देसी डेसिबल

SWETON® SPEAKERS Since 1982

लाउडस्पीकर, एम्प्लीफायर और मिक्सर की समझ, साउंड बेचने वालों के लिए। हर हफ्ते।

DESI DECIBEL

हमारे साथियों के नाम

पिछले हफ्ते हमने स्पीकर को एम्प्लीफायर से जोड़ा। इस हफ्ते बात दोनों के बीच बैठे क्रॉसओवर की, जो तय करता है कि कौन सा ड्राइवर कौन से सुर बजाएगा। सही हो तो कैबिनेट रात भर साफ़ बजता है; गलत हो तो पहले कंप्रेशन ड्राइवर जाता है। इस हफ्ते का प्रोडक्ट 15 PT 500 MB GOLD वही मिड-बेस है जिस पर ज़्यादातर टू-वे कैबिनेट बनते हैं।

राहुल अग्रवाल, Sweton Speakers

इस अंक में

1 स्पीकर पाठशाला
2 एम्प्लीफायर कॉर्नर
2 मिक्सर डेस्क
3 इस हफ्ते का प्रोडक्ट
4 काउंटर की बात

स्पीकर पाठशाला — पाठ 3

स्पीकर क्रॉसओवर क्या करता है?

क्रॉसओवर एक फ़िल्टर है जो संगीत को बैंड में बाँटता है और हर बैंड उस ड्राइवर को भेजता है जो उसके लिए बना है: नीचे के सुर वूफर या सबवूफर को, ऊपर के सुर कंप्रेशन ड्राइवर को। कोई एक ड्राइवर सब कुछ अच्छा नहीं बजा सकता, इसलिए क्रॉसओवर ही कैबिनेट को एक स्पीकर की तरह चलाता है।

1 क्यों ज़रूरी है — हर ड्राइवर का एक काम

15 इंच का कोन भारी है: बेस और पंच देता है, साफ़ ट्रेबल नहीं। कंप्रेशन ड्राइवर का डायाफ्राम हल्का है: साफ़ ट्रेबल देता है, पर बेस का सुर उसे फाड़ देगा। क्रॉसओवर हर एक को सिर्फ़ वही सुर देता है जो वह झेल सके।

ग्राहक से कहिए
बिना क्रॉसओवर का कैबिनेट यानी कंप्रेशन ड्राइवर जलने के इंतज़ार में।

2 पैसिव क्रॉसओवर — कैबिनेट के अंदर

कॉइल और कैपेसिटर, एम्प्लीफायर और ड्राइवरों के बीच; एक चैनल पूरा कैबिनेट चलाता है। सरल और सस्ता, DJ और PA बॉक्स में यही आम है। Sweton इसी के लिए डिवाइडिंग नेटवर्क बनाता है।

ग्राहक से कहिए
क्रॉसओवर की पावर रेटिंग और फ़्रीक्वेंसी बॉक्स के ड्राइवरों से मिलाइए।

3 एक्टिव क्रॉसओवर — एम्प्लीफायर से पहले

प्रोसेसर पहले सिग्नल बाँटता है, और हर ड्राइवर को अपना एम्प्लीफायर चैनल मिलता है। एम्प्लीफायर ज़्यादा लगते हैं, पर कंट्रोल ज़्यादा, हर बैंड पर लिमिटर, और कॉइल में पावर की बर्बादी नहीं। लाइन अरे और बड़े सिस्टम में यही चलता है।

ग्राहक से कहिए
एम्प्लीफायर के चैनल ज़्यादा, पर हर ड्राइवर अलग से सुरक्षित।

4 क्रॉसओवर पॉइंट — जहाँ हाथ बदलता है

वह सुर, हर्ट्ज़ में, जहाँ वूफर रुकता है और कंप्रेशन ड्राइवर शुरू होता है। बहुत नीचे तो कंप्रेशन ड्राइवर पर बोझ; बहुत ऊपर तो वूफर दबा बजता है। Sweton की एनक्लोज़र गाइड हर ड्राइवर का सही पॉइंट देती है।

ग्राहक से कहिए
अंदाज़ा नहीं, एनक्लोज़र गाइड में छपा क्रॉसओवर पॉइंट इस्तेमाल कीजिए।

15 PT 500 MB GOLD वाला टू-वे कैबिनेट: कौन क्या बजाता है

15 PT 500 MB GOLD	50 Hz–3 kHz	बेस, पंच, आवाज़ का भराव। लो-पास 3.0–3.5 kHz
कंप्रेशन ड्राइवर (1 या 1.4 इंच)	1.5 kHz ऊपर	साफ़ उच्चारण, झांझ। हाई-पास 1.5–1.6 kHz
सबवूफर (वैकल्पिक)	100 Hz नीचे	सबसे नीचे की बेस। ज़रूरत हो तो 18 इंच जोड़िए, मिड-बेस को हाई-पास कीजिए

