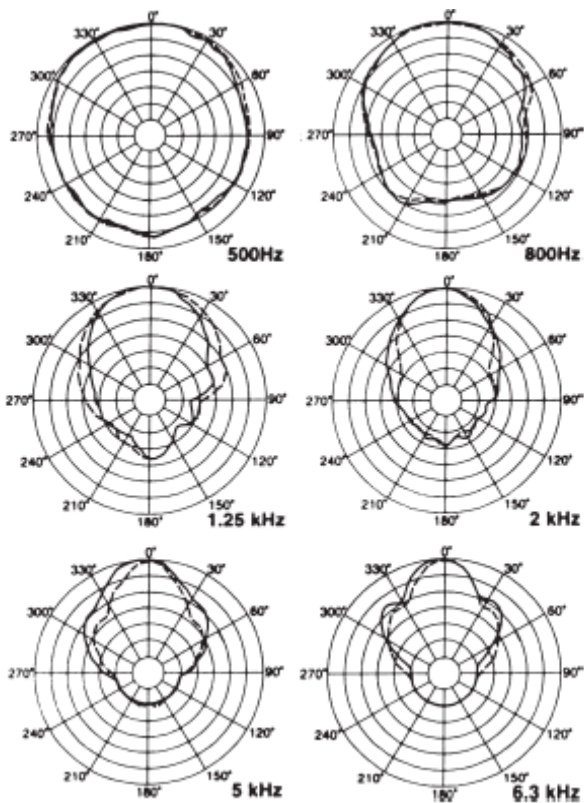
< PA430 >は8オーム、< PA430T >は< 25ボルト、70.7ボルト、100ボルト >のハイ・インピーダンスで使うことができます。



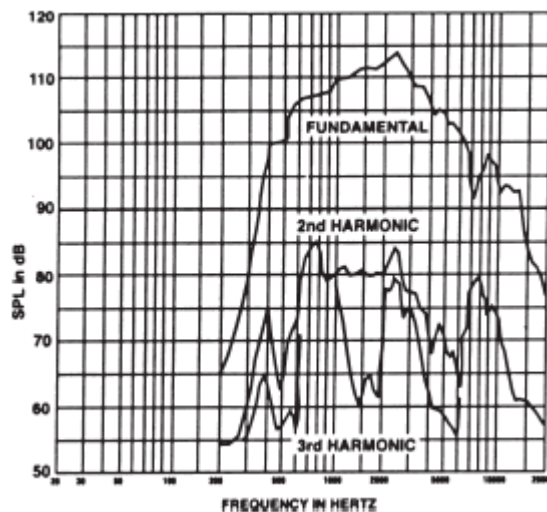


仕様

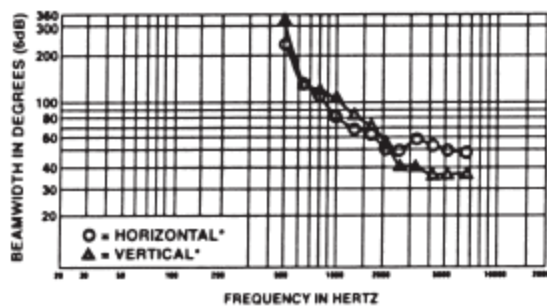
項目	PA430	PA430T
種別		ページングプロジェクター
周波数特性		400 - 6,500 Hz ± 5 dB
定格入力		30 W (500 - 5,000 Hz pink noise)
インピーダンス		公称 8 (最小 500Hz、6.5 : 650Hz)
感度		107 dB (1m, 1W 500-5,000 Hz pink noise)
指向角度(-6 dB, 1kHz-10kHz)	垂直方向	60° (± 20°)
	水平方向	40° (+20°、-10°)
指向係数		15.2 @ 2 kHz
最低再生周波数		350 Hz
構造	耐紫外線性能を備えた堅牢な ASA 樹脂。耐候温度 -4 -71	
ボイスコイル径		38.1 mm
磁石質量		280 g
磁石材料		ストロンチウムフェライト
磁束密度		1.30 テルサ
寸法	高さ	226 mm
	幅	307 mm
	奥行き	310 mm
質量	1.4 kg	358 mm
入力インピーダンス	8	1.7 kg
		335,670,1360,2700,5,400



ポラーパターン



周波数特性と歪率特性



指向性能