



# tempest

HEIL AIR-MOTION TRANSFORMER  
LOUDSPEAKER SYSTEMS



*the total experience loudspeaker*

Als größte und leistungsstärkste Box der Tempest-Serie enthält die Tempest Lab 1 einen mächtigen 30-cm-Tieftöner und den fortschrittlichsten Mittel-Hochtöner, der je entwickelt wurde—den Heil air-motion transformer.

Der air-motion transformer arbeitet nach Prinzipien, die sich völlig von denen gewöhnlicher Mittel-Hochtöner unterscheiden. Er erreicht eine bisher noch nie dagewesene Genauigkeit und eine Klang-Dispersion, durch die brillante, klare Höhen in jedem Teil des Raumes zu hören sind. Hervorragend angepaßt an die perfekte Arbeitsweise des air-motion transformer ist der leistungsstarke, mit großem Hub arbeitende 30-cm-Tieftöner. Mit seinem durch computer errechneten Baßreflex-Prinzip reintoduziert er tiefe, trockene und kräftige Bässe. Durch zwei Kontrollknöpfe, die man unter dem jederzeit entfernbaren Grill erreichen kann, läßt sich die Tempest Lab 1 bezüglich der Mitten und Höhen jedem Raum anpassen. Dadurch werden Probleme der vorgegebenen charakteristischen Bedämpfung eines Raumes ausgeräumt. Was Sie hören, ist ein totales Musikerlebnis.

Warum wollen Sie sich einen konventionellen Lautsprecher zulegen, wenn Sie stolzer Besitzer einer Tempest Lab 1 sein können? Dieser Lautsprecher verkraftet auch große Leistungen von Verstärkern. Der höhere Wirkungsgrad—er ist höher als bei jedem anderen Regallautsprecher, den man kaufen kann—erlaubt Schalldruckpegel, die dem der Live-Darbietung nahekommen. Diesen Klang können Sie sogar mit Verstärkern erzeugen, die nur eine Sinusleistung von 2 x 10 Watt haben.

Vom revolutionären Heil air-motion transformer, der weltweit als das erste neue Lautsprecher-Prinzip der letzten 50 Jahre gefeiert wird, bis hin zur soliden Verarbeitung des Gehäuses erlaubt die Tempest Lab 1 unglaubliche Wiedergabe, voluminösen Klang und zuverlässige Genauigkeit.

Vergleichen Sie sorgfältig im Hörtest. Und trauen Sie Ihrem Urteil. Sie können es. Denn Sie werden den Unterschieden hören und spüren. Überzeugen Sie sich. Steigen Sie um. Auf Tempest.

Übrigens sind alle Lautsprecher der Tempest Lab-Serie durch automatisch arbeitende Sicherungen gegen Überlastung und elektrische Zerstörung geschützt. Die beiden Sicherungen für Baß und Mittel-Hochtöner sind so konstruiert, daß sie—jeweils getrennt—auslösen, sobald Überlastung bzw. Fremdspannung auftritt. Da es sich um automatische Sicherungen handelt, sind sie in der Lage, die Lautsprecher sofort wieder betriebsbereit zu schalten.



# tempest

## LAB SERIES

### 1

#### SYSTEM

|                     |                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Power Capacity      | 60 watts continuous program, 160 watt music peaks<br>Dual circuit breaker protected                                   |
| Nominal Impedance   | 6 ohms                                                                                                                |
| Dispersion          | 120° horizontal and 40° vertical                                                                                      |
| Crossover frequency | 1,500 Hz                                                                                                              |
| Efficiency          | 1 watt input produces 80 dB sound pressure at a distance of 15 feet<br>(Note: 75 dB is a comfortable listening level) |
| Frequency response  | 30 Hz through 25,000 Hz                                                                                               |

#### CONTROLS

|                           |                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| High frequency attenuator | Output decreases at a controlled rate as frequency increases<br>with a 3 dB down point at 16,000 Hz. Defeatable |
| Environmental equalizer   | Continuously variable attenuation or accentuation<br>from 1,500 Hz to beyond audibility                         |

#### HEIL AIR-MOTION TRANSFORMER

|                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Total radiating area     | 10.4 inches <sup>2</sup> 67.1 cm <sup>2</sup> |
| Transformation ratio     | 5.3 to 1 velocity increase                    |
| Magnetic assembly weight | 2¼ pounds 1.02 kg                             |
| Flux density             | 6,000 gauss                                   |
| Sensitivity*             | 45 dB                                         |
| Square wave rise time    | 15 microseconds @ 5,000 Hz                    |

#### LOW FREQUENCY DRIVER

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Nominal diameter         | 12 inches 30.5 cm       |
| Voice coil               | 1½ inches 3.8 cm copper |
| Magnetic assembly weight | 4½ pounds 3.05 kg       |
| Flux density             | 9,000 gauss             |
| Sensitivity**            | 45 dB                   |