15 PT 500 MB GOLD 3 kHz के ऊपर अपने आप रोल-ऑफ़ होता है, इसलिए न ओवरलैप चाहिए, न बूस्ट।

एम्प्लीफायर कॉर्नर

एम्प्लीफायर

क्लिप और प्रोटेक्ट लाइट पढ़ना

एम्प्लीफायर का फ्रंट पैनल बताता है कि अंदर क्या हो रहा है। दो लाइटें बाकी सबसे ज़्यादा मायने रखती हैं: क्लिप और प्रोटेक्ट।

नियम: क्लिप यानी सिग्नल एम्प्लीफायर के लिए बहुत बड़ा है; इलाज मिक्सर या इनपुट नॉब पर है। प्रोटेक्ट यानी एम्प्लीफायर ने खुद को बचाने के लिए काम रोक दिया; इलाज लोड, ठंडक या वायरिंग में है। किसी भी लाइट से पार पाने के लिए लेवल मत बढ़ाइए।

क्लिप	प्रोटेक्ट	सिग्नल
सिग्नल बहुत बड़ा सिर्फ़ सबसे तेज़ बीट पर झपके: सामान्य। लगातार जले: एम्प्लीफायर वेवफ़ॉर्म काट रहा है, जिससे वॉइस कॉइल गर्म होती है। मिक्सर मास्टर या एम्प्लीफायर इनपुट नीचे कीजिए।	**एम्प्लीफायर रुका** ज़्यादा तापमान, बहुत कम लोड, आउटपुट पर DC या केबल में शॉर्ट। बंद कीजिए, ठंडा होने दीजिए, लोड और केबल जाँचिए, फिर कम लेवल पर चालू कीजिए।	**संगीत आ रहा है** हरी लाइट जो बताती है कि चैनल को सिग्नल मिल रहा है। मिक्सर के मीटर हिलें और यह बुझी रहे, तो दिक्कत केबल या इनपुट सेलेक्टर में है, एम्प्लीफायर में नहीं।

उदाहरण: एक शादी में सब चैनल की प्रोटेक्ट लाइट एक घंटे बाद जल गई। ऑपरेटर ने उस चैनल पर चार 8 Ω सबवूफर पैरेलल में लगाए थे: 4 Ω एम्प्लीफायर पर 2 Ω लोड। हर चैनल पर दो-दो करने के बाद बाकी रात बिना दिक्कत चली।

तीन आदतें जो लाइटें हरी रखती हैं

एम्प्लीफायर के इनपुट नॉब पूरे खोलिए, फिर आवाज़ मिक्सर मास्टर से कंट्रोल कीजिए। आधे बंद इनपुट नॉब मिक्सर को पहले क्लिप में धकेलते हैं।

पंखों के पीछे 10 cm खुली हवा रखिए, और एम्प्लीफायर को गर्म जनरेटर पर या बंद डिब्बे में कभी मत रखिए।

एक प्रोग्राम में प्रोटेक्ट दो बार जले, तो रुककर वजह ढूँढिए। तीसरी बार अक्सर आउटपुट स्टेज खत्म होती है।

मिक्सर डेस्क

मिक्सर

मॉनिटर मिक्स: गायक क्या सुनता है

मुख्य स्पीकर भीड़ की ओर होते हैं। स्टेज पर गायक और वादक उन्हें देर से और पीछे से सुनते हैं। मिक्सर के ऑक्स सेंड से चलने वाला स्टेज मॉनिटर उन्हें अपना मिक्स देता है, ताकि सुर और ताल में रहें।

चार कदम में मॉनिटर मिक्स

1. मॉनिटर एम्प्लीफायर को ऑक्स आउटपुट से जोड़िए। उस ऑक्स को प्री-फेडर रखिए, ताकि मुख्य फेडर हिलाने पर स्टेज मिक्स न बदले।
2. गायक के चैनल पर वह ऑक्स सेंड तब तक बढ़ाइए जब तक गायक कहे कि वह खुद को सुन पा रहा है। बाकी चैनल कम रखिए।
3. सिर्फ़ वही जोड़िए जो वे माँगें: सुर के लिए थोड़ा कीबोर्ड या गिटार, ताल के लिए थोड़ा किक ड्रम। स्टेज पर कम ही बेहतर है।
4. सीटी या गूँज हो, तो ऑक्स EQ पर वह बैंड घटाइए या माइक्रोफ़ोन हटाइए। फीडबैक से लड़ने के लिए मॉनिटर लेवल कभी मत बढ़ाइए।

