



INFORMATION

PEERLESS højtonehøjttaler MT 24 CT af «cone tweeter»-typen.

Introduktionen af PEERLESS »cone tweeter« MT 24 CT betegner et værdifuldt fremskridt inden for området af højtonehøjttalere til 2-kanals systemer.

De akustiske krav til en højtonehøjttaler er i reglen størst i 2-kanals systemer, hvor højtonehøjttaleren skal dække det største frekvensområde.

Generelt krav er tilfredsstillende gengivelse af de højeste, hørbare frekvenser, og helt væsentlige egenskaber i den forbindelse er god lydspredning og vel opretholdt effektudstråling. Disse egenskaber kan opnås i samme udstrækning med velkonstruerede højtonehøjttalere af »cone tweeter»-typen og »dome tweeter»-typen, det er ikke princippet, der er afgørende, men måden principippet er anvendt på. Inden for begge kategorier findes modeller på vidt forskellige kvalitetsniveauer, og den udbredte forestilling om, at en »dome tweeter« er en præcis kuglestråler er naturligvis illusorisk. En objektiv vurdering af lydspredning og effektudstråling kan man opnå gennem registrering af lydtrykkurver i lyddøbt rum og registrering af effektkurven, d. v. s. den udstrålede lydeffekt som funktion af frekvensen. Sådanne målinger belyser klart højtonengengivelsens effektivitet og afslører forekommende mangler, medens den almindeligt praktiserede måling alene af lydtrykkurven i højttalerens akserset kun giver sparsom information om højtonengivelsen.

Den nedre frekvensgrænse for højtoneenheden i et 2-kanals system bør være så lav, at en passende indkoblingsfrekvens i forbindelse med den valgte dybtoneenhed kan opnås. Den elektrodynamiske højtoneenheds nedre frekvensgrænse er forbundet med enhedens resonansfrekvens, og udnyttelse af frekvensområdet under resonansfrekvensen er normalt ikke muligt. På den anden side er en for lav resonansfrekvens forbundet med uønsket store membranamplituder med heraf følgende forvrængning og ustabilitet. Spørgsmålet om laveste indkoblingsfrekvens er fælles for højtoneenheder af »cone tweeter»-typen og »dome tweeter»-typen. Problemet er den ulineære forvrængning og den maksimalt tilladelige effekt. Det nødvendige membranudsving stiger stærkt med aftagende frekvens, og mindre membranareal kræver større udsving.

Højtonehøjttaleren MT 24 CT er en »cone tweeter»-type, konstrueret især for anvendelse i 2-kanals systemer. I konstruktionen er det i høj grad lykkedes at forene kravene om kvalitetsgengivelse af de højeste, hørbare frekvenser med opnåelsen af en fordelagtig lav indkoblingsfrekvens. Gennem en forøgelse af det hulrumsvolumen, der ligger bag membranen, er resonansfrekvensen sænket så meget, at en laveste indkoblingsfrekvens på 1500 Hz kan anbefales. Samtidig sikrer den lette, lave papirmembran med aluminiumsdome som lydkilde for den øverste del af frekvensområdet, at lydspredning og effektudstråling opretholdes i hele højtoneområdet.

MT 24 CT

PEERLESS hf unit MT 24 CT cone tweeter.

The introduction of the PEERLESS »cone tweeter« MT 24 CT constitutes a valuable advance within the range of tweeters for 2-way systems.

In general the utmost acoustical demands are made on tweeters in 2-way systems, where the widest frequency band must be covered.

Quality reproduction of the highest audible frequencies is vital and essential properties in this connection are effective sound dispersion and well maintained power response. These properties are obtainable to about same extent in well-designed tweeters of the »cone«-type and the »dome«-type, thus the principle is not the deciding factor, but the way the principle is utilized. Within both categories of tweeter types, models on widespread quality levels are available, and, of course, the concept of the dome-type being a principle pulsating hemisphere is illusory. An objective evaluation of sound dispersion and radiated sound power is obtained by measuring sound pressure response curves in an anechoic room and power response curves. Such curves visualize the efficacy of high frequency reproduction and reveal deficiency, whereas the commonly measured, on-axis sound pressure response curves only yield rather limited information.

The lower frequency limit of the tweeter in a 2-way system ought to be sufficiently low that a suitable crossover frequency in connection with the chosen woofer can be obtained.

The lower frequency limit of the electro dynamic tweeter is related to the cone resonance of the unit, and the utilization of the frequency range below the cone resonance is normally not possible. On the other hand a too low cone resonance implies high amplitudes with resulting distortion and instability.

The question of the lowest crossover frequency is common for tweeters of the »cone«-type and the »dome«-type. The problem is the nonlinear distortion and the max. permissible power input. The necessary amplitude increases heavily with decreasing frequency and smaller cone area demands bigger amplitudes.