#### DECOR

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| Finish                | Corinthian walnut vinyl                         |
| Grille, color options | Brown, Blue, Rust, Green                        |
| Dimensions            | 27 inches high, 15 inches wide, 13½ inches deep |

\*Averaged above 1,500 Hz to compare with the EIA procedures

\*\*Averaged below 1,000 Hz to compare with the EIA procedures



Bei der Tempest Lab 2 wurde eine optimale Verbindung zwischen Wiedergabe, Vielseitigkeit und Größe erreicht. Bei etwas kleineren Abmessungen enthält das Modell Lab 2 dank desselben "power ring"—Mittel-Hochtöners dieselbe Klarheit, dasselbe exakte Einschwingverhalten und dieselben Kontroll-Möglichkeiten im Mittel-Hochton-Bereich wie die Tempest Lab 1. Von dieser unterscheidet sie sich nur durch einen geringfügig weniger dynamischen Baß.

Neben dem "power ring"—Mittel-Hochtöner enthält die Tempest Lab 2 einen 25-cm-Tieftöner mit sehr großem Hubvermögen. Das Baßreflex-Prinzip wurde hier dem Luftvolumen im Gehäuse so angepaßt, daß der Tieftöner einen sehr kräftigen Baß reproduziert.

Durch die wie bei der Tempest Lab 1 vorhandenen Kontrollmöglichkeiten kann man die Lab 2 überall aufstellen, ohne daß auch nur das Geringste von ihrem unglaublich offenen und klaren Klangcharakter verloren ginge.

Durch den genial konstruierten "power ring"—Mittel-Hochtöner setzt die Tempest Lab 2 für ihre Größe neue Maßstäbe der Klangwiedergabe. Vergleichen Sie mit eigenen Ohren den klaren und allseitig verteilten Klang des Heil air-motion transformer, der international wegen seiner Genauigkeit und Klang-Definition gepriesen wird. Erleben Sie dieses präzise Einschwingverhalten im Baß bei Schalldruckpegeln, die Sie bei Regallaufsprechern niemals für möglich gehalten hätten. Auch die Tempest Lab 2 kommt dem Ideal der absolut klanggetreuen Wiedergabe so nahe, daß überrascht sein werden.

Auch bei der Tempest Lab 2 finden Sie die automatischen Überlastungs-Sicherungen.

# tempest

## LAB SERIES 2



### SYSTEM

|                     |                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Power Capacity      | 50 watts continuous program, 140 watt music peaks<br>Dual circuit breaker protected                                   |
| Nominal Impedance   | 6 ohms                                                                                                                |
| Dispersion          | 120° horizontal and 40° vertical                                                                                      |
| Crossover frequency | 1,500 Hz                                                                                                              |
| Efficiency          | 1 watt input produces 80 dB sound pressure at a distance of 15 feet<br>(Note: 75 dB is a comfortable listening level) |
| Frequency response  | 35 Hz through 25,000 Hz                                                                                               |

### CONTROLS

|                           |                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| High frequency attenuator | Output decreases at a controlled rate as frequency increases<br>with a 3 dB down point at 16,000 Hz. Defeatable |
| Environmental equalizer   | Continuously variable attenuation or accentuation<br>from 1,500 Hz to beyond audibility                         |

### HEIL AIR-MOTION TRANSFORMER

|                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Total radiating area     | 10.4 inches <sup>2</sup> 67.1 cm <sup>2</sup> |
| Transformation ratio     | 5.3 to 1 velocity increase                    |
| Magnetic assembly weight | 2¼ pounds 1.02 kg                             |
| Flux density             | 6,000 gauss                                   |
| Sensitivity*             | 45 dB                                         |
| Square wave rise time    | 15 microseconds @ 5,000 Hz                    |

### LOW FREQUENCY DRIVER

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Nominal diameter         | 10 inches 25.4 cm       |
| Voice coil               | 1½ inches 3.8 cm copper |
| Magnetic assembly weight | 4½ pounds 3.05 kg       |
| Flux density             | 9,000 gauss             |
| Sensitivity**            | 45 dB                   |

### DECOR

|                       |                                                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------|
| Finish                | Corinthian walnut vinyl                           |
| Grille, color options | Brown, Blue, Rust, Green                          |
| Dimensions            | 24½ inches high, 13¼ inches wide, 13½ inches deep |

