DŹWIĘK • ŚWIATŁO • INSTALACJE • TECHNIKA SCENICZNA

www.livesound.pl

LIVE SOUND & INSTALLATION

PAŹDZIERNIK 2019, NUMER 10/2019 (121)

Teatr Wielki – Opera Narodowa w Warszawie

SPRZĘT

- DirectOut ANDIAMO.MC i ANDIAMO 2.XT SCR
- Electro-Voice RE3
- Lewitt MTP 250 DM, MTP 440 DM, MTP 550 DM i LCT 140
- Visual Productions Cuecore2

cena 8,40 zł (w tym 5% VAT)

ISSN 2083-5647 • INDEKS 226947

9 772083 564199 10

nakład 6.000 egz.

Wokal w miksie • Infradźwięki • Followspoty

WŁAŚCIWOŚCI

- Absolutnie perfekcyjna jakość dźwięku
- Nowej generacji schemat modulacji cyfrowej
- Uniwersalne odbiorniki podwójne i poczwórne
- Nadajniki serii AD i ADX
- Automatyczna zmiana częstotliwości w razie zakłóceń (seria ADX)

SHURE

AXIENT DIGITAL

I WSZYSTKO STAJE SIĘ JASNE

Axient Digital korzysta z najbardziej innowacyjnych technologii bezprzewodowych na świecie, zapewniając bezkompromisową wydajność - wszędzie i za każdym razem. Nowy standard w riderach na świecie.

Więcej informacji na stronie www.shure.pl/axientdigital

Spotkajmy się na Soundedit. Łódź 24 – 27 październik 2019! Więcej informacji na facebook.com/Polsound

shure.com

polsound 05-092 Łomianki-Dąbrowa, ul. Brukowa 29, tel.: 22 2041 100, www.polsound.pl

© 2019 Shure Incorporated. See shure.com/trademarks.

Avid VENUE | S6L
Unified Platform

PERFEKCYJNY SYSTEM NA KAŻDĄ SCENĘ

- 100% kompatybilności z platformą PROFILE – import i czytanie plików SHOW
- Od 100 do 200 slotów na wtyczki plug-in
- Pełna integracja z platformą WAVES: wtyczki Waves obsługiwane wprost z konsolety
- Automatyka zoptymalizowana pod kątem zastosowań teatralnych
- Do 192 kanałów audio w 96 kHz
- Od 48 do 96 szyn + LCR
- Pełen mikser matrycowy z możliwością dodania każdego dowolnego źródła: grupa, aux, kanał
- 24 unikalne warstwy użytkownika zapisywane w automatyce konsolety
- Pełna integracja z ProTools (w tym start/stop, marker) i możliwość rejestracji do 128 śladów z 96 kHz za pomocą Ethernet AVB
- Integracja z systemem immersive audio d&b Soundscape

Jedyny dystrybutor : konsbud audio AUDIO AND MEDIA SOLUTIONS | 30 YEARS

www.konsbud-audio.pl
www.marki.konsbud-audio.pl/avid

/ AvidPolska

© 2019 Avid Technology, Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone. Avid, logo Avid i Avid VENUE są zarejestrowanymi znakami towarowymi lub znakami towarowymi Avid Technology, Inc. w Stanach Zjednoczonych i / lub innych krajach.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Miesięcznik wydawany przez
AVT Korporacja Sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
tel. 22-257-84-99 • fax 22-257-84-00
www.avt.pl

DYREKTOR WYDAWNICTWA
Wiesław Marciniak

WYDAWCA
Tomasz Wróblewski
tel. kom. 0-609-45-45-60, e-mail: wroblewski@avt.pl

REDAKTOR NACZELNY
Piotr Sadłoń
e-mail: piotr.sadlon@livesound.pl

Z-CA REDAKTORA NACZELNEGO
Marek Kozik
e-mail: redakcja@livesound.pl

WSPÓŁPRACA
Marcin „EmDżi" Grass, Marcin Zastawnik, Marian Ortyl, Marek Korbecki, Piotr Peto, Armand Szary, Marek Witkowski, Piotr „ZiKE" Zajkiewicz, Rafał Zaremba

REKLAMA
Agnieszka Iwacyk
tel. 22-257-84-39, fax 22-257-84-20
e-mail: reklama@livesound.pl

PRENUMERATA
tel. 22-257-84-22
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

SZEF PIONU AVT ONLINE
Marta Zaczek
tel. 22-257-84-76, e-mail: marta.zaczek@avt.pl

DTP
Studio Adekwatna

KOLPORTAŻ
Joanna Marcinkowska
e-mail: joanna.marcinkowska@avt.pl

ADRES REDAKCJI
ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
e-mail do redakcji: redakcja@livesound.pl
witryna internetowa: www.livesound.pl

Indeks 226947, ISSN 2083-5647
Nakład 6.000 egz.

Wydawnictwo AVT oraz redakcja „Live Sound & Installation" nie ponoszą odpowiedzialności za treść zamieszczanych reklam, ogłoszeń i anonsów. Redakcja rezerwuje sobie prawo do dokonywania skrótów i adiustacji nadesłanych tekstów. Wszystkie nazwy produktów wykorzystane w redakcyjnej części pisma należą do ich prawnych właścicieli i zostały użyte wyłącznie w celach informacyjnych i edukacyjnych. Wszystkie ceny podane w części redakcyjnej pisma są rekomendowanymi cenami detalicznymi brutto, chyba że zaznaczono inaczej. Przedruk, reprodukcja i powielanie materiałów opublikowanych w drukowanym i elektronicznym wydaniu „Live Sound & Installation" bez pisemnej zgody Wydawcy zabronione.

Wydawnictwo AVT Korporacja Sp. z o.o. należy do Izby Wydawców Prasy

Od redakcji

„100% cena" – to hasło, które jest zmorą większości przetargów w Polsce, również tych dotyczących naszej branży. Przyjmując takie oto, jedyne kryterium, zamawiający – choćby nawet nie wiem jak bardzo „przyłożył" się do SIWZ-a – zdaje się na łaskę i niełaskę potencjalnych oferentów. Wszak „papier wszystko przyjmie", więc nawet jeśli parametry zamawianego sprzętu w SIWZ będą wyśrubowane, nikt nie jest w stanie stwierdzić, że dostarczony (za najniższą cenę oczywiście) sprzęt ma niewiele wspólnego, z tym co w dokumentacji podał oferent, dopóki nie zagra, zaświeci czy w ogóle nie zacznie pracować. Ale wtedy jest już przeważnie za późno.

Czy można inaczej? Owszem, można. Czy istnieje coś takiego jak „jakość za rozsądną cenę"? Tak, a przykłady tego można zaleźć w co najmniej kilku artykułach tego wydania LSI. Pierwszy, to nasz okładkowy artykuł, w którym prezentujemy najnowszą inwestycję Teatru Wielkiego – Opery Narodowej w Warszawie, której szefostwo po raz kolejny „z głową" podeszło do kwestii zakupu systemu nagłośnieniowego, tym razem do Sali Młynarskiego (o poprzednim przetargu, w którym również cena była tylko jednym ze składników kryteriów wyboru najkorzystniejszej oferty pisaliśmy 4 lata temu). Co ciekawe, zwycięska oferta zeszłorocznego przetargu okazała się nie tylko najwyżej oceniona, pod względem jakości brzmienia, ale również najtańsza, co potwierdza tezę, że można znaleźć na rynku produkty wysokiej jakości, które wcale nie muszą kosztować „wór pieniędzy". Po szczegóły odsyłam na stronę 40.

Inny przykład „jakości za rozsądną cenę" można znaleźć w artykule na stronie 19, gdzie prezentujemy wciąż chyba u nas mało znanego, a już na pewno niedocenianego producenta systemów nagłośnieniowych zza zachodniej granicy, firmę Coda Audio. Innym przykładem takiego podejścia, gdzie można „w dobrych pieniądzach" kupić solidnie wykonane i świetnie brzmiące urządzenia – tym razem mikrofony – jest artykuł ze strony 30, w którym opisujemy 4 mikrofony live'owe z oferty austriackiej firmy Lewitt. Również w branży oświetleniowej można znaleźć sprzęt, który nie zrujnuje budżetu potencjalnego klienta, a świetnie zrobi swoją robotę (patrz strona 22).

Te i inne przykłady świadczą o tym, że choć trudno spodziewać się wysokiej jakości za najniższą cenę, to jednak rozglądając się dobrze w ofertach producentów – nie tylko tych o uznanej już reputacji, ale również mniej znanych – można znaleźć sprzęt o dobrych, a nawet bardzo dobrych parametrach, solidnie i estetycznie wykonany, który będzie nam służył długie lata, nie powodując zbytniej „dziury budżetowej".

Piotr Sadłoń
redaktor naczelny

Prenumerata
– naprawdę warto!

eprasa.pl 57f1dcd70f

ZESTAWY
BEZPRZEWODOWE

RE3

TESTUJ i WYGRAJ

#EVRE3

- Stabilna transmisja
- Pasmo pracy 36 MHz, 1440 częstotliwości do wyboru
- Wymienne kapsuły ND oraz RE

Teraz możesz przetestować RE3 i wziąć udział w konkursie. Do wygrania wybrany zestaw Electro-Voice RE3!*

Zarejestruj się na:
audioplus.pl/testuj-i-wygraj

*Zestawy testowe dostępne w wybranych salonach muzycznych. Szczegółowe warunki akcji na stronie audioplus.pl/testuj-i-wygraj

Electro-Voice

AUDIOPLUS
audioplus.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

SPIS TREŚCI

40

Z OKŁADKI: Teatr Wielki – Opera Narodowa w Warszawie

W ubiegłym roku Teatr Wielki – Opera Narodowa w Warszawie podjął się przeprowadzenia kolejnej inwestycji. Tym razem postanowiono zainwestować w profesjonalny, wysokiej klasy system nagłośnienia Sali Młynarskiego, zwanej też Sceną Kameralną. W artykule przyglądniemy się nie tylko temu, jaki system został tam zainstalowany, ale również DLACZEGO właśnie ten, tzn. przyjrzymy się procedurze przetargowej, która wyłoniła to rozwiązanie.

26

Electro-Voice RE3

Na rynku systemów bezprzewodowych pojawiła się seria urządzeń RE3, znanego i uznanego producenta sprzętu, jakim jest Electro-Voice.

Lewitt MTP 250 DM, MTP 440 DM, MTP 550 DM i LCT 140

W artykule przyjrzymy się czterem wybranym produktom z całkiem bogatej, bo liczącej ponad 20 modeli mikrofonów, oferty Lewitt. Z racji profilu czasopisma skupimy się na mikrofonach, które można wykorzystać na scenie.

30

eprasa.pl 57f1dcd70f

W numerze październik 2019

4 Od redakcji
8 Nowości, Realizacje i Wydarzenia
18 Prezentacja: Coda Audio
22 Prezentacja: Visual Productions Cuecore2
26 Sprzet: Electro-Voice RE3
30 Sprzęt: Lewitt MTP 250 DM, MTP 440 DM, MTP 550 DM i LCT 140
34 Sprzęt: DirectOut ANDIAMO.MC i ANDIAMO 2.XT SCR
40 Instalacje: Teatr Wielki – Opera Narodowa w Warszawie
44 Tutoriale: Wokal w miksie
48 Tutoriale: Infradźwięki
52 Tutoriale: Followspoty
56 Zestawienie: Średnioformatowe systemy line array
63 Historia: Producenci głośników z USA
70 Rozważania: 50 lat Woodstocku
76 Branża
80 Prenumerata
82 W następnym numerze

Z okładki: Po dużej inwestycji w Sali Moniuszki przyszedł czas na wyposażenie w równie profesjonalny sprzęt Sceny Kameralnej TWON. *fot. Audio Plus.*

Coda Audio

Tym wszystkim, którzy słuchają, nie oceniając jakości wyłącznie po „tabliczkach" z przodu, mogę powiedzieć z pełną odpowiedzialnością, że nowa oferta produktów Coda Audio jest bardzo kuszącą i chyba również atrakcyjną cenowo alternatywą w stosunku do oferty wielu innych producentów działających na polskim rynku.

Sterownik Visual Productions Cuecore2

Na temat CueCore2 marki Visual Productions pisało się już bardzo dużo – techniczne artykuły, testy. Ten artykuł mniejszą wagę przykłada do szczegółów technicznych – ma na celu pokazać Wam konkretne rozwiązania.

DirectOut ANDIAMO.MC i ANDIAMO 2.XT SCR

Wspólną cechą prezentowanych w artykule urządzeń jest praca z wieloma sygnałami, tak pod względem liczby wejść/wyjść, jak i formatów owych sygnałów.

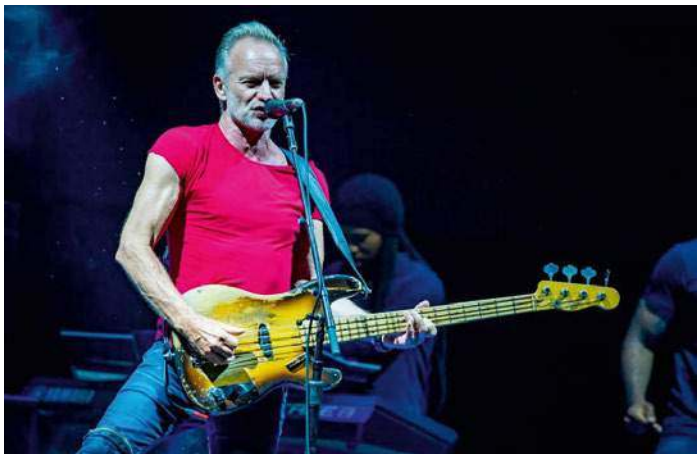
7f1dcd70f

■ nagłośnienie

Target Sound obsłużył Lucca Summer Festival

Słynny festiwal Lucca Summer Festiwal we Włoszech co roku gromadzi rzesze uczestników, którzy mogą podziwiać gwiazdy światowego formatu. W tym roku byli to m.in. Sting, Scorpions, Ennio Morricone, TOTO, Eros Ramazotti... Nie wymieniamy dalej, bo nikt nie wytrzyma tak wysokiej temperatury wrażeń!

Dość powiedzieć, że to jeden z najbardziej znanych i uznanych festiwali na świecie, który od 1998 gościł już 289 najwybitniejszych wokalistów i muzyków z całego globu, jakich podczas kolejnych edycji



podziwiała – bagatela – ponad milionowa publiczność! Na tym letnim firmamencie gwiazd w Lucca jest także miejsce dla Polski. Zajmuje je śląska firma TARGET SOUND, która jest Partnerem K1 L-Acoustics oraz Partnerem GTO OUTLINE. To właśnie ona została wybrana przez organizatorów do nagłośnienia koncertów, z wykorzystaniem systemów Outline GTO. Włosi wiedzą, co robią – przecież kochają to, co bello, ideale i perfetto! W tym roku zaufali polskiej firmie i zanosi się, że podobnie postąpią w przyszłym sezonie. Tym bardziej że nie tylko Sting i Scorpions byli zadowoleni z brzmienia swoich występów, ale także pozostałych 23 wykonawców. Jednym słowem: tym razem nie „z ziemi włoskiej do Polski", tylko odwrotnie: polska firma w Italii!
www.targetsound.pl

■ oświetlenie

Martin MAC Allure Wash PC

MAC Allure Wash PC to nowy produkt Martina, zaprezentowany podczas targów PLASA 2019 w Londynie. Jest to wariant MAC Allure Profile'a, wyposażony w półprzewodnikowe źródło światła RGBW z unikalnym 7-segmentowym sterowaniem wiązką.

MAC Allure Wash PC umożliwia zarówno dynamiczną projekcję rozproszoną, jak i generowanie efektów powietrznych, wcześniej niemożliwych do uzyskania. Silnik generowania światła i kolorów jest podzielony na siedem pełnokolorowych pikseli. Piksele można skupiać na projekcji lub w wiązce, aby uzyskać efekty powietrzne. Operator ma pełną kontrolę nad barwą i intensywnością światła z każdego piksela, regulując je za pomocą DMX. Może też tworzyć efekty, korzystając z pokładowego silnika efektowego.

Oprócz DMX, Art-Net i SACN urządzeniami MAC Allure można sterować za pomocą P3. Pozwala to zestawowi wielu urządzeń na dostarczanie spójnej treści, łącząc ją z treścią wideo prezentowaną na panelach lub innych urządzeniach LED.

Wśród innych cech, dzięki którym MAC Allure Wash PC staje się urządzeniem zdatnym do szerokiego zakresu zastosowań, wskazać należy precyzyjną i stabilną częstotliwość odświeżania, dzięki czemu lampa nie powoduje migotania obrazu podczas transmisji telewizyjnej. Ponadto ma zwartą konstrukcję, co pozwala wtopić ją w dowolne otoczenie robocze, a stosunkowo niska masa 17,6 kg sprawia, że nie trzeba obawiać się o nadmierne obciążenie kratownicy.

„Jest to nie tylko element nowej rodziny produktów, gdzie zastosowaliśmy zastrzeżony, półprzewodnikowy silnik addytywnego mieszania barw RGBW i 7-segmentową wiązkę pikselową, ale też pierwsze urządzenie oświetleniowe typu wash z wbudowanym sterowaniem P3, które oprócz tego pozostaje zgodne z wiodącymi protokołami, takimi jak DMX, Art-Net i sACN"- powiedział menedżer produktu w Harman Professional Lighting, Markus Kluesener.
www.martin.com, www.stagesource.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

Design by
PORSCHE DESIGN STUDIO

Monumental Clarity

MAUI® P900

A GROUNDBREAKING VISION IN PRO AUDIO

Imagine a modern art audio system. Imagine a pure design, pristine sound clarity and monumental power. Creating the MAUI P900, we set out to combine state-of-the-art audio technology and sleek elegance into a loudspeaker system that breaks new ground. Merging inspired aesthetics with technical excellence, the MAUI P900 is a vision come true.

Expand your horizon at:
ld-systems.com/mauip900

DESIGNED & ENGINEERED IN GERMANY
LD Systems® is a registered brand of the Adam Hall Group.

iF DESIGN AWARD 2018 · GERMAN DESIGN AWARD WINNER 2018 · reddot award 2018 winner

LD systems free your sound

eprasa.pl 57f1dcd70f

■ nagłośnienie

Midas DP48

Wkrótce na polskim rynku pojawi się nowość marki MIDAS – DP48. To podwójny, 48 kanałowy mikser osobisty, umożliwiający dwóm wykonawcom pełną kontrolę odsłuchu, nagranie oraz odtwarzanie prób i występów. Wraz z prostym, intuicyjnym interfejsem i opcją podłączenia do każdego urządzenia z portem AES50 DP48 jest kompletnym systemem odsłuchu osobistego do użycia na scenie i w studiu.

DP48 daje wykonawcom pełną kontrolę, oferując 12 grup stereo do szybkiego tworzenia odpowiednich miksów. Wszystkie 48 kanałów DP48 może być zmiksowane w tych 12 grupach. Dzięki temu spełnia wszelkie wymagania dobrego odsłuchu. Np. wokaliści mogą skomutować sygnał wokalu do grupy nr 1, natomiast bębny, bas i gitarę odpowiednio do grup nr 2, 3 i 4. Perkusiści, którzy potrzebują większej kontroli, mogą osobno skomutować stopę, werbel i hi-hat do grup od nr 1 do 3, a overheady panoramowane w lewo i prawo do grupy nr 4.

Funkcja dual mix umożliwia dwóm wykonawcom podłączenie się do jednego DP48 i utworzenie dwóch niezależnych odsłuchów stereo. Istnieją trzy dedykowane, niezależne ustawienia dla wyjść A i B: poziom głośności na wyjściu, poziom głośności wybranej grupy, poziom głośności „My group", do której można przypisać wybrane przez siebie grupy. Obydwa miksy stereo mogą mieć niezależne ustawienia EQ, efektu i limitera.

Każda grupa w DP48 ma swój własny 3-pasmowy korektor, kompresor i reverb, ustawiane za pomocą jednej gałki. Wystarczy nacisnąć przycisk i ustawić żądaną wartość za pomocą gałki SELECT/EDIT. Korektor umożliwia regulację pasm: low, mid, high osobno dla każdej z grup. Podobnie ustawienia kompresora dotyczą osobno każdej grupy, tak jak miksu A i B. Reverb studyjnej jakości może zostać dodany do wybranej grupy lub całego miksu, aby dodać przestrzeni, niezależnie od ustawień efektu w konsolecie. Przycisk „Pan" daje możliwość ustawienia panoramy dla każdej z grup.