स्टेज की आम शिकायतें

“मुझे अपनी आवाज़ नहीं सुनाई देती”
ऑक्स सेंड में वोकल बढ़ाइए, मुख्य फेडर नहीं

“यहाँ ऊपर सब बहुत तेज़ है”
ऑक्स में बाकी साज़ घटाइए, वोकल रखिए

मॉनिटर से फीडबैक
माइक वेज की ओर है; उसे घुमाइए या 2–4 kHz घटाइए

मॉनिटर गूँजता है
ऑक्स का लो EQ घटाइए; फ़र्श पर रखे वेज में बेस बढ़ जाता है

प्री-फेडर क्यों: पोस्ट-फेडर ऑक्स मुख्य फेडर के पीछे चलता है, तो भीड़ के लिए गायक को कम करते ही गायक का मॉनिटर भी कम हो जाता है, वह ज़ोर से गाता है, और फीडबैक शुरू। प्री-फेडर में सामने चाहे जो हो, स्टेज मिक्स स्थिर रहता है।

इस हफ्ते का प्रोडक्ट — Sweton PT सीरीज़

15 PT 500 MB GOLD

Sweton का 15 इंच मिड-बेस स्पीकर: 500 W AES पावर, 98 dB सेंसिटिविटी और 77 mm वॉइस कॉइल, टू-वे DJ और लाइव साउंड कैबिनेट के लिए।



Sweton 15 PT 500 MB GOLD, 15 इंच मिड-बेस ड्राइवर

15 PT 500 MB GOLD स्पेसिफिकेशन

नॉमिनल डायमीटर	388 mm (15 इंच)
इम्पीडेंस	8 Ω
पावर हैंडलिंग (AES)	500 W
Program पावर	1000 W
सेंसिटिविटी (1 W / 1 m)	98 dB
फ्रीक्वेंसी रेंज	50–3500 Hz
वॉइस कॉइल	77 mm (3.03 इंच), कॉपर
वाइंडिंग	आउटसाइड
फॉर्मर	ग्लास फाइबर
मैग्नेट	फेराइट
गहराई	150 mm

सही इस्तेमाल और कैबिनेट

लाइव साउंड, DJ और PA टू-वे कैबिनेट, और स्टेज मॉनिटर। बेस रिफ्लेक्स (पोर्टेड) कैबिनेट लगाइए: Sweton की एनक्लोज़र गाइड 80–100 लीटर नेट और 100 mm के दो पोर्ट, 120 mm लंबे, सुझाती है। 50–65 लीटर का सील्ड बॉक्स वोकल मॉनिटर के लिए ज़्यादा कसा रिस्पॉन्स देता है।

कितना एम्प्लीफायर चाहिए

हर ड्राइवर के लिए 8 Ω पर 500 से 1000 W, बिना क्लिपिंग के।

ध्यान रखिए

- कंप्रेशन ड्राइवर से क्रॉसओवर गाइड के अनुसार: 15 पर लो-पास 3.0–3.5 kHz, HF पर हाई-पास 1.5–1.6 kHz।
- इसके साथ 80–100 W AES, 105–108 dB, टाइटेनियम डायाफ्राम वाला 1 या 1.4 इंच कंप्रेशन ड्राइवर लगाइए।

चार नंबरों से पढ़िए

पावर हैंडलिंग

500 W AES, 1000 W Program, 77 mm कॉइल पर। GOLD, 15 PT 500 MB का ज़्यादा कुशल रूप है: ज़्यादा मिड, ज़्यादा उभरी बेस, वही पावर।

सेंसिटिविटी

15 इंच से 98 dB। 500 W पर गणना से 1 मीटर पर लगभग 125 dB, यानी 500 W का एम्प्लीफायर चैनल काफ़ी है।

इम्पीडेंस

8 Ω। दो पैरेलल में 4 Ω: एक कैबिनेट में दो 15, या एक चैनल पर दो अलग कैबिनेट, दोनों 4 Ω एम्प्लीफायर पर ठीक।

फ्रीक्वेंसी रिस्पॉन्स

50–3500 Hz, Fs 49 Hz। 3 kHz तक साफ़ बजता है, इसलिए कंप्रेशन ड्राइवर ऊपर से काम सँभाल सकता है, जहाँ वह सबसे सुरक्षित है।

काउंटर के लिए तीन लाइनें

1. 15 इंच से 98 dB: 500 W पर उतना तेज़ जितना साधारण 15 इंच 1000 W पर।
2. Klippel Analyzer पर बना, CLIO 12.5 पर टेस्ट किया हुआ। Fs 49 Hz, यानी छोटे हॉल में बिना सब के भी काफ़ी नीचे तक बजता है।
3. कोलकाता, भारत में Sweton का बनाया हुआ, 1982 से, और रीकोन हो सकता है।