\*Averaged above 1,500 Hz to compare with the EIA procedures

\*\*Averaged below 1,000 Hz to compare with the EIA procedures



Innerhalb der Tempest-Serie ist das Modell Lab 3 das am kompaktesten dimensionierte. Im Verhältnis zu den beiden größeren Modellen der Tempest Lab-Serie ist die Tempest Lab 3 trotz geringerer Abmessungen in die Spitzenklasse der Lautsprecher einzureihen. Das Modell Lab 3 enthält denselben "power ring"—Mittel-Hochtöner wie die teureren Typen Lab 1 und Lab 2. Der Tieftöner ist ein speziell entwickeltes 20-cm-Baß-Chassis. Die Schwingspule des Tieftöner ist der Membrane bezüglich Masse und Steifheit so angepaßt, daß die tiefen Frequenzen vorzüglich reproduziert werden und die Klangcharakteristik von Instrumenten total erhalten bleibt. Wie die Tieftöner der Tempest Lab 1 und Tempest Lab 2 arbeitet auch die Tempest Lab 3 nach einem speziellen Baßreflex-Prinzip. Die variable LC-Frequenzweiche ist so genau konstruiert, daß man den Heil air-motion transformer perfekt den Gegebenheiten des Hörraumes anpassen kann.

Lassen Sie sich von den hier gesetzten neuen Maßstäben überzeugen. Machen Sie sich von konventionellen Vorurteilen frei und erleben Sie eine neue Klangerfahrung von Lautsprechern. Angesichts der Abmessungen und des phänomenalen Klangs der Tempest Lab 3 finden Sie ein unglaubliches Preis-Leistungs-Verhältnis. Hören Sie selber im Vergleich dieses kleinste Modell der Tempest Lab-Serie. Erleben Sie den Unterschied zu konventionellen Lautsprechern. Sie werden ihn nicht nur hören, sondern sogar fühlen.

Auch dieses kleinste Modell besitzt natürlich zwei automatisch arbeitende Überlastungs-Sicherungen, die diese Box vor elektrischer Beschädigung schützt.

# tempest

## LAB SERIES 3 · 3e



### SYSTEM

|                     |                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Power Capacity      | 40 watts continuous program, 100 watt music peaks<br>Lab series 3: Dual circuit breaker protected<br>Lab series 3E: Fuse protected |
| Nominal Impedance   | 6 ohms                                                                                                                             |
| Dispersion          | 120° horizontal and 40° vertical                                                                                                   |
| Crossover frequency | 1,500 Hz                                                                                                                           |
| Efficiency          | 1 watt input produces 80 dB sound pressure at a distance of 15 feet<br>(Note: 75 dB is a comfortable listening level)              |
| Frequency response  | 40 Hz through 25,000 Hz                                                                                                            |

### CONTROLS

|                         |                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Environmental equalizer | Lab series 3: Continuously variable attenuation or accentuation from 1,500 Hz to beyond audibility |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

### HEIL AIR-MOTION TRANSFORMER

|                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Total radiating area     | 10.4 inches <sup>2</sup> 67.1 cm <sup>2</sup> |
| Transformation ratio     | 5.3 to 1 velocity increase                    |
| Magnetic assembly weight | 2¼ pounds 1.02 kg                             |
| Flux density             | 6,000 gauss                                   |
| Sensitivity*             | 45 dB                                         |
| Square wave rise time    | 15 microseconds @ 5,000 Hz                    |

### LOW FREQUENCY DRIVER

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Nominal diameter         | 8 inches 20.3 cm        |
| Voice coil               | 1½ inches 3.8 cm copper |
| Magnetic assembly weight | 4½ pounds 3.05 kg       |
| Flux density             | 9,000 gauss             |
| Sensitivity**            | 45 dB                   |

### DECOR

|                       |                                                  |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| Finish                | Corinthian walnut vinyl                          |
| Grille, color options | Brown, Blue, Rust, Green                         |
| Dimensions            | 22 inches high, 12¼ inches wide, 10⅞ inches deep |

\*Averaged above 1,500 Hz to compare with the EIA procedures

\*\*Averaged below 1,000 Hz to compare with the EIA procedures





DR. OSKAR HEIL

Dr. Heils air-motion transformer ist das erste neue Prinzip in fünfzig Jahren, um mechanische oder elektrische Impulse in Luftbewegung zu wandeln. Von den "Sprechmaschinen" der Jahrhundertwende bis zu den heutigen Lautsprechersystemen wurde die Luftbewegung, die man hört, durch irgendeine Art von stabilem Material erzeugt, das direkt gegen die Luft "stößt." Folglich hatte die Übertragung der Bewegung immer das Verhältnis 1:1, d. h. die Luft bewegt sich nur so schnell wie das bewegende Material. Dieser Nachteil gilt sowohl für Schwingspule als auch für Kalotte, Elektrostaten, piezoelektrische Systeme und solche Systeme, die wandernde Wellen erzeugen.