DP48 dysponuje wejściem kart SD do nagrywania prób lub występów. Nagrania mogą zostać odtworzone do miksu A lub B. Opcja nagrywania oferuje funkcję mix-minus, odejmując sygnały w grupie „My group", aby użyć nagrania jako podkładu podczas ćwiczeń.

Na karcie SD można również zapisać presety z kompletem ustawień miksu i wczytać je z niej podczas użytkowania innego miksera DP48.

Wykonawca korzystający ze słuchawek dousznych może czasem czuć się wyizolowany podczas występu. Dlatego DP48 ma wbudowany stereofoniczny mikrofon ambientowy, dzięki któremu będzie słyszeć więcej dźwięków z otaczającej go przestrzeni czy publiki. Ułatwi to też komunikację pomiędzy wykonawcami. Automatyczny ducking przycisza mikrofon w momencie gdy wykonawca zaczyna występ, aby zachować czysty odsłuch.

Każdy mikser DP48 może być zdalnie zasilany poprzez AES50 przy podłączeniu do Midas HUB4 zawierający PoE. Każda konsoleta i stagebox z portem AES50 i częstotliwością próbkowania 44.1/48kHz są kompatybilne z mikserami DP48. Kanały zwrotne AES50 umożliwiają wysłanie miksów z powrotem do konsolety lub hubu, w celu wysłania ich do nadajników IEM. Nawet opisy i kolory kanałów wejściowych mogą być wysłane na DP48 za pomocą AES50. Przy podłączeniu miksera osobistego DP48 do hubu Midas może być on ustawiony i sterowany zdalnie z poziomu konsolety.

Oprócz zdalnej konfiguracji z kompatybilnej konsolety monitorowej lub FOH każdy mikser DP48 może w pełni kontrolować jeden lub kilka innych mikserów DP48 na scenie, w celu równoległych zmian. Technik może w każdej chwili pomóc wykonawcy odpowiednio ustawić jego osobisty miks.

www.musictri.be, www.soundtrade.pl

■ multimedia

Avolites Q4

Avolites zaprezentował nowy mediaserwer Q4, najnowszy model w serii Q. Q4 oferuje cztery wyjścia 4K, które są w stanie przesyłać trzy warstwy obrazu w bezstratnym formacie 4K na każde wyjście w jednym czasie.

Zawiera również oprogramowanie Ai Avolites, oparte na silniku węzła Salvation, który zapewnia narzędzia potrzebne do tworzenia skutecznych programów, niezależnie od wymagań. Nowy serwer będzie dostarczany z wejściami Modular Flex Inputs, umożliwiając zamianę wejść i wyjść obrazu w celu dopasowania do aktualnej sytuacji.

Ponadto Avolites przedstawił oprogramowanie Synergy integrujące Titan z Ai. Oprogramowanie

to, które w 2018 roku zdobyło nagrodę PLASA za innowacyjność, płynnie integruje oświetlenie z wyświetlaniem wideo, umożliwiając użytkownikom przekształcenie sceny w jedno wizualne płótno. Zostało już wykorzystane na pokazach i w instalacjach na całym świecie, w tym w Temple Stage w Glastonbury.

www.avolites.com, www.prolight.com.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

Powersoft

POWERSOFT.COM

BRAND NEW T SERIES AMPLIFIER PLATFORM

JUST ADD MUSICIANS

TOURING
INSTALLATION

2 OR 4 CHANNELS | DSP ON BOARD | ROUTING CHANNEL | AUDIO NETWORK | SRM | PFC | A+ ARMONIA

Seria T to najnowsze wzmacniacze Powersoft przeznaczone do pracy w typowych aplikacjach nagłośnieniowych. Zaprojektowane - podobnie jak urządzenia flagowej serii X - jako atrakcyjne cenowo, wysokiej jakości napędy głośnikowe z zaawansowanym DSP. Dostępne w wersjach dwu- i czterokanałowych wzmacniacze nowej serii oferują w niewielkim gabarycie solidną dawkę mocy wyjściowej: od 750 W do 3000 W na kanał. Seria T zapewnia również, znaną użytkownikom Powersofta, elastyczność i wysokie osiągi w niewielkiej obudowie. Jest dedykowana do obsługi małych i średnich systemów nagłośnieniowych.

- sterowanie i monitorowanie pracy z wyświetlacza na panelu czołowym
- obszerna biblioteka presetów
- gotowość na funkcję "dzielenia mocy" pomiędzy kanałami
- Dante™ i AES3 na pokładzie
- kompaktowa, lekka obudowa
- pełna kontrola zdalna za pomocą oprogramowania ArmoníaPlus

SOUND TRADE

Dystrybutor:
SoundTrade
Kineskopowa 1, 05-500 Piaseczno
www.soundtrade.pl

tel. 22 632 02 85
info@soundtrade.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

■ nagłośnienie

Nowy firmware i oprogramowanie sterujące do Newtona

Firma Outline ogłosiła udostępnienie nowego firmware'u (v95) i oprogramowania sterującego (v1.9) dla procesora audio Newton.

Integracja Smaart API pozwala na łatwy i szybki transfer danych pomiarowych Smaart do Newtona, aby następnie zinterpretować je w oprogramowaniu Outline Dashboard. Ta kompatybilność da użytkownikom Smaart możliwość szybszego, prostszego i dokładniejszego strojenia systemu.

„Firma Outline wykonała znakomitą pracę, integrując interfejs API Smaart z najnowszą wersją oprogramowania kontrolnego Dashboard" – komentuje Karen Anderson, dyrektor generalny Rational Acoustics. „Ta integracja podkreśla zaangażowanie firmy Outline w dostarczanie klientom zaawansowanych, przyszłościowych i w pełni profesjonalnych narzędzi. Cieszymy się, że Newton/Dashboard trafił na stale rosnącą listę produktów obsługujących Smaart API".

Podczas gdy integracja Smaart API jest dedykowana dla środowisk, w których wykorzystywany jest Smaart, nowa funkcja Direct Transfer umożliwia alternatywne przesyłanie danych do dowolnego oprogramowania lub systemu pomiarowego. Pomiary są dokonywane zarówno przed, jak i po korektorze (w odniesieniu do DSP danego kanału), a uzyskane dane mogą być użyte w niezależnym oprogramowaniu lub systemie.

Nowa funkcja Group Overview pozwala użytkownikowi sprawdzić, w jaki sposób zmiany parametrów wprowadzone na poziomie grupy wpływają na poszczególne kanały. Każdy kanał może być przypisany do maksymalnie czterech oddzielnych grup w tym samym czasie, a wspomniana funkcja dostarcza operatorowi szczegółowych informacji w bardzo prostej i intuicyjnej formie wizualnej. Ponadto operator może teraz wybrać jedną z dwóch czułości progowych (wysoką lub niską) dla implementacji przełączania awaryjnego Dante.

www.outline.it, www.mbspro.com.pl

■ nagłośnienie

Aktywny subwoofer z serii KS firmy QSC

Po sukcesie cieszącego się ogromnym uznaniem modelu KW181 firma QSC zaprezentowała aktywny subwoofer KS118 – najnowszego członka rodziny subwooferów serii KS. Dzięki solidnej konstrukcji, wydajnemu wzmacniaczowi i wszechstronnym funkcjom DSP model KS118 jest idealnym wyborem w przypadku takich zastosowań jak mobilna rozrywka czy organizacja imprez, a także w takich miejscach jak kluby i sale koncertowe, wypożyczalnie AV oraz wszędzie tam, gdzie potrzebna jest bardzo duża moc i imponująca skuteczność w paśmie niskich częstotliwości.

„Wraz z wprowadzeniem KS118 firma QSC może zaproponować użytkownikom niespotykany wcześniej wybór doskonałych niskotonowych głośników dla ich systemów nagłośnieniowych. Zaczynając od ultrakompaktowego KS112, przez kardioidalny model KS212C, a na nowym modelu KS118 o bardzo wysokiej skuteczności kończąc, ta szeroka oferta subwooferów stanowi bardzo atrakcyjne rozwiązania dla profesjonalistów oraz wszelkiego typu entuzjastów związanych z systemami AV" – powiedział Chris Brouelette, menedżer produktu w dziale głośników przenośnych.

KS118 jest wyposażony w 18-calowy przetwornik z membraną o dużym wychyleniu, który jest zasilany przez wzmacniacz klasy D o mocy 3.600 watów. Takie połączenie zapewnia bardzo wysoki poziom ciśnienia akustycznego, z dynamiczną i muzyczną reprodukcją dźwięków o bardzo niskich częstotliwościach. Wbudowany procesor DSP optymalizuje i chroni wydajność systemu, jednocześnie oferując zaawansowane możliwości, takie jak zestawienie dwóch jednostek w układzie kardioidalnym. Tryb DEEP zapewnia dodatkowe rozszerzenie pasma niskich częstotliwości i przetwarzanie sygnału pod kątem bardziej efektywnych wychyleń membrany przetwornika.

Stylowa i wytrzymała obudowa wykonana jest z najwyższej jakości sklejki brzozowej i dysponuje czterema komfortowymi w użyciu aluminiowymi uchwytami oraz czterema kółkami, które znajdują się na tylnym panelu. Umieszczone na ścianie górnej nagwintowane gniazda M20 sztycy pozwalają na użycie standardowych 35-milimetrowych tyczek, co ułatwia użycie zestawów głośnikowych z serii K.2 oraz innych pełnopasmowych głośników do budowy systemów w układzie pionowym.

Najnowszy subwoofer QSC KS118 jest dostępny w ofercie oficjalnego dystrybutora w Polsce, firmy Aplauz. W najbliższym czasie subwoofer trafi również do najlepszych sklepów muzycznych na terenie całego kraju.

www.qsc.com, www.aplauzaudio.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

QSC KS118

AKTYWNE UDERZENIE MOCY

Poczuj głęboką moc basu dzięki nowemu aktywnemu subwooferowi QSC KS 118.

Najmocniejszy z serii KS,
dla najbardziej wymagających użytkowników.

MOCNY

- 18-calowy głośnik
- Wysoka moc wyjściowa (136 dB w szczycie)
- Wzmacniacz klasy D o mocy 3600 W
- Zaawansowany procesor DSP

ELASTYCZNY

- Możliwość ustawienia kilku subwooferów w pionie albo poziomie dzięki antypoślizgowym stopkom i wgłębieniom
- Możliwość ustawienia jako podstawy do zamontowania głośnika na sztycy
- Możliwość ustawienia kardioidalnego trybu pracy za pomocą minimum dwóch KS118

PRZENOŚNY

- 4 wytrzymałe, niskoszumowe kółka
- Szerokie, ergonomiczne uchwyty
- Sklejka brzozowa 18 mm pokryta szorstką, teksturowaną farbą
- 47 kg

6 LAT GWARANCJI przy rejestracji produktu

#playoutloud

QSC PLAY OUT LOUD

aplauz dlatego grasz!

Aplauz Sp. z o.o., ul. Graniczna 19, 05-092 Łomianki | aplauzaudio.pl | aplauz@aplauzaudio.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

■ nagłośnienie

50 urodziny Allen & Heath

W tym roku mija 50 lat, od kiedy Allen & Heath zaczął wprowadzać innowacyjne rozwiązania w dziedzinie miksowania dźwięku. Kiedy w 1969 roku Neil Armstrong i Buzz Aldrin postawili pierwszy „mały krok dla ludzkości" na Księżycu, założyciele Allen & Heath, Steve Batiste i Andy Bereza, rozpoczęli swój wielki skok w nieznane, zakładając firmę Allen & Heath w jednej z fabryk w Londynie.

Założycieli połączyła misja stworzenia nowej serii mikserów, które byłyby dostępne dla początkujących zespołów i studiów nagrań funkcjonujących na brytyjskiej scenie muzycznej.

Niedawno wyremontowana siedziba główna Allen & Heath stanowi dzisiaj dom dla zespołów badawczo-rozwojowych i projektowych oraz wielu innych utalentowanych osób, dbających o zapewnianie wysokiej jakości wsparcia klientom na całym świecie.

Siedziba znajduje w Kornwalii – wyjątkowo pięknym i nietuzinkowym regionie Wielkiej Brytanii, gdzie pracownicy Allen & Heath mają idealną przestrzeń, by tworzyć nowe, nieszablonowe projekty.

Pragnienie nowych rozwiązań i technologii leży u podstaw Allen & Heath, czego dowodem są innowacje, takie jak rdzeń XCVI FPGA, uznane wtyczki DEEP processing i wielokrotnie nagradzana seria mikserów SQ.

Od purystów analogowych po fanów cyfrowych rozwiązań, od home recordingu po sale spotkań w korporacjach, od kościołów po konferencje, od studiów po stadiony, i od klubów po uczelnie – oferta Allen & Heath stale się poszerza, a specjaliści starają się znaleźć coraz lepsze rozwiązania dla każdego rodzaju miksowania. „Podsumowanie wszystkiego, co wspólnie osiągnęliśmy w ciągu ostatnich 50 lat, jest inspirujące, ale patrząc na nowe rozwiązania, które są w przygotowaniu, mogę śmiało powiedzieć, że najlepsze jeszcze przed nami" – mówi Rob Clark, dyrektor zarządzający Allen & Heath.

Sekret sukcesu Allen & Heath? „Podekscytowanie" – odpowiada Rob Clark. „Jesteśmy podekscytowani poznawaniem ambicji i celów naszych klientów oraz technologiami, które pomogą im te cele osiągnąć – to właśnie sprawia, że staramy się wprowadzać innowacje i nieustannie rozwijać. Mówienie o słuchaniu klientów stało się frazesem, ale bezpośredni kontakt z realizatorami dźwięku jest dla nas absolutnie niezbędny, i myślę, że to jest właśnie klucz do sukcesu".

Przy okazji jubileuszu wręczone zostały nagrody dla dystrybutorów. Jedną z uhonorowanych firm jest Konsbud Audio, która otrzymała od producenta nagrodę za zaangażowanie w promocję i sprzedaż mikserów cyfrowych z serii Qu, SQ i dLive.

www.allen-heath.com, www.konsbud-audio.pl

■ nagłośnienie

Wielka akcja promocyjna na mikrofony bezprzewodowe RE3 Electro-Voice'a

Polski dystrybutor marki Electro-Voice, firma Audio Plus z Łomianek, ogłasza wielką akcję promocyjną na mikrofony bezprzewodowe Electro-Voice RE3. W jej ramach każdy użytkownik może wypożyczyć zestaw RE3 z jednego z salonów partnerskich Audio Plus, biorących udział w akcji. Wystarczy zrobić sobie selfie z testowanym mikrofonem, umieścić je na swojej tablicy na facebooku oraz zarejestrować się na stronie internetowej, by mieć szansę na wygranie nowego, wybranego zestawu bezprzewodowego RE3!

Konkurs trwa od 1 października do 31 grudnia 2019, a jego rozstrzygnięcie odbędzie się w styczniu 2020 roku. Dokładny regulamin akcji dostępny jest na stronie www.audioplus.pl/testuj-i-wygraj, podobnie jak formularz rejestracyjny wraz z listą sklepów muzycznych, które uczestniczą w akcji.

Electro-Voice RE3 to rodzina uniwersalnych zestawów bezprzewodowych premium, dostarczanych w komplecie z najwyższej jakości przetwornikami mikrofonowymi EV. Do wyboru jest 10 zestawów: pięć z nadajnikami ręcznymi oraz pięć z nadajnikami bodypack. Wszystkie zapewniają stabilną i pewną transmisję, pasmo pracy o szerokości 36 MHz, w tym 1.440 częstotliwości do wyboru, a przede wszystkim doskonałe brzmienie wymiennych kapsuł ND oraz RE. Więcej informacji na temat systemów bezprzewodowych RE3 można znaleźć na stronie internetowej www.audioplus.pl/re3, a także w tym numerze LSI, na stronie 26.

www.electrovoice.com, www.audioplus.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

■ multimedia

IPORT w dystrybucji ESS Audio

iPady zmieniły nasze życie. Używamy ich na co dzień prywatnie, ale równie często w biznesie. Sklepy wykorzystują aplikacje fiskalne oparte o iOS, hotele do samoobsługowej rejestracji gości, restauracje do obsługi rezerwacji stolików, a korporacje do systemów rezerwacji sal czy zarządzania systemami AV. Zastosowań jest jeszcze więcej.

Niezwykle przy tym ważne jest w jaki sposób i gdzie będziemy nasze tablety trzymać, aby były bezpieczne i pełniły powierzone im role. Dlatego na rynku dostępne są wszelkiego rodzaju case'y, ramki i statywy dla iPadów. Funkcjonalnością, wszechstronnością zastosowania i wzornictwem wyróżniają się spośród nich produkty amerykańskiej firmy IPORT.

Inżynierowie IPORT ściśle współpracują z działem R&D korporacji APPLE. Dzięki temu jako pierwsi znają wszystkie detale techniczne nowych tabletów, zanim jeszcze ujrzą one światło dzienne. IPORT ukierunkowany jest na profesjonalny rynek AV, rezydencjalny oraz dla służb i flot.

W ofercie IPORT znajdują się zestawy montażowe i ramki z możliwością postawienia powierzchni poziomej, stałego eleganckiego powieszenia, z możliwością indukcyjnego ładowania, case'y przenośne zintegrowane z dedykowanymi bazami oraz obudowy z programowalnymi przyciskami, które zapewnią brak dostępu do wrażliwych aplikacji i konfiguracji tabletów.

Produkty IPORT dostępne są w trzech kolorach i dla każdego typu tabletów serii Apple iPad.

W ofercie dostępne są też programowalne kontrolery bezprzewodowe xPRESS do sterowania głośnikami Sonos.

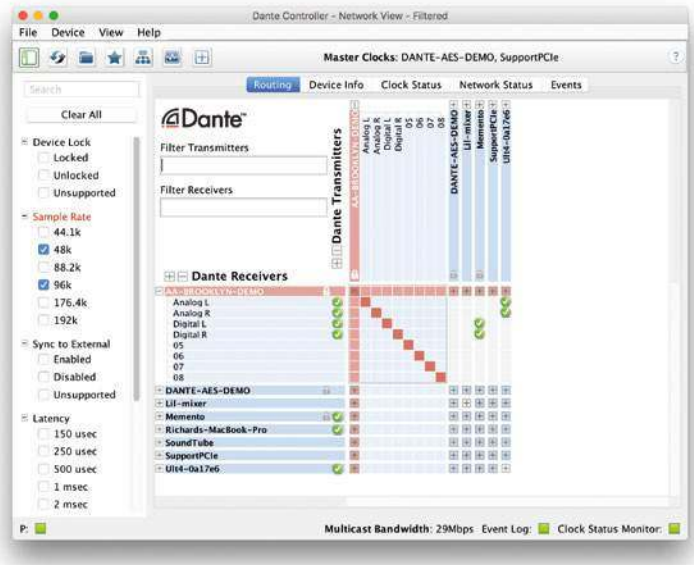
Od 1 września wyłącznym przedstawicielem na terenie Polski produktów IPORT został ESS Audio.

iport-products.com, www.essaudio.pl

■ multimedia

Dante Virtual Soundcard w nowej odsłonie

Firma Audinate ogłosiła dostępność Dante Virtual Soundcard do instalacji w wirtualnych środowiskach Windows przy użyciu hiperwizorów Type-1. Aktualizacja ta jest szczególnie ważna dla takich klientów jak nadawcy, ośrodki akademickie i użytkownicy korporacyjni, którzy chcą wdrożyć dźwiękową sieć Dante w centrach danych, studiach, klastrach serwerów i kampusach. Dante Virtual Soundcard łączy się bezpośrednio z oprogramowaniem audio działającym na maszynach wirtualnych, umożliwiając dystrybucję multimediów, scentralizowane nagrywanie i wiele innych.



Wirtualna karta dźwiękowa Dante zamienia dowolny komputer w punkt końcowy Dante. Udostępnia standardowy interfejs audio WDM lub ASIO, który pozwala dowolnemu oprogramowaniu audio wysyłać i odbierać za pośrednictwem standardowej sieci 1 Gb/s maksymalnie 64 kanały dźwięku w bezstratnym formacie do i z dowolnych punktów końcowych AV z obsługą Dante, w tym innych instancji Virtual Soundcard Dante. Wirtualna karta dźwiękowa Dante jest w 100 procentach kompatybilna z ponad 2.000 urządzeń różnych producentów.