The tweeter MT 24 CT is a »cone tweeter«-type constructed especially for use in 2-way systems. In the construction PEERLESS have to a high degree succeeded in meeting the demands of quality reproduction of the highest audible frequencies with attainment of an advantageous low crossover frequency. Through an increase of the cavity volume behind the cone the resonance frequency is reduced so much that a lowest crossover frequency of 1500 Hz can be recommended. At the same time the light, wideangled paper cone with aluminium dome as sound source for the upper part of the frequency range ensure that sound dispersion and total radiation is maintained in the whole range of the higher frequencies. Furthermore, by this principle a high sensitivity, low nonlinear distortion and effective transient reproduction



PEERLESS Hochtontlautsprecher MT 24 CT nach dem »Cone-Tweeter«-Prinzip.

Die Einführung des PEERLES »Cone-Tweeter« MT 24 CT bringt einen wertvollen Fortschritt auf dem Hochtontlautsprecher-Gebiet für 2-Weg-Systeme.

Die akustischen Anforderungen an einen Hochtontlautsprecher sind in der Regel in 2-Weg-Systemen am grössten, da hier der Hochtontlautsprecher den breitesten Frequenzbereich wiedergeben muss.

Eine generelle Forderung ist die befriedigende Wiedergabe der höchsten, hörbaren Frequenzen und in Verbindung damit als ganz wesentliche Eigenschaft die gute Schallverteilung und eine gleichmässige Energieausstrahlung. Diese Eigenschaften sind im gleichen Ausmass erreichbar mit gut konstruierten Hochtontlautsprechern nach dem »Cone-Tweeter«- und nach dem »Dome-Tweeter«-Prinzip (Kalottenhochtöner). Entscheidend ist nicht das Prinzip selbst, sondern die jeweilige Anwendung des Prinzips. Innerhalb beider Kategorien gibt es Modelle mit sehr unterschiedlichem Qualitätsniveau. Natürlich ist die allgemein verbreitete Vorstellung illusorisch, dass ein Kalottenhochtöner (»Dome-Tweeter«) prinzipiell ein Kugelstrahler ist. Eine objektive Wertung der Schallverteilung und Energieausstrahlung kann durch Aufzeichnung von Schalldruckkurven im schalltoten Raum und Aufzeichnung von Energiekurven, d. h. die ausgestrahlte Schallenergie in Abhängigkeit von der Frequenz, erreicht werden. Solche Messungen klären eindeutig die Effektivität der Hochtontwiedergabe und decken vorkommende Mängel auf, während die allgemein übliche Messung der Schalldruckkurve in Achsrichtung des Lautsprechers nur spärliche Informationen über die Hochtontwiedergabe gibt.

Die untere Frequenzgrenze des Hochtontlautsprechers in einem 2-Weg-System muss so niedrig sein, dass eine passende Übergangsfrequenz in Verbindung mit dem gewählten Tieftontlautsprecher erreichbar ist. Diese untere Frequenzgrenze eines elektrodynamischen Hochtontlautsprechers ist mit der Eigenresonanz identisch, so dass die Ausnutzung des Frequenzbereichs unter der Eigenresonanz normalerweise nicht möglich ist. Andererseits ist eine zu niedrige Eigenresonanz mit unerwünscht grossen Membranamplituden und daraus resultierender Verzerrung mit Unstabilität verbunden. Die Frage nach der untersten Frequenzgrenze gilt gemeinsam für Hochtontlautsprecher nach dem »Cone-Tweeter«- und »Dome-Tweeter«-Prinzip. Die Problematik liegt in der nicht-linearen Verzerrung und der max. zulässigen Energie. Die erforderliche Membranamplitude steigt kräftig mit abnehmender Frequenz und eine kleinere Membranfläche erfordert grössere Amplituden.

Der Hochtontlautsprecher MT 24 CT ist ein »Cone-Tweeter«, der speziell zur Verwendung in 2-Weg-Systemen konstruiert wurde. Bei der Konstruktion ist es in hohem Massen gelungen, die Forderungen nach einer Qualitätswiedergabe der höchsten, hörbaren Fre-