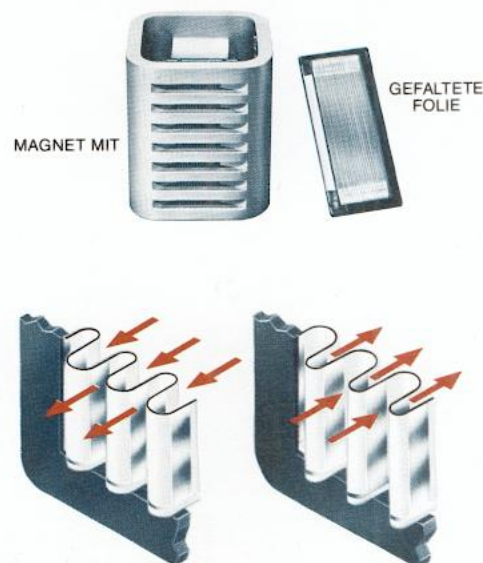
Aber keines dieser Systeme kann die Luft schnell genug beschleunigen, daß sie die Dynamik und die unkolorierte Sauberkeit besitzen, die den Klang konventioneller Lautsprecher von dem des Heil air-motion transformer unterscheidet, der in der Tempest Lab-Serie verwendet wird. Um die unglaubliche Klarheit des Tempest-Klangs zu erreichen, mußte Dr. Heil eine Technologie entwickeln, welche die Begrenzungen durch Masse und Trägheit konventioneller Lautsprecher-Konstruktionen überwand. Das leistet der Heil air-motion transformer, ein neuer Lautsprecher, der nach einem völlig neuen Prinzip arbeitet.

Wie man in der Abbildung rechts erkennen kann, sieht der Heil air-motion transformer nicht wie ein konventioneller Lautsprecher aus. Er besitzt keine "kolbenartige" Oberfläche, keine Schwingspule, keine elastische Membranaufhängung oder zentrierte Membranen, auch keine Vorwärts-Rückwärts-Bewegung und keine Resonanzen.

Das bewegende Element des air-motion transformer ist ein weiches, im Gegensatz zu anderen mit Eigenresonanzen behafteten Materialien geräuschloses Material, das in vertikale Falten geformt ist und von elektrischen Leiterbahnen, vertikal (d. h. in gleicher Richtung) vollkommen durchzogen wird. Dieser kleine "Klang-Vorhang" innerhalb eines sehr starken Magnetfeldes, und zwar so, daß er sich bewegt, wenn ein elektrisches Signal durch die Leiterbahnen fließt.

Anstatt die Luft vorwärts und zurück zu drücken oder "pressen," komprimieren die kleinen Falten der Folie die Luft und bewegen sie durch die Öffnungen heraus. Weil die Luft innerhalb der Falten komprimiert wird, wird ein Druck an den Öffnungen der Falten erzeugt, der die Luft zur Beschleunigung zwingt, während sie ausströmt. Man kann das Prinzip der Düse als Vergleich hernehmen. Durch das Heil air-motion transformer-Prinzip wird die Luft um ein Fünffaches beschleunigt. Das bedeutet konkret betrachtet, daß der Heil air-motion transformer die Luft fünfmal schneller bewegt, als er selbst bewegt wird, um Luft in Bewegung zu setzen.

Um sich optisch zu vergegenwärtigen, wie sich die Falten bewegen, betrachten Sie bitte die untere Abbildung. Wenn durch die Leiterbahnen in einer Richtung Strom fließt, verengen sich alle nach vorn gerichteten Falten und beschleunigen die Luft nach vorn, während sich die nach hinten gerichteten Falten erweitern und Luft ansaugen. Bei umgekehrtem Stromfluß wird der Vorgang logischerweise umgekehrt.



Weil der Heil air-motion transformer Luft fünfmal schneller in Bewegung setzen kann, als er sich selber bewegt, besitzt er die Fähigkeit, sofortige Beschleunigung zu erreichen, die sich der Grenze theoretischer Perfektion nähert, was die Wiedergabe des Einschwingverhaltens von Musikinstrumenten betrifft.

Das sind die Gründe dafür, daß die Heil air-motion transformer-Systeme der Tempest Lab-Serie eine so unglaubliche und bisher ungekannte Klangperfektion erreichen. So sauber und verzerrungsfrei ist die Wiedergabe der hohen Frequenzen, daß jegliche Verfärbung ausscheidet. Die leistungsstarken Tieftöner der Tempest Lab-Serie ergeben in Verbindung mit dem "power-ring"-Mittel-Hochtöner eine ideale Kombination. Sie können den Unterschied hören —und fühlen. Tempest—der Lautsprecher, der das totale Musikerlebnis möglich macht.

Tempest is constantly researching new materials, production methods and design refinements which may be introduced into existing product lines without notice or obligation. For this reason, any current Tempest product may differ in some respects from its published description but will always equal or exceed performance of the original design.

# **tempest**

***the total experience loudspeaker***

DIVISION OF ESS, INC.  
POST OFFICE BOX 26266  
SACRAMENTO, CALIFORNIA 95827