„Dante Virtual Soundcard jest już standardem w dziedzinie profesjonalnej rejestracji i odtwarzania audio, zastosowanym w tysiącach sieci na całym świecie" – mówi Nick Mariette, starszy menedżer produktu w Audinate. „Chcemy zapewnić, aby za pomocą środowisk zwirtualizowanych uzyskać tę samą niezawodność i wysoką wydajność, które sprawiły, że Dante Virtual Soundcard stała się koniem pociągowym w branży audio".

Wirtualna karta dźwiękowa Dante przeznaczona do instalacji na maszynach wirtualnych jest dostępna w Audinate tylko w wersjach z licencją dla wielu aktywacji i nie można jej kupić w sklepie internetowym Audinate.

www.audinate.com

eprasa.pl 57f1dcd70f

■ nagłośnienie

Seria CA Lab Gruppen

Nowa seria wzmacniaczy CA firmy Lab Gruppen przeznaczona jest do zastosowań komercyjnych i przemysłowych, w rozproszonych instalacjach audio, pozwalając wprowadzić oszczędności energii, a tym samym zmniejszyć koszty operacyjne. Wzmacniacze CA mogą pracować zarówno w konfiguracji niskoomowej (4/8 omów), jak i wysokonapięciowej (70/100 V).

Dostępne są trzy modele o mocach 60 W, 120 W i 240 W, przy czym każdy występuje w wariantach jedno- i dwukanałowym. Każdy wzmacniacz jest wyposażony w gumowe nóżki, a alternatywnie dostępny jest również zestaw do montażu w racku, co pozwala na umieszczenie jednego lub więcej modułów we wspólnej obudowie. Szerokość pojedynczego wzmacniacza to połowa racka, co pozwala na zaoszczędzenie miejsca w stelażu.

Elementy sterujące umieszczone na przednim panelu wzmacniaczy CA są wyjątkowo intuicyjne i pozwalają szybko dokonać potrzebnych regulacji. Zarówno przycisk zasilania, jak i pokrętło Master Volume są łatwo dostępne i łatwe w użyciu. Oprócz nich znajdziemy tu przełączniki regulacji poziomu tonów niskich i wysokich.

Wszystkie modele z serii CA opatrzone są certyfikatem Energy Star. Oznacza to, że zużywają mniej energii niż konstrukcje konkurencyjne.

Korzystając z portu RJ45 na tylnym panelu można podłączyć różnego typu urządzenia do zdalnego sterowania, w tym sterowniki ścienne serii CRC-V czy sterownik stołowy. Łączą się one ze wzmacniaczem za pomocą pojedynczego kabla ethernetowego, co oznacza, że instalacja jest zarówno łatwa, jak i tania.

www.labgruppen.com, www.polsound.pl

■ multimedia

ESS Audio wyłącznym przedstawicielem Media Suite

Organizacje na całym świecie dostosowują się do zmieniających się warunków oraz trendów, wykorzystując treści wideo do zwiększenia wydajności pracy. Tym samym rośnie popyt na wykorzystanie wysokiej jakości nagrań i webcastów wspierających szkolenia i komunikację korporacyjną, które nie wymagają zatrudnienia ekspertów w produkcji wideo.

Harman Media Suite (dawniej Polycom RealPresence Media Suite) jest oprogramowaniem dla firm i organizacji, które planują wdrożyć lub zmodernizować wykorzystanie treści multimedialnych jako nowoczesnej formy kreowania i wspierania pracy zespołowej. To pakiet narzędzi do produkcji, zarządzania, wyszukiwania i udostępniania multimediów na dowolnym urządzeniu użytkownika, poprzez firmową lub publiczną sieć komputerową.

Wdrożenie systemu jest możliwe w modelu lokalnym on-premise lub w chmurze, a rodzaj licencji określa możliwości funkcjonalne systemu – wybór jakości, sposobów rejestracji, edycji, udostępniania i publikowania multimediów, możliwości zarządzania nimi i wyszukiwania. Jedną z podstawowych funkcji jest możliwość rejestracji i prezentowania multimediów w trakcie połączeń wideokonferencyjnych, również tych realizowanych przez Skype for Bussines.

Media Suite wspiera protokoły h323, SIP oraz kodeki mp4, mov, wmv, etc. Ma wbudowane narzędzie do streamingu z obsługą unicast/multicast, wmv, h264, html5. Oferuje rozbudowane statystyki, współpracuje z platformami iOS/Android/PC/Mac i może integrować się z wybranymi zewnętrznymi systemami dystrybucji treści. Jako rozwiązanie korporacyjne jest zgodny z polityką bezpieczeństwa sieci.

www.services.harman.com/solutions/harman-media-suite, www.essaudio.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

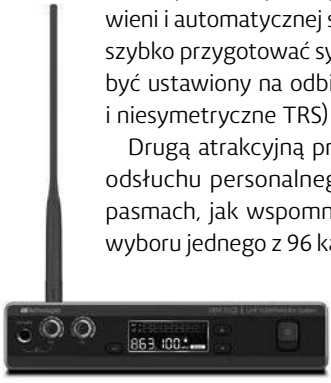
■ nagłośnienie

Nowe systemy bezprzewodowe od dBTechnologies

Włoska marka dBTechnologies wprowadziła właśnie do sprzedaży w Polsce wysokiej jakości systemy bezprzewodowe. Wśród nich znajdziemy 2 zestawy mikrofonów (ręczny RW 16MS i nagłowny z bodypackiem RW 16BS).

Systemy działają w bezpłatnym paśmie UHF 823–832 MHz lub 863–865 MHz. Oznacza to, że mogą swobodnie pracować w wielu krajach, unikając problemów wynikających z lokalnych przepisów. Użytkownik ma do wyboru 16 kanałów, spośród których może wybrać częstotliwość manualnie lub za pomocą portu podczerwieni i automatycznej synchronizacji nadajnika/odbiornika, aby szybko przygotować system do pracy. Poziom wejściowy może być ustawiony na odbiorniku. Dwa wyjścia (symetryczne XLR i niesymetryczne TRS) zwiększają wszechstronność systemu.

Drugą atrakcyjną propozycją jest bezprzewodowy system odsłuchu personalnego – DEM 30. Pracuje w tych samych pasmach, jak wspomniane wyżej mikrofony, i ma możliwość wyboru jednego z 96 kanałów UHF. Dodatkowo możemy zmienić tryb ze stereo na mono oraz ustawić preset EQ bezpośrednio z poziomu bodypacka. Dzięki temu mamy większą kontrolę nad odsłuchem.



www.dbtechnologies.com, www.soundtrade.pl

■ technika sceniczna

Seria Touring od Gravity jest już dostępna

Adam Hall Group ogłosił dostępność serii Touring marki Gravity — pierwszej w historii serii statywów zaprojektowanych specjalnie na rynek profesjonalnych wypożyczalni sprzętu. Statywy serii Touring marki Gravity są wykonane w całości z metalu i przekonują swą wytrzymałą konstrukcją, odporną nawet na bardzo intensywne użytkowanie.

Seria Touring marki Gravity to statywy na długie lata, skierowane do wymagających odbiorców profesjonalnych z segmentu wypożyczania sprzętu oraz organizacji tras koncertowych. Dlatego projektanci marki Gravity skoncentrowali się na maksymalnej stabilności i przemyślanej funkcjonalności statywów oraz innowacyjnych detalach, dzięki którym produkty te wyróżniają się spośród porównywalnych modeli. Seria Touring zachowuje sprawdzoną, podstawową koncepcję statywu, ale wprowadza kilka korzystnych ulepszeń w jej stosowaniu. Na przykład w statywach serii Touring pokrętła mocujące nie odkręcają się całkowicie, lecz tylko do pewnego ustalonego punktu. Bez użycia narzędzi nie da się odłączyć pokrętła od statywu, a zatem jego zgubienie w magazynie albo w ferworze przygotowań do koncertu lub trasy jest niemożliwe. Jednocześnie wystarczy tylko jeden obrót pokrętłem, by zamocować wysięgnik statywu, co jest nie bez znaczenia w działalności wypożyczalni sprzętu i organizatorów tras, gdzie często pracuje się pod presją czasu. Również w zakresie regulacji wysokości statywu projektanci Gravity wzięli sobie do serca wskazówki profesjonalistów i stworzyli zoptymalizowany uchwyt o znacznie lepszej przyczepności.

Na początku oferta obejmować będzie statyw na mikrofon TMS 4321 B Touring ze standardowym wysięgnikiem, statyw na mikrofon TMS 4322 B z wysuwanym wysięgnikiem oraz statyw na głośniki TSP 5212 LB Touring z automatyczną blokadą Lockpin.

www.adamhall.com, www.gravitystands.com

■ nagłośnienie

Nowa seria S subwooferów od EM Acoustics

EM Acoustics, firma dość słabo znana na naszym rynku, wprowadza do sprzedaży nową serię S, czyli serię subwooferów, w której znajdziemy siedem modeli zaprojektowanych do współpracy z głośnikami firmowymi w najrozmaitszych konfiguracjach nagłośnienia stałego i przenośnego.

Nowy S-48 to niskoprofilowy, kompaktowy subwoofer VLF, którego wymiary umożliwiają łatwe ukrycie go w ograniczonych przestrzeniach, w takich miejscach jak galerie, bary, kawiarnie, muzea i mniejsze teatry. Cztery 8-calowe neodymowe przetworniki LF zapewniają użyteczne przetwarzanie pasma już od 35 Hz, bez potrzeby stosowania korekcji.

Drugim w rodzinie jest kompaktowy subwoofer touringowy ST-215, który zaprojektowano z myślą o pracy w konfiguracji podwieszanej w ramach średnioformatowego systemu liniowego Halo-B. Z kolei większy subwoofer ST-218, z dwoma przetwornikami 18-calowymi, to konstrukcja dedykowana do współpracy z wielkoformatowym systemem Halo-A. Wszystkie subwoofery w tej serii mają oznaczenia z prefiksem S-, po którym następuje liczba (np. S-12, S-15, S-18), co jednoznacznie informuje o liczbie i wielkości zastosowanych przetworników, a tym samym o przeznaczeniu danego modelu. Wszystkie też są standardowo wyposażone w szereg punktów montażowych i pokryte odporną na uderzenia powłoką, gwarantującą także odporność na warunki atmosferyczne. Nabywca może zamówić wykończenie w wybranym kolorze.

www.emacoustics.co.uk

eprasa.pl 57f1dcd70f

Marek Witkowski

Coda Audio

Niedoceniany sąsiad zza zachodniej granicy

Rynek systemów nagłośnieniowych jest liczny, a z drugiej strony – z racji tego, że (porównując go np. z rynkiem sprzętu AGD czy RTV) jest on raczej niszowy – dość ciasny. Każdy z producentów stara się znaleźć na nim dla siebie miejsce, przy czym większość chciałaby, aby to miejsce było na lub chociaż blisko podium. W przypadku różnych firm różnie to wgląda, choć niestety często jest to głównie „wojna marketingowa" albo „wojna cenowa", niekoniecznie idąca w parze z dbałością o prawdziwe zadowolenie klienta, czyli o wysoką jakość oferowanych produktów.

fot. PSadłoń

eprasa.pl 57f1dcd70f

fot. Coda Audio

Coda Audio ma na swoim koncie wiele interesujących projektów, opartych na własnych rozwiązaniach i technologiach, których nie powstydziłby się żaden z czołowych producentów sprzętu nagłośnieniowego.

fot. P.Sadłoń

Jednym z produktów niemieckiej firmy jest jej obecnie flagowy system – ViRay.

JAK TU SIĘ WYPROMOWAĆ

Jak już kiedyś wspomniałem, wyścig na szczyt różnych rankingów kojarzy mi się trochę z jakimś absurdalnym „wyścigiem szczurów", który w przypadku większości jego uczestników prowadzi jednak donikąd. Być może ktoś jeszcze pamięta marki, które zniknęły z rynku równie szybko, jak się na nim pojawiły, a ich chwilową obecność raczej trudno jest traktować w kategoriach odniesionego sukcesu. Znane są też propozycje producentów o ugruntowanej reputacji (sam mógłbym tu wymienić kilku), które jak kometa „przemknęły" przez rynek, wprawiając w zachwyt mnóstwo osób, a po sezonie lub dwóch prawie nikt nie pamiętał, że coś takiego w ogóle na rynku funkcjonowało. Co ciekawe, w niektórych przypadkach również sam producent nie stara się, aby o tym, co przez moment było jego chlubą, zbyt często przypominano.

No cóż, wypromowanie produktu jest dziś często kwestią skali inwestycji w agresywną kampanię reklamową oraz sowitego wynagrodzenia specjalistów, którzy potrafią przekonać potencjalnego klienta, że dany produkt prezentuje wszystkie cechy, których on oczekuje – nawet takie, o jakich w najbardziej abstrakcyjnych snach nigdy nie przyśniło się konstruktorom.

Są jednak firmy, które odrzucają przedstawioną powyżej formę polityki marketingowej. Te znalazły własne miejsce na rynku i prowadzą własną politykę zjednywania sobie klientów. Zamiast finansować zastępy macherów od kształtowania trendów i gustów mas, przeznaczają te fundusze na inwestowanie we własny rozwój, opracowywanie nowych technologii oraz szukanie rozwiązań uwzględniających najnowsze dostępne materiały.

Zamiast skupiać się na uporczywym epatowaniu klienta lawiną informacji o hipotetycznej jakości oferowanych produktów, koncentrują się na tym, by ich produkty rzeczywiście dawały klientom pełną satysfakcję pod względem jakości i niezawodności podczas użytkowania. Ten sposób kształtowania polityki rynkowej jest niewątpliwie trudniejszą i dłuższą drogą w docieraniu do klienta, ale jest ona przede wszystkim uczciwa, a uzyskany tą drogą efekt jest o wiele bardziej satysfakcjonujący dla obu stron.

Tak się jakoś poskładało, że wśród firm działających we wspomniany sposób od dawna prym wiodą marki niemieckie. O niektórych z nich już kiedyś pisałem na łamach LSI, a to przede wszystkim dlatego, że jestem zafascynowany niemiecką jakością, solidnością wykonania produktów, ich funkcjonalnością i dbałością o zadowolenie użytkownika. W tym miejscu od razu nasuwa mi się jednoznaczne skojarzenie, a więc i chęć posłużenia się przykładem z branży motoryzacyjnej. Jednak z uwagi na fakt, że magazyn LSI zajmuje się zgoła innymi zagadnieniami, więc ja też sięgnę po bardziej odpowiedni tematycznie przykład.

Svetly Alexandrov, właściciel firmy Coda Audio.

fot. P.Sadłoń

Hardware do podwieszania systemów wykonywany jest z wykorzystaniem precyzyjnych obrabiarek CNC, również we własnej fabryce...

...podobnie jak obudowy zestawów głośnikowych.

Otóż historia marki Klark Teknik, którą kiedyś opisałem, jak być może ktoś zapamiętał, miała swój niemiecki rozdział i był to jeden z najlepszych okresów w jej dziejach. Kontakt z niemiecką myślą techniczną i solidnością tchnął w chylącą się ku „zapaści" firmę nowe życie, pozwalając na stworzenie urządzeń, które na zawsze pozostaną wyznacznikami wszelkich standardów w swojej klasie. Nie o tym jednak chcę powiedzieć, więc pora wracać do tematu.

Przeglądając ostatnio różne informacje o tym, co dzieje się na rynku sprzętu nagłośnieniowego, trafiłem przypadkowo na produkt, który na dłuższą chwilę przyciągnął moją uwagę. Jego producentem jest niemiecka marka, która na rynku nie jest wcale nowicjuszem. Producent ten ma na swoim koncie wiele interesujących projektów, a oferowane dziś produkty oparte są na własnych rozwiązaniach i technologiach, których nie powstydziłby się żaden z czołowych producentów sprzętu nagłośnieniowego.

Tym, co przyciągnęło moją uwagę, jest system ViRAY wyprodukowany przez firmę Coda Audio, ale w chwili obecnej samym systemem nie chcę się zajmować. Chciałbym natomiast skupić się na producencie, gdyż wspomniany system jest tylko wypadkową gromadzonych przez niego doświadczeń oraz wdrażanych systematycznie innowacji. Być może w niedalekiej przyszłości będzie jeszcze okazja, by i o systemie powiedzieć kilka zdań, bo naprawdę na to zasługuje. Panowie konstruktorzy – chapeau bas!

Wszystkie kluczowe elementy zespołów głośnikowych i przetworników, mające decydujący wpływ na jakość działania systemów, produkowane są we własnej fabryce (w Europie!).

CODA AUDIO

jako marka nie jest zupełnym nowicjuszem, również na polskim rynku. Jednak to, co producent ten ma do zaoferowania klientom dziś, tak naprawdę ma niewiele wspólnego z produktami, jakie niektórzy z nas mogą pamiętać sprzed około dwóch dekad, co nie oznacza wcale, że tamte produkty były gorsze. Były dobre w swoim czasie, ale czasy się zmieniły, a wraz z nimi zmieniły się również kryteria oceny oraz wymagania stawiane nowoczesnym systemom nagłośnieniowym.

Pierwsze kroki stawiane przez Coda Audio na rynku były trudne i, podobnie jak w przypadku innych, nie obyło się bez drobnych wpadek. To jednak sytuacje typowe, jakich w początkowym okresie działalności nie udało się uniknąć wielu producentom – choć nie każdy ma odwagę, by dziś się do tego przyznać. Problem wynikał z pewnej nierzetelności, czy może niefrasobliwości, niektórych dystrybutorów proponujących klientom konfiguracje i wzmacniacze nie zawsze zgodne z zaleceniami producenta. Pamiętam, że z identycznym problemem zderzył się swego czasu John Meyer, o czym zresztą wspominał w jednym z udzielonych wywiadów.

Sytuacja wymagała radykalnych, zdecydowanych działań, i działania takie zostały podjęte. Obecnie Coda Audio reprezentowana jest przez globalną sieć autoryzowanych dystrybutorów, a producent z dużo większą, niż w przeszłości, starannością dobiera współpracowników, którym powierza prawo do reprezentowania marki w danym regionie.

Firma przeszła ogromne przeobrażenia, a oferowane dziś systemy nagłośnieniowe

eprasa.pl 57f1dcd70f

mogą bez kompleksów konkurować z produktami proponowanymi przez innych, o wiele bardziej rozreklamowanych producentów. Również wdrożone rozwiązania techniczne stanowią skuteczne zabezpieczenie przed popełnieniem przypadkowych błędów podczas eksploatacji systemów. Producent oferuje klientom systemy kompletne, wyposażone w dedykowaną dla nich elektronikę w postaci wzmacniaczy wraz z procesorami DSP i panelami przyłączeniowymi, a wszystko dostarczane jest w oryginalnych, solidnych obudowach transportowych, przystosowanych również do ich podwieszania, co w szczególnych sytuacjach eliminuje konieczność prowadzenia kabli głośnikowych na dużą odległość.

Coda Audio posiada własne, chronione patentem projekty przetworników, zgodnie z przyjętą dewizą, że projektowanie wysokiej klasy systemu nagłośnieniowego powinno rozpoczynać się od zaprojektowania wysokiej klasy przetworników. Jakość ma szczególne znaczenie, zwłaszcza w przypadku przetworników przeznaczonych do pracy w średnim i górnym zakresie pasma, gdzie zawartość zniekształceń jest wyjątkowo słyszalna i uciążliwa dla ucha. Dzięki opracowanym rozwiązaniom systemy Coda Audio przetwarzają dźwięk w sposób transparentny i szczegółowy, a zredukowanie zawartości zniekształceń znajduje swoje odzwierciedlenie w prezentowanym zakresie dynamiki.

fot. Coda Audio

Producent oferuje systemy kompletne, wyposażone w dedykowaną dla nich elektronikę w postaci wzmacniaczy wraz z procesorami DSP i panelami przyłączeniowymi, a wszystko dostarczane jest w oryginalnych, solidnych obudowach transportowych.