एनक्लोज़र गाइड खोलिए | स्पेक शीट खोलिए

कैबिनेट बनाने वालों के लिए थील-स्मॉल पैरामीटर

Fs	Qts	Qes	Qms	Vas	Xmax
49 Hz	0.38	0.38	23.46	127.34 L	± 5.4 mm
Bl	**Sd**	**Re**	**Le (1 kHz)**	**Mms**	**EBP**
20.55 T·m	907.92 cm^2	5.4 Ω	0.86 mH	97.33 g	129 Hz

कुल डायमीटर 388 mm, बोल्ट सर्कल 373 mm, बैफल कट-आउट 358 mm, गहराई 150 mm।

काउंटर की बात

बिक्री

ग्राहक

“आपका कंप्रेशन ड्राइवर दो हफ्ते में जल गया। कैबिनेट वाला कहता है ड्राइवर कमज़ोर है।”

जवाब कैसे दें: ड्राइवर को दोष देने से पहले तीन सवाल

1. **कैबिनेट में कौन सा क्रॉसओवर है, और किस फ्रीक्वेंसी पर?** क्रॉसओवर न हो, या लगभग 1.5 kHz से नीचे हो, तो बेस कंप्रेशन ड्राइवर में जाती है। वही उसे जलाती है।
2. **क्या एम्प्लीफायर क्लिप कर रहा था?** क्लिप हुआ सिग्नल ऊँची फ्रीक्वेंसी की अतिरिक्त ऊर्जा सीधे HF ड्राइवर में भेजता है। क्लिप लाइट के बारे में पूछिए।
3. **क्या डायाफ्राम मिलता है?** हाँ। Sweton बदलने के लिए डायाफ्राम देता है, यानी ड्राइवर की मरम्मत होती है, फेंकना नहीं पड़ता।

फिर कैबिनेट खोलकर क्रॉसओवर देखिए। जले हुए HF के ज़्यादातर मामलों में वह है ही नहीं, गलत जुड़ा है या कम रेटिंग का है। पहले क्रॉसओवर ठीक कीजिए, वरना नया डायाफ्राम भी उसी रास्ते जाएगा।

मिथक या सच?

“बड़ा कंप्रेशन ड्राइवर बेस झेल लेता है, क्रॉसओवर की ज़रूरत नहीं।”

मिथक

हर कंप्रेशन ड्राइवर का डायाफ्राम, चाहे जितना बड़ा हो, एक मिलीमीटर से भी पतला होता है। बेस के सुर उसे उसकी हद से ज़्यादा हिलाते हैं। क्रॉसओवर वैकल्पिक नहीं है; एम्प्लीफायर और डायाफ्राम के बीच वही अकेला रक्षक है।

Sweton के कंप्रेशन ड्राइवर देखिए

इस हफ्ते का सवाल

पिछले हफ्ते का जवाब

हर चैनल पर दो स्पीकर पैरेलल में, हर चैनल 4 Ω। चारों पूरी पावर पर बजते हैं और एम्प्लीफायर अपनी रेटिंग में रहता है।

एक टू-वे कैबिनेट में 15 PT 500 MB GOLD और 1 इंच कंप्रेशन ड्राइवर है। ग्राहक क्रॉसओवर पॉइंट पूछता है। आप कौन सी फ्रीक्वेंसी बताएँगे, और उससे नीचे क्यों नहीं?

अपना जवाब WhatsApp कीजिए: **70444 11800**

सही जवाब अगले अंक में।

अगले हफ्ते

अंक 04

- **स्पीकर पाठशाला** — पोर्टेड बनाम सील्ड कैबिनेट: पोर्ट असल में क्या करता है।
- **एम्प्लीफायर कॉर्नर** — लिमिटर: सबसे सस्ता बीमा।
- **मिक्सर डेस्क** — MC और गायक के लिए माइक्रोफ़ोन की तकनीक।
- **अगला प्रोडक्ट** — 18 PT 1500 SUB, 18 इंच सबवूफर

Sweton से जुड़े रहिए

फ़ोन पर पढ़ रहे हैं? कोड पर टैप कीजिए, पेज खुल जाएगा।

YouTube
@SwetonSpeakers

Instagram
@swetonspeakers

Facebook
Sweton Speakers

WhatsApp
+91 70444 11800

ईमेल
sales@swetonspeakers.com

वेबसाइट
www.swetonspeakers.com

8, मदन स्ट्रीट, ईस्ट इंडिया बिल्डिंग, पहली मंज़िल, कोलकाता 700072

think DESI think SWETON Speakers Since 1982

देसी डेसिबल, Sweton Speakers का साप्ताहिक डीलर न्यूज़लेटर है। Sweton 1982 में स्थापित भारतीय लाउडस्पीकर ब्रांड है, जिसे Octune Electronics LLP कोलकाता में बनाती है। पावर रेटिंग AES2-1984 टेस्ट स्टैंडर्ड के अनुसार हैं। स्पेसिफिकेशन 21 अक्टूबर 2026 को swetonspeakers.com पर दिए अनुसार हैं।