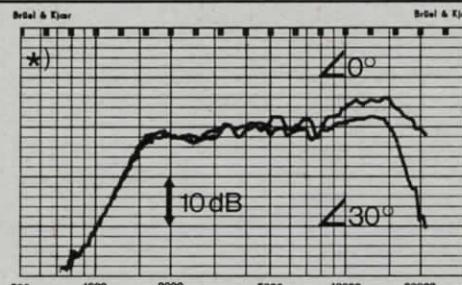
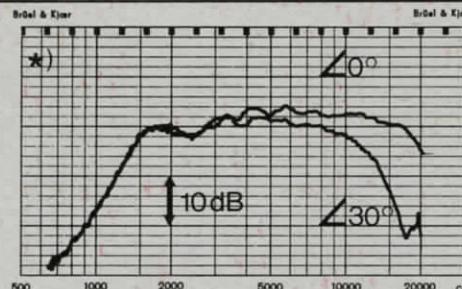
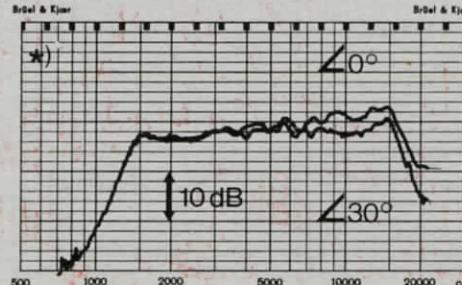
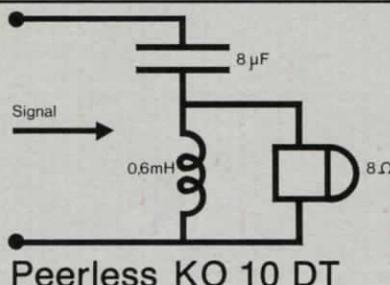
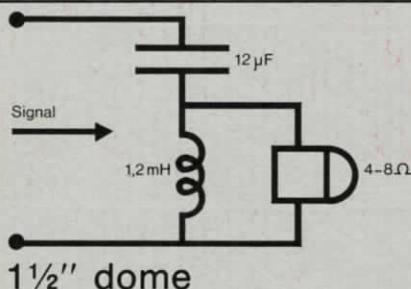
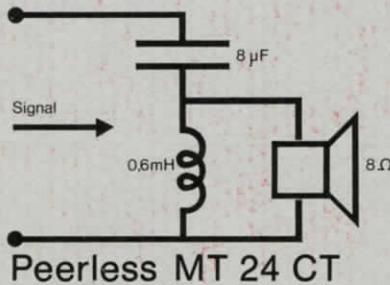
det. Gennem dette princip har man endvidere opnæet en høj virkningsgrad, lav ulinear forvrængning samt effektiv transientengivelse. De viste måleresultater illustrerer fordelene ved MT 24 CT i sammenligning med forskellige modeller af »cone tweeters« og »dome tweeters«.

MT 24 CT er forsynet med aluminiums-svingspolehylster, der sikrer høj elektrisk belastningsevne.

is obtained. The measurements shown illustrate the advantages of MT 24 CT compared with different models of »cone tweeters« and »dome tweeters«. MT 24 CT is provided with aluminium coil former securing high power capacity.

quenzen bei Erreichung einer vorteilhaft niedrigen unteren Frequenzgrenze zu verwirklichen. Durch eine Erweiterung des hinter der Membran liegenden Hohlräumvolumens wurde die Eigenresonanz so weit gesenkt, dass eine niedrigste Übergangsfrequenz von 1500 Hz empfohlen werden kann. Gleichzeitig garantiert die leichte, breitwinklige Papiermembrane mit einer Aluminiumkalotte als Schallquelle für den obersten Frequenzbereich, eine gleichmäßige Schallverteilung und Energieausstrahlung im gesamten Hochtonbereich. Durch dieses Prinzip wurden darüber hinans ein hoher Wirkungsgrad, niedrige nicht-lineare Verzerrung sowie effektive Transientewiedergabe erreicht. Die gezeigten Messergebnisse unterstreichen die Vorteile des Hochtöners MT 24 CT im Vergleich mit verschiedenen Modellen von »Cone-Tweeters« und »Dome-Tweeters« (Kalottenhochtöner).

MT 24 CT hat einen Schwungspulenkörper aus Aluminium, wodurch die Gewähr für hohe elektrische Belastbarkeit gegeben ist.



*****)
Lydtrykkurve målt i lyddødt rum i akseretning og 30° fra akse.
Input: Konstant spænding, sinus.
Placering: Vægmontering.

Sound pressure response curve measured in anechoic room, on axis and 30° off axis.
Input: Constant, sine wave voltage.
Mounting: Wall.

Übertragungskurve gemessen im schalltoten Raum in Achsrichtung und 30° von der Achse.
Signal: Konstante Spannung, Sinuston.
Plazierung: Wandmontage.

****)**
Effektkurve, d. v. s. kurve over total udstrålet lydeffekt i et 90 m³ målerum med efterklangstid ca. 1 sek.
Input: Glidende 30 Hz båndstøj med konstant spænding r. m. s. Optaget med roterende målemikrofon. Højttaler anbragt frit 40 cm over gulv.

Power response curve, i. e. total radiated sound power versus frequency in a 90 m³ measuring room with reverberation time approx. 1 sec.
Input: gliding 30 Hz band-noise, constant voltage r. m. s. Recorded with rotating measuring microphone. Unit placed unbaffled, 40 cm above the floor.

Energiekurve, d. h. Kurve über total abgestrahlte Schallenergie in einem 90 m³ Messraum mit einer Nachhallzeit von ca. 1 Sek.

Signal: Gleitendes 30 Hz breites Bandrauschen mit konstanter Spannung r. m. s., aufgenommen mit rotierendem Mikrofon. Lautsprecher frei 40 cm über dem Boden angebracht.