Producent ma w swojej ofercie systemy umożliwiające kształtowanie kąta rozproszenia w płaszczyźnie poziomej – symetrycznie 120° lub 80°, oraz asymetrycznie 100° w układzie 40° + 60° albo 60° + 40°. Zwiększa to możliwość bardzo dokładnego rozplanowania pokrycia nagłaśnianego obszaru, pozwalając na zredukowanie odbić dźwięku od elementów architektonicznych w nagłaśnianym pomieszczeniu. Rozproszenie w płaszczyźnie pionowej zależne jest od liczby elementów grona, z możliwością kształtowania jego wygięcia w przedziale od 0° do 10°, w krokach co 1°.

Ciekawym rozwiązaniem jest też opracowany przez producenta subwoofer umożliwiający kontrolowanie rozproszenia niskich częstotliwości – od typowego (dookólnego) do cardio (kierunkowego). Tryb cardio realizowany jest na zasadzie doboru zakresu przesunięcia fazowego pomiędzy dwiema parami przetworników. Subwoofer wyposażony jest dodatkowo w sensor monitorujący pracę głośników, co ma za zadanie redukowanie zniekształceń w czasie pracy. Sensor wbudowany jest w konstrukcję przetwornika, a jego zadaniem jest reagowanie na szybkość oraz amplitudę wychylenia cewki. Reakcja sensora analizowana jest w czasie rzeczywistym przez DSP, a następnie porównywana z sygnałem doprowadzanym do przetwornika. W momentach krytycznych DSP wysyła impuls sterujący do wzmacniacza, stymulując jego działanie w taki sposób, by generowany przez przetwornik dźwięk był wiernym odwzorowaniem sygnału źródłowego.

Warto w tym miejscu powiedzieć, że wszystkie kluczowe elementy zespołów głośnikowych i przetworników, mające decydujący wpływ na jakość działania systemów, produkowane są we własnej fabryce (w Europie!), co pozwala na dokładną i wszechstronną kontrolę ich jakości. Nawijanie cewek oraz formowanie membran wykonywane jest przez wysokiej klasy maszyny, sterowane numerycznie. Posiadanie własnego zaplecza w postaci nowoczesnego zakładu, w którym odbywa się pełen cykl procesu produkcyjnego, oprócz utrzymania wysokiego stopnia jakości ma jeszcze jedną zaletę. Zapewnia dużą elastyczność działania, zwiększenie efektywności i znaczące zredukowanie kosztów produkcji.

Co konkretnie można znaleźć w ofercie Coda Audio? Znajdziemy tam zarówno systemy typu line array (konkretnie 3 – największy

fot. P.Sadłoń

Oprócz linióweк AiRAY, ViRAY i TiRAY Coda Audio ma w swojej ofercie również klasyczne paczki typu point source, które mogą współpracować ze sobą łączone w większe klastry.

AiRAY, kompaktowy ViRAY i najmniejszy TiRAY), systemy typu point source, które mogą współpracować w ramach większych klastrów, konfigurowanych wertykalnie lub horyzontalnie (seria APS i N-APS), tradycyjne „point-source'y", w tym monitory sceniczne z serii CUE, jak również zestawy głośnikowe w formie kolumn (CoRAY). Plus oczywiście subwoofery (seria SC SUB oraz subbasy wielofunkcyjne, w tym N-SUB, APS-SUB, G15-SUB, G18-SUB, U12-SUB, U12i-SUB, U15-SUB i U4-SUB). Ofertę zestawów głośnikowych uzupełnia elektronika i software, czyli wzmacniacze z DSP z serii Linus, dystrybutory sygnałów oraz oprogramowanie sterujące wzmacniaczami LINUS Control.

Tym wszystkim, którzy słuchają, nie oceniając jakości wyłącznie po „tabliczkach" z przodu, mogę powiedzieć z pełną odpowiedzialnością, że nowa oferta produktów Coda Audio jest bardzo kuszącą i chyba również atrakcyjną cenowo alternatywą w stosunku do oferty wielu innych producentów działających na polskim rynku. Warto przekonać się o tym samemu, kontaktując i umawiając na prezentację z polskim przedstawicielem Coda Audio, firmą Tommex.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Lightschool

Sterownik Visual Productions Cuecore2

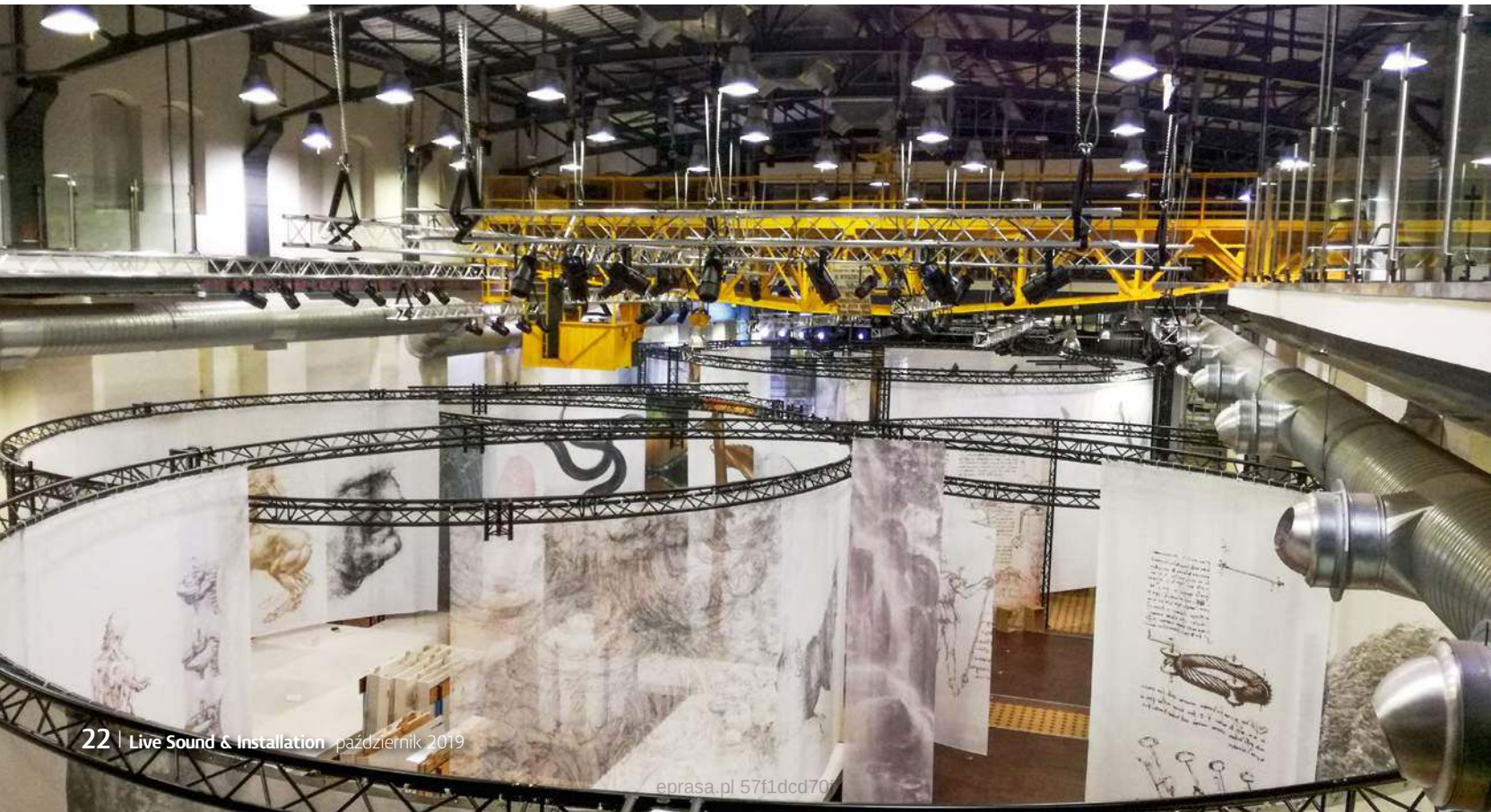
Praktyczne zastosowanie

Na temat CueCore2 marki Visual Productions pisało się już bardzo dużo – techniczne artykuły, testy. Ważne informacje, które nie pokazują jednak, czym faktycznie jest to urządzenie, ale również do czego konkretnie można użyć tego uniwersalnego sterownika. Ten artykuł mniejszą wagę przykłada do szczegółów technicznych. On ma na celu pokazać Wam konkretne rozwiązania.

CUECORE2

Jak już wiecie, CueCore2 to sterownik uniwersalny. Z czego jednak wynika ta uniwersalność? Przeznaczenie tego urządzenia jest bardzo szerokie. Przede wszystkim służy on do zastosowania w instalacjach stałych, od teatrów, kin, klubów, parków rozrywki i domów kultury, przez muzea, po hotele, restauracje i sklepy. Wszędzie tam, gdzie szukamy urządzeń pewnych i łatwych w obsłudze, ponieważ jest on całkowicie zbudowany w technologii półprzewodnikowej, bez żadnych części ruchomych, co czyni go wyjątkowo niezawodnym, bezpiecznym i łatwym w utrzymaniu urządzeniem, które dodatkowo cechuje minimalne zużycie energii.

CueCore2 jest sterownikiem obsługującym wiele protokołów i sygnałów sterujących, takich jak DMX, Art-Net i sACN, znane z profesjonalnej branży oświetleniowej, przez protokoły sieciowe TCP i UDP, różne rodzaje kodu czasowego, aż po klasyczne sygnały interfejsu GPIO. To wszystko pozwala mu na zintegrowanie działania instalacji składającej się z szeregu dotychczas niezależnych urządzeń. Cała obsługa i programowanie CueCore'a2 odbywa się za pośrednictwem intuicyjnego i dynamicznego



eprasa.pl 57f1dcd70

interfejsu sieciowego i pozwala zintegrować: oświetlenie, multimedia, czujniki zewnętrzne, dźwięk, automatykę budowlaną, wszystko, co odbierze sygnał wysyłany przez CueCore2.

Przejdźmy jednak do konkretów. Przede wszystkim CueCore2 jest sterownikiem oświetlenia. Dzięki temu, że oferuje sześć niezależnych playbacków, jest w stanie sterować oświetleniem wielostrefowym. W jakich więc instalacjach możemy go znaleźć?

Podczas wystawy „Leonardo da Vinci – Energia Umysłu" sterownik Visual Productions kontrolował 120 opraw oświetleniowych.

CUECORE2 W INSTALACJACH

Co wspólnego ma teatr, kościół, muzeum, klub i sala konferencyjna? W każdym z nich jest światło, które ma nie tylko wyróżnić daną przestrzeń, ale również mieć praktyczne zastosowanie. Wymaga się tam również niezawodności oraz łatwości instalacji i obsługi. Nie każda pracująca tam osoba musi być mistrzem programowania, ale każda powinna posiadać narzędzia, które usprawnią ich pracę. Na takie rozwiązanie postawiono w EC1 Łódź, gdzie podczas wystawy „Leonardo da Vinci – Energia Umysłu" sterownik Visual Productions kontrolował 120 opraw oświetleniowych. Łódź, a dokładnie działające tam instytucje, to jedno z miejsc, które najbardziej postawiło właśnie na tę metodę sterowania. Znaleźć można je również w Parafii Najświętszego Imienia Jezus oraz Łódzkiej Archikatedrze.

W teatrze CueCore2 może sterować oświetleniem widowni i roboczym, a po wykryciu zewnętrznego sygnału sterującego przychodzącego z konsolety oświetleniowej przekazać operatorowi konsolety kontrolę nad całym systemem. Analogiczne rozwiązanie sprawdzi się w klubach, gdzie CueCore2 może domyślnie odtwarzać wcześniej zaprogramowane dynamiczne pokazy świetlne bez konieczności stałej obsługi przez operatora, a gdy wraz z występującym artystą przyjedzie realizator światła, CueCore2 pozwoli mu na łatwe przejęcie kontroli nad całym parkiem oświetleniowym.

Do tej pory na sterowniki CueCore2 w Polsce postawiły głównie instytucje, kościoły, a jak wygląda to na świecie? Z tych możliwości korzysta się dużo szerzej. Od dawna znaleźć można je w amerykańskich klubach muzycznych, np. My Way – Meksyk, Club El Teatro – Kostaryka, LEF Rijkswaterstaat Innovation Center, centrum konferencyjnym Jaarbeurs Supernova, ale również jako sterownik oświetlenia zewnętrznego stadionu Sparty – wszystkie trzy ostatnie wymienione realizacje można znaleźć w „mateczniku" marki Visual czyli Holandii.

Najnowsza instalacja oświetleniowa gmachu Najwyższej Izby Kontroli została oparta o sterownik CueCore2.

CUECORE2 W ARCHITEKTURZE

CueCore2 jest świetnym sterownikiem do oświetlenia architektonicznego. Najnowsza instalacja oświetleniowa gmachu Najwyższej Izby Kontroli została oparta właśnie o ten sterownik. Dzięki wbudowanemu zegarowi wewnętrznemu możliwe było planowanie zdarzeń w oparciu o godziny, datę i dzień tygodnia. Oświetlenie akcentowe włącza się więc zawsze tuż przed zachodem słońca, bez ingerencji operatora i bez konieczności stosowania zewnętrznych czujników zmierzchu. Ponadto zaprogramowano szereg scen świetlnych na oprawy efektowe, takie jak flagi narodowe, które dzięki pełnej integracji z istniejącym wcześniej w NIKu systemem BMS są wyzwalane przez operatora z ogólnego interfejsu. Podobny zabieg zastosowano przy oświetleniu jednego z Bydgoskich mostów oraz Krista Trafikplatz w Szwecji.

CUECORE2 W BRANŻY SPORTOWEJ/PARKACH ROZRYWKI

Jak wcześniej wspominaliśmy, CueCore służy jako sterownik oświetlenia jednego z holenderskich stadionów, jednak czy wiecie, że efekty ich działania podziwiać można na największych wydarzeniach sportowych na świecie? 80 sztuk wcześniejszej wersji tego sterownika użyte zostało np. podczas zimowej Olimpiady,

eprasa.pl 57f1dcd70f

80 sztuk wcześniejszej wersji sterownika CueCore użyte zostało podczas zimowej Olimpiady, która odbyła się 2014 roku w Soczi.

Japoński Legoland również postawiły na sprawdzone rozwiązanie.

Ciekawym przykładem zastosowania sterownika CueCore2 w branży retail są flagowe sklepy Tiffany & Co.

która odbyła się 2014 roku w Soczi, a 500 (tak, nie jest to pomyłka) zainstalowane jest w sieci Basic Fit Workout Studios.

Parki rozrywki to osobny temat, jaki należy poruszyć, pisząc na temat sterowników Visual Productions. Duża powierzchnia i szereg atrakcji sprawia, że montaż trudnego w obsłudze, zawodnego sterownika może popsuć dobrze zapowiadającą się atrakcję, ale również doprowadzić do tragedii. Na takie niepowodzenia nie może pozwolić sobie żadna firma. Dlatego takie parki rozrywki, jak Japoński Legoland czy Francuski Park Asterixa, postawiły na sprawdzone rozwiązanie. W dobie budowy coraz większej liczby tego typu miejsc w Polsce, marka Visual może pochwalić się doświadczeniem, które należy brać pod uwagę.

CUECORE2 W BRANŻY RETAIL

Przestrzenie handlowe mogą dzięki CueCore2 zautomatyzować oświetlenie i multimedia w taki sposób, że wystarczy jedynie włączyć zasilanie, a system w zależności od pory dnia wyzwoli odpowiednią scenę świetlną i treści multimedialne.

Ciekawym przykładem zastosowania sterownika CueCore2 w branży retail są flagowe sklepy Tiffany & Co. Witryny sklepu oświetlone są w klasycznej barwie marki „Tiffany Blue", jednak postrzeganie barw przez ludzkie oko zmienia się w zależności od warunków atmosferycznych. Dzięki zastosowaniu czujników temperatury barwowej światła otoczenia, która zmienia się w zależności od pory dnia i zachmurzenia, wysyłających informacje do CueCore'a2, barwa oświetlenia witryny jest na bieżąco korygowana i pozostaje niezmiennie identyczna dla oka.

Tiffany to nie jedyna marka premium, która w swoich sklepach korzysta z rozwiązania przygotowanego przez Visual Productions. Również salon Louis Vuitton we Frankfurcie czy Dior w Washingtonie wdrożyły to narzędzie jako niezawodne, które idealnie nadaje się do kontrolowania rozbudowanych ekranów LED.

Praktyczne przykłady zastosowania sterownika CueCore2 pokazują, jak bardzo uniwersalnym jest ono narzędziem i jak ogromny ma potencjał. Dużym plusem tego rozwiązania, o którym również warto wspomnieć, jest kompatybilność tego sterownika z innymi produktami marki Visual Productions, które pozwalają na zbudowanie profesjonalnego, zaawansowanego systemu sterowania przestrzenią zewnętrzną i wewnętrzną.

eprasa.pl 57f1dcd70f

ESPRIT™

PEWNA INWESTYCJA NA LATA

wymienne źródło LED | mocne źródło światła LED | wysoce wydajny układ optyczny (27 000 lumenów) | zakres zoomu 5,5 - 50° | system mieszaniem kolorów CMY | zmienne CTO | dwie tarcze kolorów | tarcza animacji | obrotowe i statyczne gobo | 6-płaszczyznowy obrotowy pryzmat | system C-Pulse ™

ROBE

PROLIGHT Sp. z o.o. 05-800 Pruszków, ul. 3 Maja 183, tel.: 22 648 04 07, e-mail: poczta@prolight.com.pl, www.prolight.com.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

Marek Kozik

Electro-Voice RE3

System bezprzewodowy

Zdarza mi się oglądać program telewizyjny, w którym znani ludzie wcielają się w światowych artystów. Niejednokrotnie przychodzi im zmagać się na scenie z mikrofonem przewodowym. Coś takiego, powiecie, co ten gość wypisuje? A tak, taka jest prawda, że dziś poruszanie się po profesjonalnej scenie z mikrofonem na przysłowiowym drucie staje się sztuką z powodu braku praktyki.

Korzystanie z systemów bezprzewodowych – co obecnie praktycznie jest normą – nie tylko ułatwia życie technice, ale również pozwala na poruszanie się po całej scenie (a często też i poza nią) wokalistom, na niczym nieskrępowaną grę na instrumentach, jak i przeżywanie uniesień oratorskich mówcom. Kolejni producenci oddają w nasze ręce systemy bezprzewodowe, które nie tylko stają się alternatywą, ale wręcz zaczynają powoli wypierać konwencjonalne mikrofony czy odsłuchy sceniczne. Również znana wszystkim firma Electro-Voice umieściła w swojej ofercie produktowej system bezprzewodowy o symbolu

RE3

System bezprzewodowy RE3 może występować w zestawie z nadajnikiem bodypack lub handheld. Do testów dostarczono system z nadajnikiem typu handheld. Zestaw taki może być wyposażony w pięć rodzajów kapsuł. Trzy kapsuły są konstrukcjami dynamicznymi, zaś dwie pozostałe są nowymi przetwornikami pojemnościowymi.

NADAJNIK HANDHELD RE3-HHT

wykonany jest w typowej mikrofonowej formie, z anteną w dolnej części obudowy. Obudowa wykonana jest ze stopu lekkiego, lakierowanego na czarny matowy kolor.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Wewnątrz rękojeści umieszczony jest pojemnik baterii zasilających, mieszczący dwie baterie typu AA.

W obudowie anteny nadawczej schowane pod przesuwaną klapką są trzy przyciski, pozwalające na dokonywanie zmian w ustawieniach nadajnika.

Kapsuła jest elementem wymiennym i instalowana w nadajniku za pośrednictwem gwintu. Wewnątrz rękojeści umieszczony jest pojemnik baterii zasilających, mieszczący dwie baterie typu AA.

W dolnej części znajduje się duży podświetlany na żółto wyświetlacz LCD. Na pierścieniu wyświetlacza znajduje się również niewielki otwór, pod którym kryje się port synchronizacji nadajnika z odbiornikiem. Poniżej niego zainstalowano antenę nadawczą oraz schowane pod przesuwaną klapką trzy przyciski, pozwalające na dokonywanie zmian w ustawieniach nadajnika. Wyłącznik zasilania nadajnika jest bardzo niewielkich rozmiarów i umieszczony w trudno dostępnym miejscu, co zapobiega tak przypadkowemu wyłączeniu urządzenia, jak i wyciszeniu go – wyłącznik ten pełni bowiem jednocześnie funkcję MUTE.

Połączenie kapsuły oraz nadajnika realizowane jest przez trzy amortyzowane złocone piny. Kapsuła mikrofonu jest nierozbieralna, przez co nie można wymyć gąbki zmniejszającej zakłócenia typu pop. Kapsuła dostarczona w zestawie to konstrukcja dynamiczna ND86 o charakterystyce superkardioidalnej, oparta na magnesie neodymowym. Producent podaje że membrana jest dużej średnicy, a całość ustroju miękko zamocowana w obudowie, celem zminimalizowania zakłóceń pochodzących od obudowy. Podaje również, że przetwornik wyposażony jest w cewkę humbacking, co zmniejsza podatność na zakłócenia elektromagnetyczne. Tego zweryfikować nie można bez zaglądnięcia do wewnątrz. Co istotne, producent nie podaje danych na temat układu elektronicznego zamontowanego w kapsule. Nie działa ona bowiem bez dostarczenia zasilania w zakresie od 4 do 8 V DC.

Nadajnik można wyposażyć w akumulatory zasilające NiMH. Producent umieścił w swojej ofercie opcjonalną stację ładującą. Piny kontaktowe ładowania akumulatora umieszczone są obok wyłącznika zasilania nadajnika. Nadajnik dysponuje mocą RF 50 mW, która może być ograniczona z pozycji menu do 10 mW. Na wyświetlaczu znajdują się ikony: nastawionej mocy nadajnika, częstotliwości pracy nadajnika, automatycznego wyłączenia się nadajnika, uruchomienia funkcji MUTE oraz stanu naładowania baterii zasilających. Wyświetlacz jest czytelny, zaś jego podświetlenie, które jeszcze tą czytelność zwiększa, wyłącza się po 4 sek. Oczywiście załącza się przy wyborze dowolnej funkcji. Menu nadajnika pozwala na ręczną nastawę częstotliwości pracy lub wyboru jednego z przygotowanych kanałów, pogrupowanych w ośmiu grupach, po 22 kanały każda. Można zmienić czułość mikrofonu, przełączyć moc nadawania, załączyć funkcję automatycznego wyłączenia się nadajnika po czasie jednej, dziesięciu lub trzydziestu minut, oraz zablokować możliwość przypadkowego naciśnięcia przycisków. Widać, że nadajnik wyposażony jest w jedynie istotne nastawy, co w połączeniu z łączem synchronizacji daje bardzo proste w obsłudze urządzenie.

Nieodzownym elementem systemu bezprzewodowego jest oczywiście

ODBIORNIK RE3-RX

Jest on umieszczony w obudowie o wysokość 1U i połowie szerokości typowej skrzyni rack. W zestawie dołączono uszy stalowe lakierowane na czarny matowy kolor, które pozwalają na zamontowanie odbiornika w skrzyni rack oraz opcjonalne przeniesienie anten na przedni panel. Przód obudowy wykonano z tworzywa sztucznego, również w kolorze czarnym. Znajdują się na nim wszystkie elementy regulacyjne odbiornika: przycisk synchronizacji, przycisk skanowania pasma, siedmiopunktowy wskaźnik LED sygnału RF oraz taki sam sygnału AF, podświetlany wyświetlacz LCD, trzy przyciski nawigacji i wyboru funkcji w menu oraz wyłącznik zasilania, a także emiter sygnału synchronizacji odbiornika z nadajnikiem.

Na tylnej ściance znajdują się klasycznie wszystkie gniazda odbiornika. RE3-RX jest

Kapsuła dostarczona w zestawie to konstrukcja dynamiczna ND86, o charakterystyce superkardioidalnej, oparta na magnesie neodymowym.

eprasa.pl 57f1dcd70f

odbiornikiem pracującym w systemie diversity, co oznacza, że dwie anteny, których gniazda umieszczone są również na tylnej ściance obudowy, pracują na jednym wspólnym torze odbiorczym. Wybierana jest jedynie dynamicznie antena, której sygnał jest w danej chwili mocniejszy. System RE3 pracuje w paśmie UHF, stąd anteny odbiorcze są dosyć długie.

Obudowa nadajnika wykonana jest ze stopu lekkiego, lakierowanego na czarny matowy kolor.

Na tylnym panelu znajduje się symetryczne wyjście XLR oraz niesymetryczne jack ¼". Odbiornik zasilany jest za pośrednictwem zasilacza wtyczkowego 12 V DC, którego gniazdo również znajduje się na tylnej płycie odbiornika.

Menu RE3-RX pozwala na wybór sposobu skanowania pasma, ręczny wybór częstotliwości, wybór grupy i kanału, nastawienie czułości funkcji squelch, przygotowanie zestawu funkcji do synchronizacji nadajnika, zmianę głośności wyjściowej, zmianę czułości wyjścia z mikrofonowej na liniową, załączenie zasilania wzmacniacza antenowego oraz nastawę blokady przycisków. Enigmatycznie może brzmieć „przygotowanie funkcji do synchronizacji nadajnika". Otóż chodzi o funkcję Mic Config, w której można przygotować następujące parametry: czułość mikrofonu nadajnika, załączenie tłumika przedwzmacniacza nadajnika, nastawienie mocy wyjściowej, funkcję automatycznego wyłączania, blokadę klawiszy oraz można wybrać sposób wyświetlania wybranego kanału RF jako grupa i kanał lub jako częstotliwość. Tak przygotowane parametry można wysłać do nadajnika podczas synchronizacji, co oszczędza czas konfiguracji systemu i uwalnia nas od klikania w menu nadajnika.

Na wyświetlaczu odbiornika obrazowana jest jednocześnie wybrana grupa i kanał oraz jego częstotliwość. Znajduje się tam również ikona aktualnie aktywnej anteny, poziomu głośności wyjścia, uruchomienia funkcji MUTE, poziomu baterii zasilającej nadajnik oraz uruchomienia funkcji blokady przycisków.

Na układ elektroniczny odbiornika RE3-RX składają się dwie płytki drukowane, w przeważającej części zmontowane z elementów SMD. Jedna to płytka zasilania, układów audio, sterowania antenami oraz układu w.cz. Na drugiej płytce znajdują się przełączniki, diody LED oraz wyświetlacz, zaś z drugiej strony mikroprocesor sterujący. Z racji tego, że układy połączone są ze sobą taśmą wieloprzewodową, wnętrze urządzenia cechuje porządek i przemyślenie konstrukcji.

OBSŁUGA

systemu RE3 jest bardzo prosta. Nawigacja w menu tak nadajnika, jak i odbiornika za pomocą trzech przycisków jest bardzo intuicyjna. Na wyświetlaczu odbiornika pojawiają się komunikaty, co nacisnąć, aby zmienić czy zapisać zmianę funkcji, co dodatkowo upraszcza obsługę. Należy zwrócić uwagę na wcześniej opisaną funkcję w MENU odbiornika, przygotowującą zestaw funkcji Mic Config. Należy pamiętać, że nadpisuje ona ustawienia nadajnika przy każdej synchronizacji. Czyli jeżeli, dla przykładu, wybraliśmy w nadajniku dużą moc, zaś w zestawie funkcji Mic Config odbiornika nastawiona będzie mała moc, to wraz z synchronizacją

Z przodu odbiornika znajdują się wszystkie elementy regulacyjne.

Na tylnym panelu znajduje się symetryczne wyjście XLR oraz niesymetryczne jack ¼", gniazda BNC anten oraz zasilacza wtyczkowego.

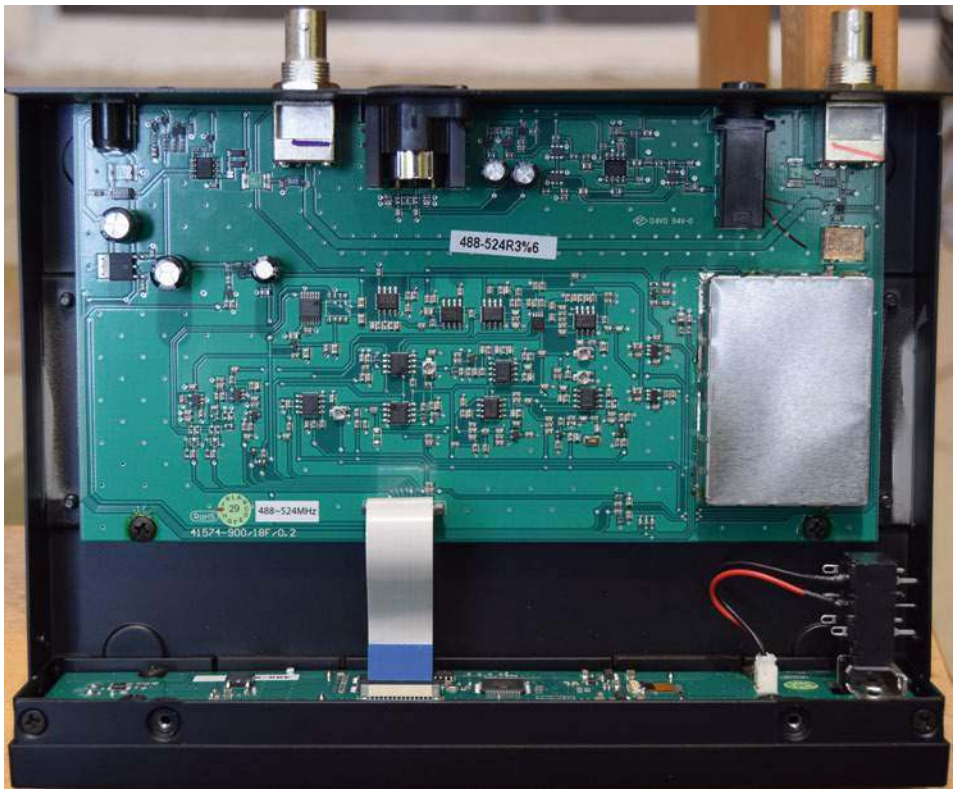
eprasa.pl 57f1dcd70f

częstotliwości urządzeń w nadajniku załączona będzie mała moc i praktyczny zasięg systemu mocno spadnie.

Brzmienie kapsuły jest bardzo przyjemne w odsłuchu. Nie brak tutaj niskich częstotliwości, a jednocześnie brzmienie wokalu jest wyraziste i wierne. Bez zastrzeżeń działa również tłumienie niepożądanych dźwięków pochodzących od obudowy, co powoduje, że w zasadzie nie słychać zakłóceń od chwytu dłonią.

Zasięgu do zbyt porażających zaliczyć raczej nie można. Przy nastawionej dużej mocy nadajnika przeszkody terenowe niewiele wpływają na stabilność połączenia, a pewny zasięg – czyli niezależny od tego, czy anteny się widzą, czy nie – to około 90 m. Absolutnie maksymalny zasięg bez przeszkód to około 130 m. Przy wyborze małej mocy przeszkody – w postaci ścian czy nawet drzew – stanowią spory problem, jeżeli chodzi o utrzymanie stabilnego połączenia, a maksymalny zasięg systemu spada do około 60 m. Trzeba zwrócić uwagę na to, co wskazuje wskaźnik mocy sygnału RF. W praktyce jeśli świecą dwie najniższe diody, to dźwięk się urywa.

Funkcja squelch działa skutecznie. System przy najmniej restrykcyjnym jej ustawieniu wchodzi w zerwanie z symbolicznym, krótkim szumem, co jest bardzo pozytywnym zjawiskiem ze względu na słuchaczy. Można powiedzieć, że jeżeli będziemy mieć wszystkie zielone diody RF załączone, to działanie systemu RE3 będzie stabilne.



Na układ elektroniczny odbiornika RE3-RX składają się dwie płytki drukowane, w przeważającej części zmontowane z elementów SMD.

REASUMUJĄC

Na rynku systemów bezprzewodowych pojawiła się seria urządzeń RE3 znanego i uznanego producenta sprzętu, jakim jest Electro-Voice. System charakteryzuje estetyczny, zachowawczy, bo czarny, design, a z racji zastosowanych materiałów duża solidność i odporność mechaniczna. Pewnym kłopotem może być brak możliwości zachowania higieny kapsuły, ale jednocześnie producent ma w swojej ofercie osłony anty pop, które oczywiście można wymyć. Co najistotniejsze, system świetnie i wiernie brzmi z testowaną kapsułą ND86. Jest niezwykle odporny na zakłócenia zewnętrzne.

W mojej ocenie RE3 może być świetnym rozwiązaniem dla osobistego nagłośnienia, tak wokalisty, jak i instrumentalisty. W niewielkich pomieszczeniach czy salach audytoryjnych bez problemu można pracować przy niskiej mocy nadajnika. Na pewno starałbym się utrzymać widzenie się anten, czyli unikał przypadku, w którym nadajnik jest w grupie ludzi, np. pochód uliczny. Reasumując, RE3 sprawdzi się we wszelakich działaniach scenicznych, zaś nie polecałbym zestawu w aplikacjach z dużą ilością przeszkód, połączonych z dużą odległością nadajnika i odbiornika. Nie bez znaczenia jest intuicyjna, prosta obsługa systemu oraz ilość dostępnych opcjonalnych akcesoriów, przygotowanych przez producenta.

Więcej informacji o prezentowanym systemie oraz innych produktach firmy Electro-Voice na stronie producenta: www.electrovoice.com oraz polskiego dystrybutora: www.audioplus.pl.

INFORMACJE:

Nadajnik RE3-HHT
Zakres częst.: UHF 488-524 MHz
Moc nadajnika: 10/50 mW
Stabilność RF: +/-10 kHz
Modulacja: FM
Zasilanie: 2 x AA 1,5 V
Wymiary: 191 x φ37 mm
Waga: 346 g

Odbiornik RE3-RX
Pasmo przenoszenia: 51 Hz-16 kHz (HHT)
Częstotl. synchronizacji: 40 kHz
Stosunek syg/szum: 100 dB(A)
Zniekształcenia (THD): <0,6%/1 kHz
Zasilanie: 12 VDC, 500 mA
Wymiary: 210 x 44 x 175 mm
Waga: 1,23 kg

Kapsuła ND86-RC3
Pasmo przenoszenia (blisko): 30 Hz-17 kHz
Pasmo przenoszenia (dalej): 70 Hz-17 kHz
Typ przetwornika: dynamiczny, magnes neodymowy
Czułość: 5,6 mV/Pa
Max SPL: 134,5 dB SPL (1% THD)
Charakterystyka: superkardioidalna
Zasilanie: 4-8 VDC
Wymiary: 91 x φ50,5 mm
Waga: 184 g
Cena (za system): 2.799 zł brutto

Dostarczył:
Audio Plus Sp. z o.o.
ul. Kolejowa 100, 05-092 Łomianki
tel. 22 732-16-00
www.audioplus.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

Piotr Sadłoń

Lewitt MTP 250 DM, MTP 440 DM, MTP 550 DM i LCT 140

Mikrofony live'owe

Producentów mikrofonów jest całkiem sporo – może nie aż tak wielu, jak producentów zestawów głośnikowych, ale też i więcej niż firm produkujących np. konsolety nagłośnieniowe. Jednym z nich, niestety mniej znanym niż tacy giganci jak Shure, Sennheiser czy Audix, jest austriacka firma, ale nie ta na literkę A (również całkiem nieźle znana). Chodzi bowiem o firmę Lewitt, a pretekstem do tego, aby tu o niej wspomnieć, są 4 modele mikrofonów tej marki, którą do naszej redakcji przysłał przedstawiciel tego producenta w Polsce, firma Mega Music. Zanim jednak o tychże mikrofonach, kilka zdań o samej firmie

LEWITT

Wspomnienie o innym austriackim producencie mikrofonów nie było tu przypadkowe, bowiem założyciel firmy Lewitt, Roman Perschon, przez wiele lat pracował właśnie we wspomnianej firmie. W 2008 roku Roman opuścił rzeczoną firmę i dzięki znajomości z właścicielem doskonale wyposażonej fabryki w Chinach, który podzielał jego pasję związaną z tworzeniem mikrofonów, założył firmę projektującą (w Austrii) i produkującą (w Chinach) mikrofony. Tak więc siedziba główna firmy mieści się w Austrii, w Wiedniu, zaś produkcja odbywa w Chinach – jednak przy bardzo starannym nadzorze. Sam prezes – jak możemy wyczytać ze strony internetowej Lewitt – połowę roku spędza w Chinach, nadzorując produkcję, zaś drugą połowę w Wiedniu, doglądając pracy inżynierów z działu R&D.

Z połączenia europejskiego know-how z dalekowschodnimi możliwościami w zakresie

eprasa.pl 57f1dcd70f

produkcji, spojonego doskonałą organizacją, strategiczną wizją i rozmachem działań powstało więc coś nietuzinkowego.

Takie właśnie są mikrofony Lewitt – o eleganckim wyglądzie, solidnej konstrukcji, technologicznie zaawansowane i dostępne w relatywnie niskich cenach.

Aby nie być gołosłownym przyjrzymy się czterem wybranym produktom z całkiem bogatej, bo liczącej ponad 20 modeli mikrofonów, oferty Lewitt. Z racji profilu czasopisma skupimy się na mikrofonach, które można wykorzystać na scenie, choć mogą one również znaleźć swoje miejsce w studiach nagrań, szczególnie pojemnościowy „paluszek" LCT 140, jak i dynamiczny, instrumentalny MTP 440 DM. Zaczniemy jednak od dwóch modeli mikrofonów dynamicznych, dedykowanych do wokalu, czyli

MTP 440 DM ma korpus z odlewu cynkowego, a kapsuła chroniona jest stalową siatką, która jednak – inaczej niż w wokalowych – jest w dużej części integralną częścią obudowy.

MTP 250 DM, MTP 550 DM

Oba modele „z wyglądu" w zasadzie są identyczne – oprócz tego, że MTP 250 DM wyposażony jest w wyłącznik, umieszczony w taki sposób, że nie ma najmniejszej szansy, aby go przypadkowo wyłączyć (nawet aby go świadomie włączyć/wyłączyć, trzeba się trochę „przyłożyć"). Wyłącznik ów jest opcjonalnym elementem i również 550-tka może być w niego wyposażona.

Korpus mikrofonów z serii MTP wykonany jest z odlewu cynkowego, zaś kapsuła chroniona siatką stalową, tak jak pozostała część obudowy, w kolorze czarnym. Siatka ta, w formie dwóch połączonych ściętych stożków, podzielona jest na dwie części – górna jest odkręcana, dzięki czemu mamy dostęp do kapsuły oraz wyciąganego (w celu wyczyszczenia czy wymiany) gąbkowego filtru anty-pop. Dolna część osłony, zakończona pierścieniem z logo Lewitt, znajduje się znacznie poniżej kapsuły, dzięki czemu miłośnicy trzymania mikrofonu za „główkę" mogą bez żadnych skutków ubocznych (zero wpływu na brzmienie i sprzężenia) trzymać mikrofon „za łeb", pod warunkiem, że palce nie „wyjdą" powyżej owego pierścienia.

Jak wspomniałem już wcześniej, oba modele to mikrofony dynamiczne, o charakterystyce kardioidalnej, dedykowane do wokalu/mowy, przy czym MTP 250 DM można uznać za tzw. entry level, zaś MTP 550 DM to w pełni profesjonalny przetwornik wokalowy. Dodać jeszcze trzeba, że w serii MTP jest jeszcze jeden przetwornik dynamiczny, MTP 840 DM – o charakterystyce superkarioidalnej – oraz trzy pojemnościowe: MTP 350 CM, MTP 740 CM i MTP 940 CM.

Wracając do „naszych" wokalowych MTP-ków – porównując 250-kę do 550-ki, pierwszy z nich ma nieco większą czułość (choć specyfikacje producenta „twierdzą", że oba charakteryzują się czułością 2 mV/Pa) i brzmieniowo jest trochę „jaśniejszy", konkretnie w paśmie prezencji. Dzięki temu w przypadku używania MTP 250 DM przez mniej wprawnych w sztuce nagłaśniania użytkowników „na starcie" uzyskujemy dobrą zrozumiałość mowy czy lepsze „przebijanie" się wokalu w miksie. „Ceną", jaką za to zapłacimy, jest trochę

Korpus mikrofonów z serii MTP wykonany jest z odlewu cynkowego, zaś kapsuła chroniona siatką stalową, tak jak pozostała część obudowy, w kolorze czarnym.

gorsza odporność na sprzężenia, niż 550-tki, choć z drugiej strony trzeba powiedzieć, że w obu przypadkach jest ona na całkiem wysokim poziomie.

Natomiast porównując MTP 550 DM do najpopularniejszego mikrofonu wokalowego na świecie, firmy na literę „S", okazuje się, że barwowo w zasadzie prawie się nie różnią (jak się za chwilę okaże, z naszych orientacyjnych pomiarów, pewna różnica jest tylko w najwyższym zakresie częstotliwości). Natomiast MTP 550 DM ma nieznacznie większą czułość – aby oba miały mniej więcej tą samą głośność, konkurent powinien mieć o 1-2 dB większy gain na mikserze/preampie (potwierdzają to też nasze pomiary).

Jeśli spojrzymy na zamieszczone w ramce pomiary, widać, że potwierdzają się nasze wrażenia słuchowe oraz fakt, że MTP 250 DM ma o ok. 1 dB wyższą czułość niż MTP 550 DM, a z kolei ten o ok. 1-2 dB większą od 58-ki. Ma też nieco szersze pasmo w zakresie wysokich częstotliwości, natomiast w średnicy i dole pasma oba są praktycznie identyczne.

Czas przejść do kolejnego z naszych bohaterów

MTP 440 DM

To również dynamiczny i również kardioidalny mikrofon, ale dedykowany do zastosowań instrumentalnych – szczególnie do nagłaśniania werbla, tomów, ale powinien też nieźle

MTP 250 DM i MTP 550 DM to przetworniki wyposażone w kapsułę dynamiczną.

W 440-tce odkręcany jest tylko „dekielek" górnej części osłony kapsuły, wewnątrz wyłożony cienką warstwą gąbki.

eprasa.pl 57f1dcd70f

W odróżnieniu od pozostałych trzech prezentowanych mikrofonów LCT 140 jest przetwornikiem pojemnościowym.

sprawdzić się przy nagłaśniania wzmacniaczy gitarowych. Czy tak jest faktycznie – o tym za chwilę. Najpierw „rzut oka", czyli kilka zdań, jak zbudowany jest MTP 440 DM.

Podobnie jak pozostałe modele z serii MTP, 440-tka ma korpus z odlewu cynkowego, a kapsuła chroniona jest stalową siatką, która jednak – inaczej niż w wokalowych – jest w dużej części integralną częścią obudowy. Odkręcany jest tylko „dekielek" jej górnej części, wewnątrz wyłożony cienką warstwą gąbki, dzięki czemu mikrofon można wykorzystywać do nagłaśniania np. instrumentów dętych.

MTP 440 DM ma nieco większą czułość, niż MTP 550 DM (zbliżoną do MTP 250 DM). Pasmo przenoszenia jest wyrównane w zakresie 100 Hz – 2 kHz (pomiar w odległości 1 m, a więc bez efektu zbliżeniowego – na małych dystansach mikrofon będzie znacząco „mocniej" przenosił niskie częstotliwości), powyżej zaś następuje podbicie pasma, którego maksimum przypada w okolicy 4,2 kHz (podbicie to jest dość wyraźnie większe, niż w 550-tce, a nawet 250-tce). Powyżej 5 kHz mamy delikatne podcięcie (do 10 kHz), po czym wykres „wraca na pozycję 0", by powyżej 12 kHz sukcesywnie już opadać. Wynik pomiaru koresponduje z efektem odsłuchowym, w którym – jeśli porównujemy MTP 440 DM z MTP 550 DM – mamy wyraźnie więcej niskiego środka, ale też słyszalnie podbity wysoki środek. Dzięki temu 440-tka świetnie sprawdza się np. przy nagłaśnianiu werbla czy tomów, gorzej natomiast wypadnie jeśli przyjdzie nam do głowy nagłaśniać nim hi-hat. W przypadku nagłaśniania pieców gitarowych zasadnym może okazać się podcięcie podbitego zakresu, bo – szczególnie w przypadku przesterów – brzmienie może być zbyt jazgotliwe. Aczkolwiek w niektórych przypadkach, gdy będziemy mieć do czynienia z bardzo ciemno brzmiącymi gitarami/przesterami/piecami, zastosowanie 440-tki może okazać się zbawienne. Podobna rzecz może być, jeśli będziemy nagłaśniać MTP 440 DM trąbkę, która z racji takiej, a nie innej charakterystyki przenoszenia mikrofonu bez zastosowania odpowiedniej korekcji może brzmieć trochę nazbyt ostro.

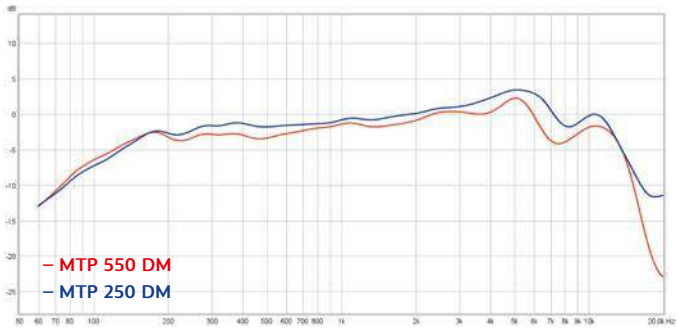
Pozostał nam już tylko ostatni „zawodnik", tym razem pojemnościowy

LCT 140

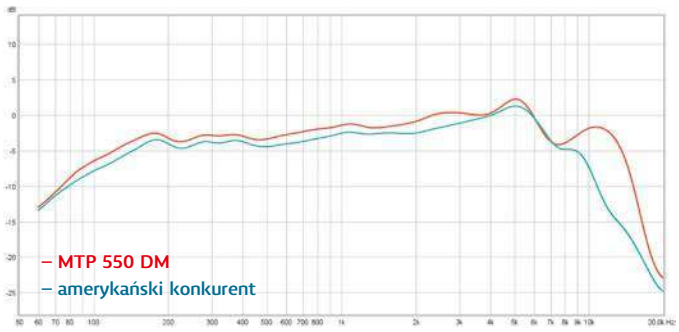
I tu jest pewien mały problem. Otóż mikrofon ten w tzw. międzyczasie, tzn. od czasu, kiedy dotarł do naszej redakcji (a było to jeszcze na wakacjach, w lipcu), doczekał się swojego następcy, który ma oznaczenie LCT 140 AIR. Z racji jednak tego, że do testów mieliśmy

POMIARY

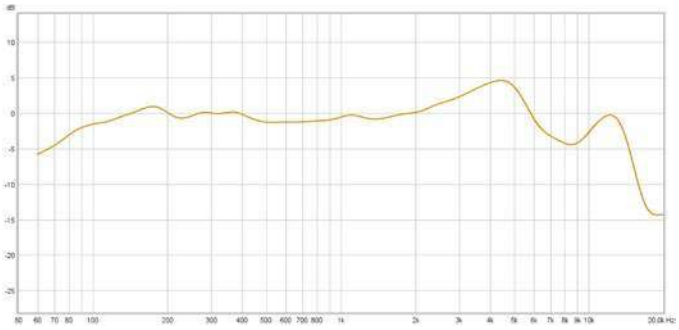
Poniżej zaprezentowane są charakterystyki częstotliwościowe opisywanych mikrofonów, wykonane na zasadzie porównawczej (referencję stanowił mikrofon pomiarowy Audix TR-40).



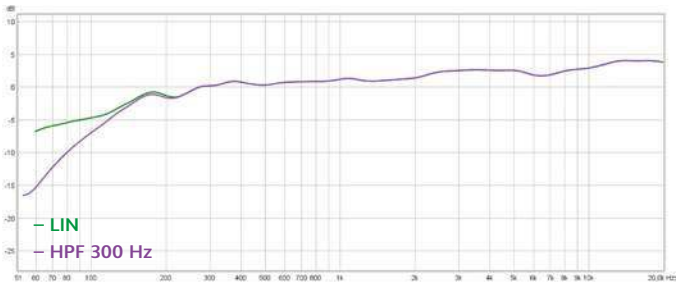
Charakterystyki mikrofonów MTP 250 DM (granatowa) i MTP 550 DM (czerwona) – 250-tką oprócz nieco większej czułości ma generalnie charakterystykę zbliżoną do 550-tki, z nieco bardziej podbitym zakresem wysokiego środka i troszeczkę „gorszym" dołem pasma.



Porównanie charakterystyki najpopularniejszego mikrofonu wokalowego amerykańskiego producenta i mikrofonu Lewitt MTP 550 DM. Jak widać, różnice tak w czułości, jak i charakterystyce są minimalne, jedynie w zakresie najwyższych częstotliwości 550-tka sprawuje się trochę lepiej od konkurenta.



Charakterystyka mikrofonu MPT 440 DM.



Charakterystyka mikrofonu LCT 140 w trybie pracy linowej (pełnym paśmie, czyli bez żadnego filtru górnoprzepustowego – kolor zielony) oraz z załączonym filtrem górnoprzepustowym 300 Hz (fioletowa). Jak widać, deklarowana częstotliwości 300 Hz odcięcia filtru jest stanowczo „przeszacowana".

eprasa.pl 57f1dcd70f

LCT 140 (bez „AIR"), zajmiemy się przede wszystkim nim, a później wspomnimy, czym różni się on do swojego następcy.

LCT 140 ma „postać" klasycznego „paluszka", czyli obudowę w postaci walca w kolorze czarnym, na której znajdują się dwa przesuwane, podpanelowe przełączniki i jeden przycisk. Do obsługi tychże potrzebne jest więc jakieś wąsko zakończone narzędzie, typu cienki śrubokręt płaski. Po podłączeniu mikrofonu do konsolety i podaniu (wymaganego) zasilania Phantom opisy przełączników zostają podświetlone, a konkretnie podświetlony jest wybrany tryb.

Pierwszy, bliższy kapsuły przełącznik służy do wybierania poziomu tłumienia sygnału – dostępne są trzy tryby: 0 dB (bez tłumienia), -10 dB i -20 dB. Drugi przełącznik pozwala włączyć filtr górnoprzepustowy, a w zasadzie wybrać jeden z dwóch dostępnych – o częstotliwości granicznej 40 Hz i 300 Hz – plus oczywiście możliwość pracy w pełnym paśmie. Zaś schowany głęboko w obudowie przycisk służy do wyłączenia – w razie potrzeby – owego podświetlenia. Do mikrofonu LCT 140 – jak i do wszystkich – dołączony jest uchwyt do statywu mikrofonowego. Z tym że w przypadku pozostałych trzech omówionych wcześniej ma on postać klasycznej „łódki", natomiast tutaj wykonany jest on w formie „obejmy" z możliwością regulacji „zaciśnięcia" jej wokół obudowy mikrofonu.

Po podłączeniu mikrofonu do konsolety i podaniu zasilania Phantom wybrana pozycja przełączników zostaje podświetlona.

Mikrofon ma wyrównane pasmo przenoszenia, choć w większej odległości można zaobserwować sukcesywne, acz łagodne opadanie charakterystyki (w trybie pracy liniowej). Załączenie filtru górnoprzepustowego 300 Hz powoduje oczywiście wcześniejsze i bardziej strome wycinanie niskich częstotliwości, ale – o dziwo – dopiero od około 200 Hz w dół (a nie od 300 Hz, jak można by się spodziewać). Delikatnie podkreślone są też najwyższe częstotliwości

LCT 140 świetnie nadaje się do nagłaśniania hi-hatu czy blach, dobrze też wypadł przy nagłaśnianiu tomów i werbla. W tych ostatnich przypadkach bardzo przydaje się możliwość załączeniu tłumika – 10- lub nawet 20-decybelowego – z racji tego, że jego czułość jest istotnie większa, niż przetworników dynamicznych (8 mV/Pa).

Czym różni się „stary" LCT 140 on nowego LCT 140, oprócz „dopisku" AIR? Po pierwsze wyglądem – w dalszym ciągu jest to czarny, metalowy (aczkolwiek z innego materiału) „paluszek", ale trochę inaczej uformowana jest kapsuła (siatka chroniąca przetwornik nieco wystaje do góry), a także inne są przełączniki, które w AIR-ze są trzy, wszystkie przesuwne i wszystkie można przestawić bez konieczności wspomagania się jakimkolwiek narzędziem. Przełączniki są tylko dwupozycyjne i służą: pierwszy do załączenia tłumika PAD tłumiącego sygnał o -12 dB, drugi do włączenia filtru górnoprzepustowego o częstotliwości 80 Hz, natomiast trzeci koryguje charakterystykę z liniowej na lekko (no, może 5 dB nie powinno określać się mianem „lekko") podbitą w zakresie wysokich częstotliwości (5-15 kHz). Charakterystyka kierunkowa jest, co prawda, taka sama (kardioida), ale znacząco wzrosła czułość – z 8 mV/Pa do 14,6 mV/Pa. Zmniejszył się za to zakres dynamiki – ze 124 na 115 dB, co jest związane z mniejszym maksymalnym poziomem ciśnienia dźwięku, jakie „nowy" LCT 140 jest w stanie przenieść (135 dB), w stosunku do „starego" (143 dB bez tłumika PAD). Różnica jest również w impedancji wewnętrznej, co prawda niewielka, bo raptem 23 omy, ale jednak. No i na koniec LCT 140 AIR jest lżejszy od poprzednika, i to sporo, bo aż o 129 g, nieco krótszy, konkretnie o 20 mm.

Hmm, wychodzi na to, że mamy do czynienia z dwoma zupełnie innymi mikrofonami, które łączy jedynie charakterystyka kierunkowa i wygląd (o ile zamkniemy jedno oko, a drugie mocno przymrużymy). Trudno więc powiedzieć, dlaczego LCT 140 AIR odziedziczył po poprzedniku nazwę i reklamowany jest jako następca.

Tak czy siak, „stara" wersja LCT 140 jest bardzo „przyjaznym" urządzeniem, i choć przestawianie przełączników w żądane położenie może być nieco „upierdliwe", to jeśli chodzi o brzmienie, naprawdę nie ma się do czego doczepić. A przecież to w mikrofonach jest najistotniejsze.

INFORMACJE:

MTP 250 DM
Przetwornik: dynamiczny
Charakterystyka: kardioidalna
Pasmo przenoszenia: 60 Hz-18 kHz
Impedancja: 280 Ω
Czułość: 2 mV/Pa (-54 dBV)
Waga: 335 g
Wymiary: długość 175 mm, φ49 mm
Cena: 349 zł

MTP 550 DM
Przetwornik: dynamiczny
Charakterystyka: kardioidalna
Pasmo przenoszenia: 60 Hz-16 kHz
Impedancja: 300 Ω
Czułość: 2 mV/Pa (-54 dBV)
Waga: 400 g
Wymiary: długość 175 mm, φ49 mm
Cena: 499 zł

MTP 440 DM
Przetwornik: dynamiczny
Charakterystyka: kardioidalna
Pasmo przenoszenia: 60 Hz-16 kHz
Impedancja: 500 Ω
Czułość: 2,5 mV/Pa (-52 dBV)
Waga: 280 g
Wymiary: długość 159 mm, φ39 mm
Cena: 419 zł

LCT 140
Przetwornik: pojemnościowy, elektretowy
Charakterystyka: kardioidalna
Pasmo przenoszenia: 30 Hz-20 kHz
Impedancja: <150 Ω
Czułość: 8 mV/Pa (-42 dBV)
Zakres dynamiki: 124 dBA
Maksymalny SPL: 143 dB, 0 dB Pad
Waga: 195 g
Wymiary: długość 160 mm, φ24 mm
Cena: 598 zł

Dostarczył:
Mega Music Sp. z o.o.
ul. Leśna 15, 81-876 Sopot
tel. 58 552-48-20
www.megamusic.pl

Więcej informacji o prezentowanych mikrofonach, jak i innych przetwornikach firmy Lewitt na stronie internetowej producenta: www.lewitt-audio.com oraz polskiego dystrybutora: www.megamusic.pl.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Piotr Sadłoń

DirectOut ANDIAMO.MC i ANDIAMO 2.XT SCR

Wielokanałowe konwertery cyfrowe

O produktach firmy DirectOut już na łamach LSI pisaliśmy kilkakrotnie. Do tej pory gościły urządzenia mniejsze (i tańsze). Dwa urządzenia, które będą przedmiotem tego artykułu, ani do niewielkich, ani też do tanich zaliczyć nie można. I choć faktycznie raczej nie zagoszczą one u „zwykłego Kowalskiego", to jednak w profesjonalnych aplikacjach, wymagających profesjonalnego sprzętu, niewątpliwie będą one niezastąpione.

Trudno w trzech-czterech słowach scharakteryzować opisywane w tym artykule urządzenia, aby w pełni oddać ich funkcjonalność. Wspólną cechą łączącą oba jest praca z wieloma sygnałami, tak pod względem liczby wejść/wyjść, jak i formatów owych sygnałów. Można więc w bardzo dużym uproszczeniu napisać, że są to wielokanałowe konwertery sygnałów cyfrowych, jak również analogowych. A zainteresowanych szczegółami zapraszam do lektury dalszej części artykułu.

PRODUCENT

Dla przypomnienia, lub w celu poinformowania tych, którzy z produktami (albo naszymi artykułami o nich) firmy DirectOut nie mieli jeszcze do czynienia, kilka słów o producencie.

eprasa.pl 57f1dcd70f

DirectOut GmbH to producent modułowych urządzeń cyfrowych, rodem zza naszej zachodniej granicy, z siedzibą w mieście Mittweida. Firma, która powstała w 2008 roku, z założenia miała być przykładem doskonałej synergii projektowania i rozwoju produktu, jego produkcji i dystrybucji. Projektowane i produkowane na miejscu urządzenia, przeznaczone dla profesjonalnego rynku audio, są dystrybuowane pod marką DirectOut Technologies (D.O.TEC). Lista tych produktów jest spora, obejmuje obecnie 26 różnorakich urządzeń, od niewielkich urządzeń z serii EXBOX – głównie konwertery sygnałów – poprzez kompaktowe analizatory/monitory sygnałów, po modułowe, rackowe urządzenia oferujące wielokanałową transmisję/konwersję sygnałów, dysponujące wieloma wejściami/wyjściami w różnorakich formatach. Dwa z urządzeń, które trafiły do naszej redakcji – ANDIAMO.MC i ANDIAMO 2.XT SRC – to właśnie przedstawiciele tej ostatniej grupy.

Większość panelu przedniego ANDIAMO.MC zajmuje zestaw LED-ów informujących o poziomie sygnału na wejściach analogowych oraz załączeniu funkcji Phantom i PAD.

W zależności od wybranej wersji urządzenia, ANDIAMO.MC dysponuje albo dwoma złączami optycznymi (wejścielwyjście) MADI, albo jednym takim złączem i parą gniazd BNC elektrycznego MADI (również wejście i wyjście).

ANDIAMO.MC

ANDIAMO.MC to urządzenie o wielkości 2U, które mieści w sobie 32 analogowe przedwzmacniacze mikrofonowe, z możliwością regulacji wzmocnienia (w zakresie od -55 do 0 dBu), załączenia tłumika -30 dB oraz zasilania Phantom dla każdego kanału oddzielnie. To oczywiście nie koniec możliwości ANDIAMO.MC. Urządzenie dysponuje dwoma redundantnymi wyjściami MADI – przy czym można wybrać wersję z dwoma złączami optycznymi lub złączem optycznym i elektrycznym BNC – oraz zestawem 32 wyjść analogowych (dwa poziomy sygnału wyjściowego). ANDIAMO.MC wyposażony jest w dwa wbudowane, niezależne zasilacze sieciowe, pozwalające na uzyskanie również redundancji zasilania. Widać więc, że jest bardzo dobrze zabezpieczone,

Skrajnie z prawej strony ANDIAMO.MC znajduje się spory zestaw kontrolek, informujących o konfiguracji urządzenia.

Oprogramowanie sterujące ANDIAMO Remote pozwala m.in. na szybki dostęp do regulacji wzmocnienia (czułości) oraz załączania zasilania Phantom i PAD-a indywidualnie dla każdego z 32 preampów.

eprasa.pl 57f1dcd70f

zarówno przed uszkodzeniem jednego z zasilaczy, jak i awarią jednej z linii MADI, które w trybie domyślnym pracują równolegle i odłączenie jednej nie powoduje żadnych słyszalnych zaników sygnału.

Są jednak różne opcje pracy złącz MADI, tak że – jeśli ktoś ma takie życzenie – można wybrać które złącze będzie priorytetowe, jak również które złącze jako jedyne będzie przewodziło sygnał (oczywiście w tym ostatnim przypadku tracimy całą redundancję, nawet pomimo podłączenia przewodów/światłowodów do obu złącz).

ANDIAMO.MC można zabudować w racku. Większość panelu czołowego zajmuje imponujący zestaw kontrolek (po 6 na każdy kanał) w postaci różnokolorowych diod LED, informujących o osiągnięciu przez sygnał analogowy na wejściu jednego z trzech poziomów – -18 dBu, -6 dBu i OVR, czyli przester – a także o załączeniu zasilania Phantom i/lub tłumika PAD. Szósta dioda w każdym kanale przyporządkowana jest wyjściom analogowym, swoim świeceniem informując, że sygnał na takowym wyjściu jest obecny. Skrajnie z prawej strony znajduje się równie spory zestaw kontrolek, tym razem informujących o konfiguracji urządzenia. Znajdziemy tam m.in. informacje o wybranym sygnale synchronizacji (zewnętrzny Wordclock, MADI lub wewnętrzny), częstotliwości próbkowania (44.1 lub 48 kHz oraz mnożnik 2FS), formacie sygnału MADI (56 lub 96 kanałów) czy o poziomie analogowych sygnałów wyjściowych (LOW lub HIGH).

ANDIAMO.MC wraz z konwerterem w EXBOX.MD (plus komputer) stanowi w zasadzie kompletne mobilne studio nagraniowe.

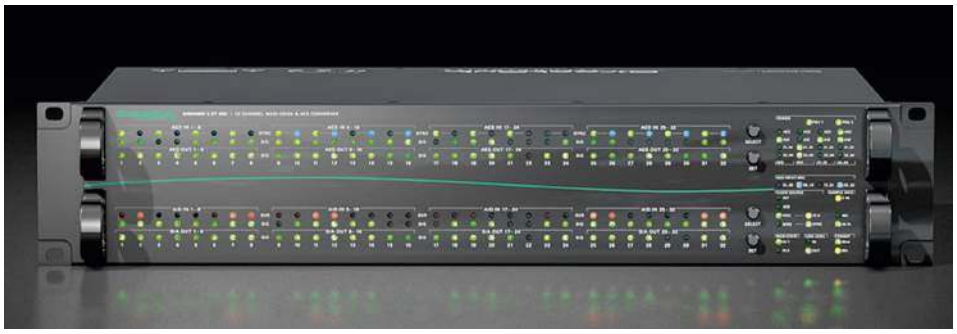
Oddzielny zestaw LED-ów, wraz z czterema przyciskami znajdującymi się na panelu czołowym między jedną sekcją kontrolek a drugą, pozwala na ręczne dokonywanie konfiguracji konwertera oraz ustawień preampów, ale od razu trzeba przyznać, że jest to syzyfowa praca. Znacznie łatwiej i szybciej dokonuje się tego z poziomu komputera, za pomocą dedykowanego oprogramowania ANDIAMO Remote, ale – jeśli ktoś się uprze – można z urządzeniem pracować i bez podłączania komputera. W przypadku „nagłej" potrzeby zmiany jakiegoś jednego czy dwóch ustawień skorzystanie z przycisków nawigacji i kontrolek na panelu czołowym może mieć sens, jednak konfigurowania od zera całego urządzenia tylko z poziomu tego panelu to zwyczajna strata czasu.

Korzystanie na co dzień ze złączy DSUB-25 nie jest zbyt wygodne, można jednak umieścić urządzenia ANDIAMO w racku i odpowiednio „obszyć" je panelami ze znacznie bardziej poręczniejszymi w codziennym użytkowaniu gniazdami wejściowymi i wyjściowymi

Zajrzyjmy jeszcze na tylny panel ANDIAMO.MC. Mamy tam dwa gniazda do podłączenia kabla zasilającego plus dwa wyłączniki zasilania, osobno dla każdego z zasilaczy. Gniazdo DB9 pozwala na wyprowadzenie sygnałów GPO, a złącze USB do podłączenia komputera, aby mieć dostęp do ustawień urządzenia i możliwość upgrade'u firmware'u. Kolejne dwa gniazda BNC to wejście i wyjście zewnętrznego sygnału zegarowego, a obok nich – w zależności od wybranej wersji urządzenia – umieszczone są albo dwa złącza optyczne (wejście/wyjście) MADI, albo jedno takie złącze i para gniazd BNC elektrycznego MADI (również wejście i wyjście). Pozostałą część tylnego panelu zajmuje 8 złącz DSUB-25 (w formacie Tascam-owym), za pomocą których zrealizowane są symetryczne wejścia i wyjścia analogowe. Całe urządzenie waży 5 kg.

Jeśli chodzi o brzmienie przedwzmacniaczy, to trudno mi się tutaj wypowiadać autorytatywnie, bowiem nie miałem niestety okazji wykonać testów porównawczych z jakimś „wzorcowym" preampem studyjnym wysokiej klasy. Na „ucho" jednak mogę z całym przekonaniem powiedzieć, że nie ma się zupełnie do czego doczepić – preampy brzmią czysto, nie szumią (oczywiście pod warunkiem, że się je odpowiednio wysteruje) i nie zniekształcają sygnału (znów pod warunkiem poprawnego wysterowania). Moje odczucia mają zresztą odzwierciedlenie w parametrach podawanych przez producenta.

Program do sterowania ANDIAMO.MC jest prosty i intuicyjny w obsłudze. Do dyspozycji mamy trzy moduły. Pierwszy do konfiguracji ustawień – m.in. sygnału synchronizacji, częstotliwości próbkowania, formatu MADI, trybu pracy redundantnych złącz MADI, poziomu wyjściowego sygnału analogowego, a także maksymalnej temperatury wolnej pracy wentylatora i minimalnej, po przekroczeniu której wentylator wchodzi na wyższe obroty. Drugi tryb to wewnętrzna matryca sygnałów 96 x 96. Ostatni moduł służy do regulacji wzmocnienia (czułości) sygnałów analogowych oraz załączania zasilania Phantom i PAD-a indywidualnie dla każdego

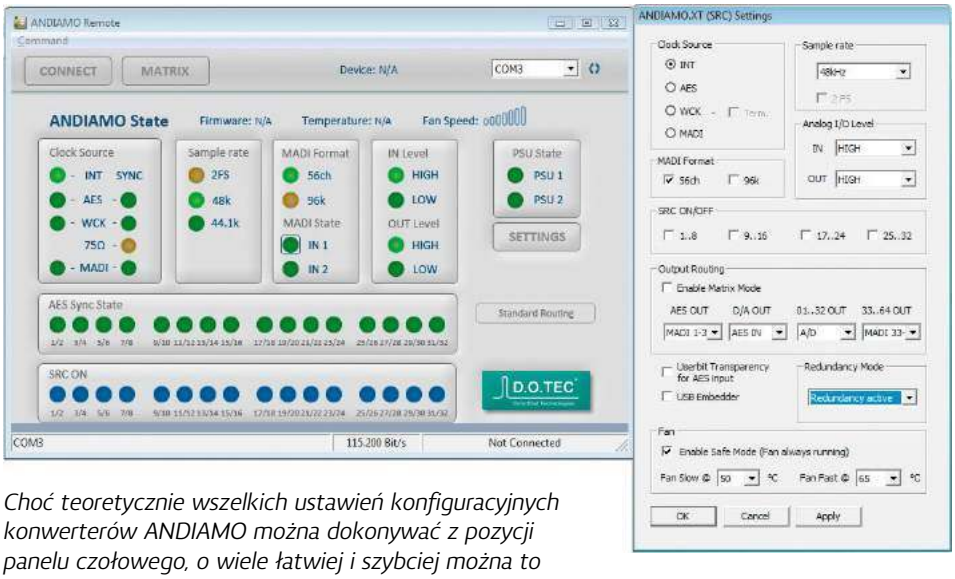


Podobnie jak ANDIAMO.MC, ANDIAMO 2.XT SRC dysponuje odpowiednim do liczby kanałów zestawem kontrolek, informujących o obecności sygnału na wejlwyj cyfrowych i analogowych, synchronizacji AES i przesterowaniu wejść analogowych.

eprasa.pl 57f1dcd70f

z 32 preampów. Każdy kanał dysponuje również wskaźnikiem poziomu sygnału.

ANDIAMO.MC powinien zainteresować każdego, kto planuje mieć (lub już ma) mobilne studio nagrań, do dokonywania rejestracji wielośladowych „u klienta", nagrań na żywo z koncertów itp. Zaopatrując się dodatkowo w EXBOX.MD (który prezentowaliśmy w numerze 4/2018) – czyli konwerter MADI/Dante – w zasadzie nic więcej, oprócz mikrofonów i okablowania oraz oczywiście komputera z oprogramowaniem DAW, już nie potrzeba. Opisywane urządzenie może być też wykorzystane w stałych instalacjach nagłośnieniowych, gdzie analogowe sygnały z różnych źródeł trafiają w jedno miejsce, skąd są dystrybuowane do różnorakich pomieszczeń. Aby skrócić do minimum ścieżkę analogowego sygnału, dobrze jest umiejscowić rack z urządzeniem takim jak ANDIAMO.MC w niedużej odległości od źródeł dźwięku, np. w bliskim sąsiedztwie sceny, a dystrybucję do dalej położonych miejsc (np. do reżyserki nagraniowej, znajdującej się kilkadziesiąt metrów dalej) przesyłać w technologii cyfrowej, np. po MADI. W takim zastosowaniu ANDIAMO.MC sprawdzi się doskonale, bowiem do obsługi 32 kanałów wystarczy jedno, stosunkowo niewielkie urządzenie, zamiast kilku ośmiokanałowych preampów, najczęściej obecnie spotykanych.



Choć teoretycznie wszelkich ustawień konfiguracyjnych konwerterów ANDIAMO można dokonywać z pozycji panelu czołowego, o wiele łatwiej i szybciej można to robić korzystając z oprogramowania ANDIAMO Remote.

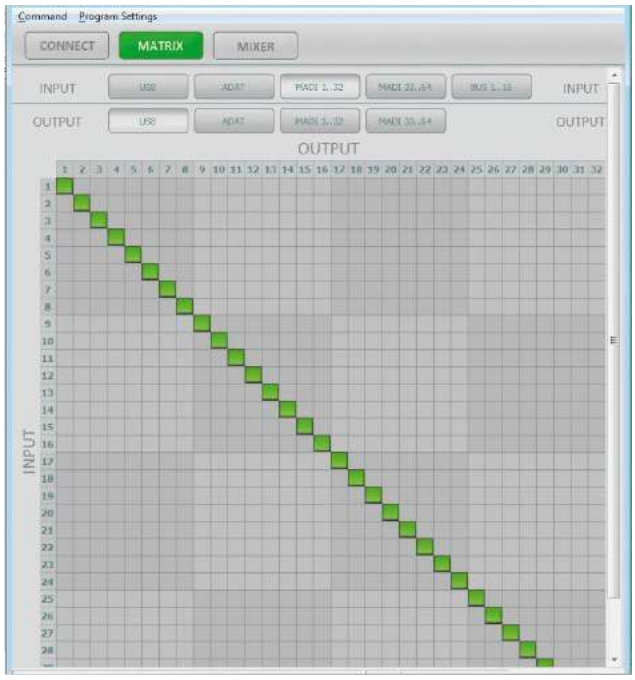
ANDIAMO 2.XT SRC

ANDIAMO 2.XT SRC to kolejne 32-kanałowe urządzenie, tym razem dysponujące 32 wejściami i wyjściami analogowymi (o poziomach liniowych) z przetwornikami A/D i D/A, 32 wejściami i wyjściami cyfrowymi w formacie AES oraz dwoma redundantnymi 32-kanałowymi złączami MADI. W przypadku MADI, podobnie jak w ANDIAMO.MC, mamy do wyboru wersję urządzenia z dwoma złączami optycznymi lub złączem optycznym i elektrycznym BNC. Natomiast tajemniczy skrót SRC informuje nas, że na wejściach AES zaimplementowane są konwertery częstotliwości próbkowania (Sample Rate Converters). Znów, podobnie jak w ANDIAMO.MC, urządzenie wyposażono w dwa równolegle pracujące zasilacze, ma też na panelu tylnym gniazdo USB do podłączenia komputera w celu konfiguracji pracy konwertera oraz upgrade'u firmware'u. Jest też oczywiście matryca audio 128 x 128, pozwalająca na dowolne krosowanie sygnałów z wejść do wyjść.

Tylny panel urządzenia wygląda dość podobnie, jak w ANDIAMO.MC, z tym że więcej jest złącz DSUB-25, a konkretnie o 4 więcej (dla wejść/wyjść AES).

Panel czołowy ANDIAMO 2.XT SRC również naszpikowany jest całą masą kontrolek LED-owych, zarówno informujących o konfiguracji i statusie całego urządzenia (skrajnie z prawej strony), jak i statusie sygnałów na poszczególnych kanałach wejściowych i wyjściowych AES i analogowych. W przypadku kanałów analogowych dostajemy informację o obecności sygnału na wejściu i o ewentualnym przesterowaniu wejścia, oraz o obecności sygnału na danym wyjściu analogowym. W przypadku sygnałów cyfrowych odpowiednie diody informują o obecności sygnału na danym wejściu i wyjściu oraz o sygnale synchronizacji z poszczególnej pary wejść AES.

ANDIAMO 2.XT SRC również dysponuje dwiema parami przycisków nawigacyjnych, umożliwiających konfigurację pracy urządzenia z poziomu panelu czołowego, jednak, podobnie jak w „MC-ku", wygodniej jest dokonywać tego z wykorzystaniem komputera i oprogramowania ANDIAMO Remote. W wersji dla 2.XT SRC jest ono nieco rozbudowane o dodatkową zakładkę w matrycy (wejścia i wyjścia AES) oraz kilka dodatkowych funkcji w trybie konfiguracji – doszła możliwość wyboru poziomu sygnału analogowego na wejściach (low lub high) oraz załączania konwertera częstotliwości próbkowania na wejściach AES, które dokonuje się osobno dla każdej ósemki kanałów (1..8, 9..16, 17..24 i 25..32). Można też zrezygnować z routowania sygnałów osobno dla każdego z wejść i wyjść w matrycy, a globalnie



Obydwa prezentowane urządzenia mają wbudowaną matrycę wewnętrzną, pozwalającą na dowolne przyporządkowanie sygnałów wejściowych do wyjść fizycznych.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Korzystanie na co dzień ze złączy DSUB-25, w które wyposażone są urządzenia ANDIAMO, nie jest zbyt wygodne...

...można jednak umieścić je w racku i odpowiednio „obszyć" panelami z serii BREAKOUT, ze znacznie bardziej poręczniejszymi w codziennym użytkowaniu gniazdami,.

przyporządkować danym wyjściom odpowiednie sygnały wejściowe (np. wyjściom AES OUT sygnały z wejść MADI 1-32, wyjściom MADI 33..64 OUT sygnały z wejść A/D itp.)

Gdzie może znaleźć zastosowanie urządzenie takie jak ANDIAMO 2.XT SRC? Oczywiście możliwości jest wiele, ale np. – znów odwołując się do stałych instalacji nagłośnieniowych – można posłużyć się 2.XT SRC do konwersji sygnałów cyfrowych w formacie AES lub MADI, przychodzących z różnych miejsc obiektu, aby następie przesłać je już analogowo do wzmacniaczy, które znajdować się będą w sąsiedniej szafie rackowej, dzięki czemu droga podatnych na zakłócenia, analogowych sygnałów skrócona jest do minimum. Inne zastosowanie to broadcast, gdzie 32 sygnały analogowe, np. z wyjść direct konsolety, podłączamy do ANDIAMO 2.XT SRC i następnie, światłowodem po MADI, przesyłamy do wozu transmisyjnego. W tym przypadku może też pomocnym okazać się ANDIAMO.MC, gdzie sygnały analogowe zaraz po splitterze można odpowiednio wzmocnić za pomocą preampów do poziomu liniowego, a potem przesłać światłowodem w formacie cyfrowym. Przykładów można mnożyć, zarówno ANDIAMO.MC, jak i ANDIAMO 2.XT SRC znajdą swoje zastosowanie wszędzie tam, gdzie zachodzi konieczność konwersji 32 sygnałów analogowych na cyfrowe MADI (a także, w przypadku 2.XT SRC, AES) i na odwrót. Natomiast w parze z EXBOX. MD można łatwo sygnały nie tylko konwertować, ale również przesyłać do i z komputera, np. w celu ich rejestracji.

Oczywiście korzystanie na co dzień ze złączy DSUB-25 nie jest zbyt wygodne, można jednak umieścić urządzenia ANDIAMO w racku i odpowiednio „obszyć" je panelami ze znacznie bardziej poręczniejszymi w codziennym użytkowaniu gniazdami wejściowymi i wyjściowymi, np. XLR-ami. Można do tego celu wykorzystać własnoręcznie wykonane panele, jak i skorzystać z modułów z serii Breakout firmy DirectOut, składającej się z paneli z analogowymi gniazdami wejściowymi, wyjściowymi oraz wejściowymi i wyjściowymi, a także cyfrowymi w formacie AES.

Wszyscy, w których sferze zainteresowania leżą aplikacje wymienione w artykule, jako przykłady zastosowań opisywanych urządzeń, powinni zwrócić swoją uwagę na firmę DirectOut i jej produkty, zwłaszcza że oprócz tutaj opisanych – a także innych, które też już mieliśmy okazję prezentować na łamach LSI – jest jeszcze spore grono innych, równie interesujących i przydatnych w różnorakich zastosowaniach.

ANDIAMO.MC powinien zainteresować każdego, kto planuje mieć (lub już ma) mobilne studio nagrań, do dokonywania rejestracji wielośladowych „u klienta", nagrań na żywo z koncertów itp.

Więcej informacji o prezentowanych urządzeniach oraz innych produktach firmy DirectOut na stronie internetowej producenta: www.directout.eu oraz polskiego dystrybutora: www.lpsystems.pl.

INFORMACJE

ANDIAMO.MC

Częstotliwość próbkowania: 44.1, 48, 88.2, 96 kHz
Pasmo przenoszenia: 10 Hz-20 kHz (-0,15 dB)
THD: -113 dB (A/D), -100 dB (D/A)
Zasilanie: 2 x 84-264 V AC/47-63 Hz
Pobór mocy: 5 W
Wymiary: 483 x 89 x 254 mm
Waga: ok. 5 kg
Cena: info u dystrybutora

ANDIAMO 2.XT SRC

Częstotliwość próbkowania: 44.1, 48, 88.2, 96 kHz
Pasmo przenoszenia: 10 Hz-20 kHz (-0,15 dB)
THD: -113 dB (A/D), -100 dB (D/A)
Zasilanie: 2 x 84-264 V AC/47-63 Hz
Pobór mocy: 5 W
Wymiary: 483 x 89 x 254 mm
Waga: ok. 4 kg
Cena: info u dystrybutora

Dostarczył:
LP Systems, ul. Kanarkowa 20B
02-818 Warszawa, tel. 22-116-71-00
www.lpsystems.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f

ESTRADA I STUDIO

MAGAZYN DLA MUZYKÓW, REALIZATORÓW
I PRODUCENTÓW MUZYCZNYCH

SZUKAJ W SALONACH PRASOWYCH LUB PRZEJRZYJ
I ZAMÓW NA ULUBIONYKIOSK.PL (PRZESYŁKA GRATIS)

eprasa.pl 57f1dcd70f

Piotr Sadłoń
fot. Audio Plus

Teatr Wielki – Opera Narodowa w Warszawie

System nagłośnienia w Sali Młynarskiego

Kilka lat temu, dokładnie w 2015 roku, na łamach LSI pisaliśmy dość obszernie o Teatrze Wielkim – Operze Narodowej, a konkretnie o nowozainstalowanym Systemie Wsparcia Akustyki oraz systemie nagłośnieniowym Sali Moniuszki. Było to duże przedsięwzięcie, które zostało bardzo dobrze przygotowane, przeprowadzone i wykonane.

W ubiegłym roku teatr podjął się przeprowadzenia kolejnej inwestycji. Tym razem postanowiono zainwestować w profesjonalny, wysokiej klasy system nagłośnienia Sali Młynarskiego, zwanej też Sceną Kameralną. W artykule przyglądniemy się nie tylko temu, jaki system został tam zainstalowany, ale również DLACZEGO właśnie ten, tzn. przyjrzymy się procedurze przetargowej, która wyłoniła to rozwiązanie.

Sala Młynarskiego, nazywaną też Sceną Kameralną, dysponuje widownią na 248 miejsc.

Zanim jednak o przetargu i technikaliach, słów kilka o obiekcie, w którym została wykonana ta instalacja.

TEATR WIELKI – OPERA NARODOWA

Teatr Wielki – Opera Narodowa współdzieli z Teatrem Narodowym budynek przy Placu Teatralnym w Warszawie. W latach 30. XIX wieku stojący tam jeszcze od czasów króla Jana III Sobieskiego tzw. Marywil – kompleks handlowo-usługowy i hotel dla kupców – został zburzony i na jego miejscu wybudowano teatr (lata 1825–1833) według projektu Antonia Corazziego. Corazzi zdecydował się zaadaptować wschodnie skrzydło dawnego Marywilu, dobudowane do niego na początku XIX wieku. Istnieje ono do dziś, jako wschodnia część fasady teatru, natomiast część zachodnia fasady, wybudowana dzięki Corazziemu, jest lustrzanym odbiciem zachowanej fasady marywilskiej.

We wrześniu 1939 roku budynek został zbombardowany i w dużej mierze spłonął. Po powstaniu warszawskim budynek był celowo partiami wysadzany w powietrze. Wojska niemieckie nie zdążyły jednak wysadzić całego budynku – II wojnę światową przetrwała wschodnia część fasady, kolumnowy portyk oraz pomieszczenia na I piętrze w zachodniej części fasady (tzw. sale redutowe). Są one jedynymi zachowanymi pomieszczeniami teatru, w których całkowicie zachował się pierwotny wystrój, zaprojektowany przez Corazziego.

Po II wojnie światowej Teatr został odbudowany w stylu historyzującego socrealizmu i znacznie powiększony. W ten sposób powstał rozbudowany i najlepiej zaopatrzony technicznie – jak na tamte czasy – teatr operowy na świecie. 19 listopada 1965 roku uroczyście otwarto odbudowany gmach Teatru Wielkiego.

Obecnie TWON to jeden z ważniejszych punktów na kulturalnej mapie stolicy i Polski. Dysponuje największą sceną operową świata – o całkowitej szerokości 36,5 m, głębokości 57,6 m i wysokości 34,4 m (z łatwością mogłaby pomieścić mediolańską La Scalę). Widownia największej sali Teatru, Sali im. Moniuszki, liczy 1.841 miejsc.

SALA MŁYNARSKIEGO

Teatr Wielki, oprócz mieszczącej 1.841 widzów reprezentacyjnej Sali Moniuszki, dysponuje mniejszą salą, Salą Młynarskiego, nazywaną też Sceną Kameralną – z widownią na 248 miejsc.

W pierwszych latach po odbudowie i otwarciu Teatru w 1965 roku służyła ona wyłącznie jako sala prób. Jednak już w lutym 1968 roku została otwarta dla publiczności. Od tamtego czasu odbywają się w niej spektakle operowe i baletowe, a także wydarzenia specjalne.

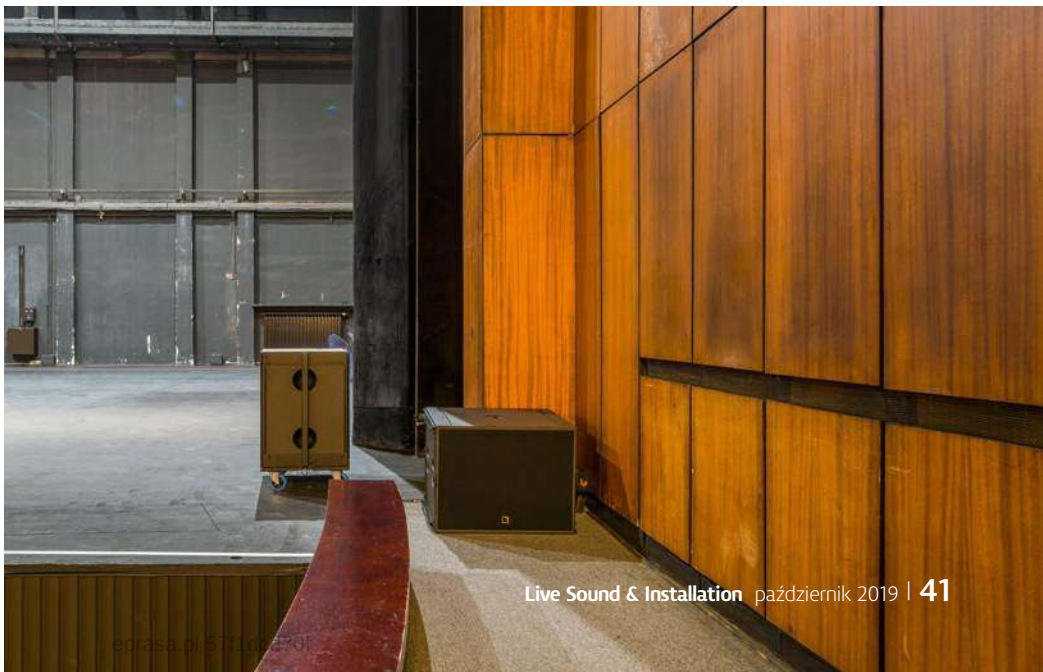
System frontowy opiera się na produktach L-Acoustics, a konkretnie modułach Kiva II, których w sumie dostarczono 12.

PRZETARG

31 lipca 2018 roku rozpisany został przetarg na „Dostawę systemu nagłośnienia Sali Młynarskiego (Sceny Kameralnej) Teatru Wielkiego – Opery Narodowej w Warszawie". System miał być zaprojektowany przez wykonawcę, zgodnie z wytycznymi zamawiającego (czyli Teatru Wielkiego – Opery Narodowej), ujętymi w SIWZ (Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia).

Przedmiotem zamówienia było zaprojektowanie, dostawa, montaż, uruchomienie i kalibracja systemu nagłośnienia Sali Młynarskiego (Sceny Kameralnej) Teatru Wielkiego – Opery Narodowej w Warszawie, obejmującego nagłośnienie widowni oraz nagłośnienie sceny

Wparciem modułów Kiva II w dole pasma są subbasy SB18.



(monitorowe), wraz z elementami mechaniki scenicznej oraz klimatyzacji, a także przeszkolenie pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi Systemu.

Do przetargu stanęły w sumie 3 firmy – oferujące systemy topowych producentów światowych z Niemiec, Francji i USA (ten trzeci, w przeciwieństwie do dwóch pierwszych, był systemem aktywnym, z wbudowanymi wzmacniaczami – co oczywiście było zgodne z SIWZ), a wygrała go firma Audio Plus z Łomianek, która zaoferowała system nagłośnieniowy za kwotę (najniższą ze wszystkich ofert) 1.143.900 złotych. Ale to nie tylko cena zaważyła nad takim właśnie wyborem, bowiem przy wyborze najlepszej oferty brano pod uwagę 3 kryteria:

1. Cena – 55 %
2. Jakość dźwięku – 35%
3. Okres gwarancji – 10%

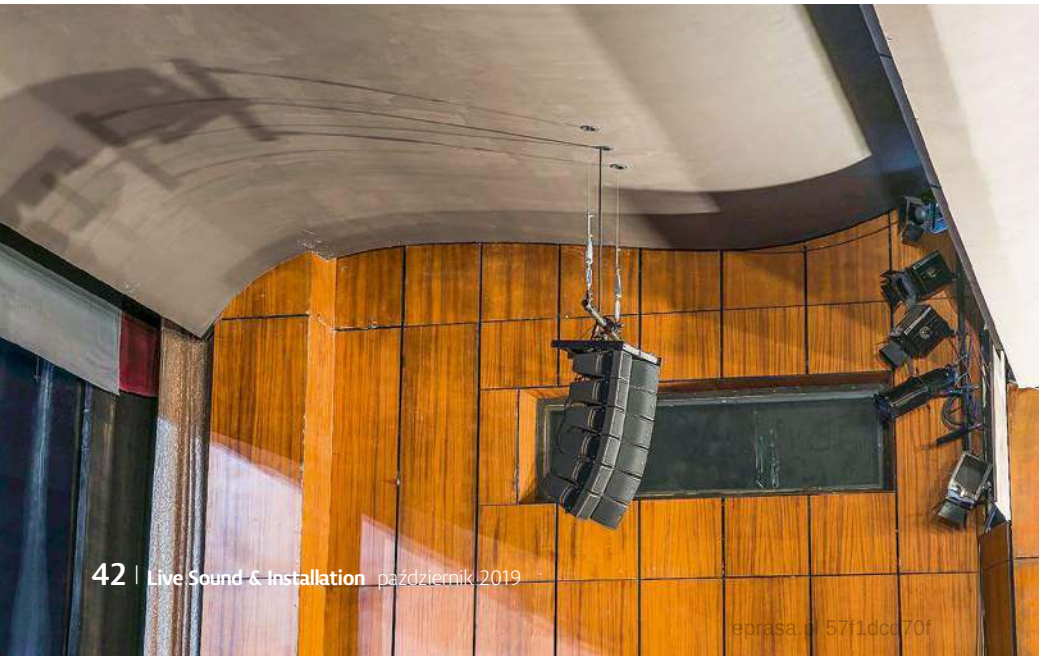
Kwestia ceny i okres gwarancji chyba nie wymagają wyjaśnienia, natomiast jakość dźwięku oceniano za pomocą

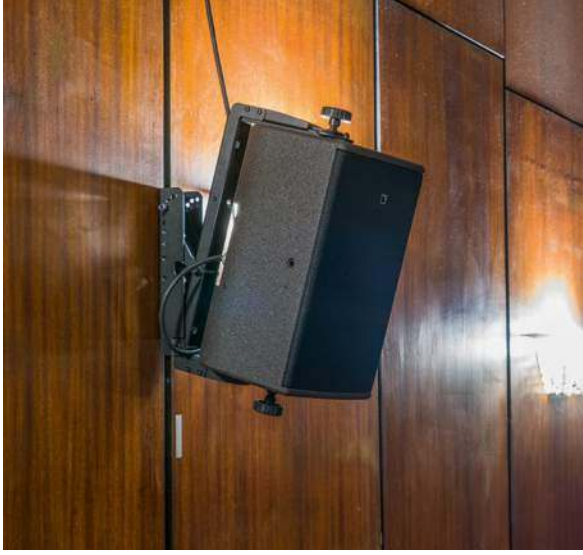
PROCEDURY ODSŁUCHOWEJ

Z racji tego że zamontowanie w Sali Młynarskiego wszystkich zgłoszonych do przetargu systemów jednocześnie nie było możliwe, procedura odsłuchowa odbywała się trzykrotnie – za każdym razem oceniany był inny system, z zachowaniem takich samych warunków odsłuchowych i pomiarowych. Oceniana była wersja demonstracyjna systemu nagłośnienia frontowego, składającego się ze wskazanych w ofercie głośników i wzmacniaczy/procesorów DSP oraz okablowania. Podstawą oceny ofert w tym kryterium była ocena słuchowa dokonana drogą odsłuchu specjalnie wybranych fragmentów utworów muzycznych, przeprowadzona przez grupę słuchaczy wyłonionych spośród osób będących późniejszymi użytkownikami systemu lub związanych z realizacją dźwiękową spektakli i innych wydarzeń.

Nagłośnienie sceny zrealizowane jest za pomocą 10 zestawów głośnikowych ARCS WIDE, zawieszonych przy barierach balkonów technicznych po prawej i lewej stronie sceny.

Grona główne instalowane są na opuszczanych sztankietach, które można całkowicie zdemontować, a liny od wyciągarek schować w suficie nad sceną.





Zestawy efektowe to zamontowane na tylnej ścianie widowni (z możliwością demontażu) szerokopasmowe X8-ki L-Acousticsa.

Grupa składała się z 18 osób, wśród których byli m.in. realizatorzy dźwięku z TWON, dyrygent, przedstawiciele orkiestry, pełnomocnik dyrektora ds. śpiewaków i przedstawiciele śpiewaków.

Odsłuchiwane były fragmenty różnego rodzaju utworów muzycznych, od fortepianu solo poczynając, przez kameralistykę, jazz, blues, funk, muzykę rozrywkową, elektroniczną, rock ballad, na muzyce symfonicznej kończąc, plus sygnał ciszy. Ocena odbywała się wg. sześciu kryteriów: barwa dźwięku, równowaga brzmieniowa, przejrzystość, przestrzenność, stereofoniczność i brak zakłóceń, a dla każdego kryterium, które było brane pod uwagę w danej próbce dźwiękowej, można było wystawić ocenę od 0 do 5.

Po zakończonych testach ich wyniki podlegały obróbce statystycznej, na podstawie której wydano końcowy werdykt, tj. który system uzyskał maksymalną liczbę punktów, czyli 100 (pozostałe dwa systemy uzyskiwały proporcjonalnie mniej).

Największa liczbę punktów uzyskał system zaoferowany przez Audio Plus, firmy L-Acoustics (szczegóły za chwilę), podczas gdy konkurenci uzyskali 95,6 oraz 89,9 pkt. Audio Plus wygrał też w kategorii „cena", zaś w kategorii

eprasa.pl 57f1dcc70f

„okres gwarancji" wszyscy trzej oferenci uzyskali maksymalną liczbę punktów, bowiem wszyscy zaoferowali 36-miesięczny okres gwarancji.

Przejdźmy do konkretów dotyczących zwycięskiego systemu

SYSTEM FRONTOWY

System frontowy opiera się na – jak już wspomniałem – produktach L-Acoustics, a konkretnie modułach Kiva II, których w sumie dostarczono 12 modułów plus 2 zestawy basowe SB18. Dzięki temu system nagłośnieniowy może pracować w trzech wymaganych przez zamawiającego konfiguracjach:

Konfiguracja I – układ koncertowy: zawieszone dwa grona głośnikowe po 6 modułów szerokopasmowych każdy i 2 zestawy niskotonowe obok orkiestronu.

Konfiguracja II – balet, inne mniej wymagające wydarzenia artystyczne: zawieszone dwa grona głośnikowe po 4 moduły szerokopasmowe każdy i 2 zestawy niskotonowe

Konfiguracja III – umożliwiający konfigurację zestawów głośnikowych w systemie surround: zawieszone trzy grona głośnikowe po 4 moduły szerokopasmowe każdy (w układzie lewy-centralny-prawy) i 2 zestawy niskotonowe, oraz zestawy tylne efektowe.

Owe zestawy efektowe to zamontowane na tylnej ścianie widowni (z możliwością demontażu) szerokopasmowe X8-ki L-Acoustics. Dopełnieniem systemu frontowego są 4 zestawy X8, wykorzystywane w roli frontfilla, stawiane na froncie orkiestrionu, mocowane do jego brzegu przy użyciu mobilnych uchwytów montażowych, co pozwala na ich przekładanie w zależności od możliwości inscenizacyjnych. Zestawy te można również zainstalować na bocznych ścianach widowni – po 2 sztuki na każdej z nich – rozszerzając w ten sposób bazę dźwięków efektowych surround.

Firma Audio Plus wykonała w obrębie sceny i widowni w sumie 32 przyłącza sygnałowe.

Wszystkie wymieniowe urządzenia głośnikowe zasilane są ze wzmacniaczy L-Acoustics LA4X, z których większość zainstalowana jest w szafie teletechnicznej znajdującej się w amplifikatorni.

Grona główne instalowane są na opuszczanych (za pomocą elektrycznych wyciągarek) sztankietach (również dostarczonych przez firmę Audio Plus), które można całkowicie zdemontować, a liny od wyciągarek – dzięki zwijaczom kablowym – schować w suficie nad sceną. Do sterowania pozycjami sztankietów dostarczono podłączany za pomocą kabla sterownik.

NAGŁOŚNIENIE SCENY

Nagłośnienie sceny zrealizowane jest za pomocą 10 zestawów głośnikowych ARCS WIDE, zawieszonych przy barierach balkonów technicznych po prawej i lewej stronie sceny (łącznie 8 sztuk), plus po jednym ARCS-ie zawieszonym z przodu sceny na wieżach portalowych (łącznie 2 sztuki) oraz dwa zestawy niskotonowe, zawieszone na sztankiecie pośrodku sceny. Nagłośnienie to będzie wykorzystywane jako odsłuch dla artystów występujących na scenie podczas spektakli baletowych. Natomiast dla muzyków podczas koncertów muzyki rozrywkowej przewidziano 4 mobilne monitory, a mianowicie zestawy głośnikowe X15 HiQ.

Dlaczego przewidziano aż tak dużo ARCS-ów do nagłośnienia sporej, ale przecież nie tak ogromnej, jak w Sali Moniuszki, sceny? Jak powiedział Michał Polański, realizator dźwięku w TWON, dzięki tej liczbie i uniwersalnemu ich usytuowaniu scenografia – która zmienia się ze spektaklu na spektakl – nie będzie kolidowała z odsłuchami: nawet jeśli kilka z nich będzie akurat zasłoniętych, na pewno znajdzie się kilka takich, które będą grały bez przeszkód.

Wszystkie wymienione urządzenia głośnikowe zasilane są ze wzmacniaczy L-Acoustics LA4X, z których większość (6 sztuk) zainstalowana jest w szafie teletechnicznej znajdującej się w amplifikatorni (w której również zainstalowane są krosownice sygnałów z przyłączy sygnałowych zlokalizowanych wokół sceny i na widowni). Natomiast dwa z nich znajdują się w dwóch skrzynkach rackowych, dzięki czemu można je wykorzystywać w instalacjach mobilnych.

Firma Audio Plus dostarczyła również 2 stageboxy Yamaha Rio3224-D2, interfejs Dante Yamaha NIO500-D16, a także wykonała w sumie 32 przyłącza sygnałowe: 10 scenicznych, 2 nad sceną, 2 na stanowisku realizatora dźwięku, 10 w obrębie sceny i 8 w obrębie widowni.

W PODSUMOWANIU

Po dużej inwestycji, jaką był System Wsparcia Akustyki i system frontowy Sali Moniuszki, przyszedł czas na wyposażenie w równie profesjonalny sprzęt Sceny Kameralnej. Otrzymała ona nie tylko system nagłośnieniowy i monitorowy z najwyższej półki, ale również dzięki podłączeniu do systemu SERAV (System Emisji i Rejestracji Audiowizualnej) obiektu możliwe jest teraz dokonywanie rejestracji spektakli, koncertów czy innych wydarzeń w studiu nagrań teatru.

Więcej informacji o firmie odpowiedzialnej za dostarczenie, montaż i strojenie opisanych w artykule systemów na stronie internetowej: www.audioplus.pl.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Piotr Sadłoń

Wokal w miksie

Wokal główny

W poprzednim numerze LSI zastanawialiśmy się nad tym, jak stworzyć „idealny" miks w sytuacji, gdy nagłaśniamy zespół grający na żywo. Rozważaliśmy jakie poziomy i korekcje zastosować do poszczególnych instrumentów, ale kwestie wokalu zostawiliśmy póki co do „dalszych rozważań". I oto właśnie przyszedł ten moment, kiedy zajmiemy się wokalem.

Wokal to przeważnie główny składnik miksu – jeśli nie mamy oczywiście do czynienia tylko z samym składem instrumentalnym – do którego przykłada się (a przynajmniej powinno się przykładać) dużą wagę. Cóż bowiem z tego, że instrumenty będą brzmiały selektywnie, czysto i w ogóle świetnie, jeśli nie będzie można zrozumieć, co śpiewa frontman, albo wręcz w ogóle nie będzie go słychać? Jeszcze lepsza „zabawa" zaczyna się, gdy oprócz wokalu głównego mamy tzw. chórki, albo – z angielska – backing vocals.

GŁOS LUDZKI

Na początek kilka podstawowych informacji o „właściwościach" ludzkiego głosu.

Nasz narząd mowy (który służy też i do śpiewania) charakteryzuje się bardzo szerokim widmem, porównywalnym do pasma np. fortepianu (średnio od 75 Hz do 8 kHz, wliczając w to wyższe harmoniczne, odpowiedzialne przecież za takie, a nie inne brzmienie głosu danego człowieka). Również pod względem dynamiki nie mamy się czego wstydzić – zakres naszych możliwości wynosi około 80 dB (od 40 do nawet 120 dB). Jeśli przyjrzymy się konkretnym przypadkom, a w zasadzie skalom głosu ludzkiego, to zakresy, w których mieszczą się podstawowe częstotliwości dla poszczególnych głosów, wynoszą:

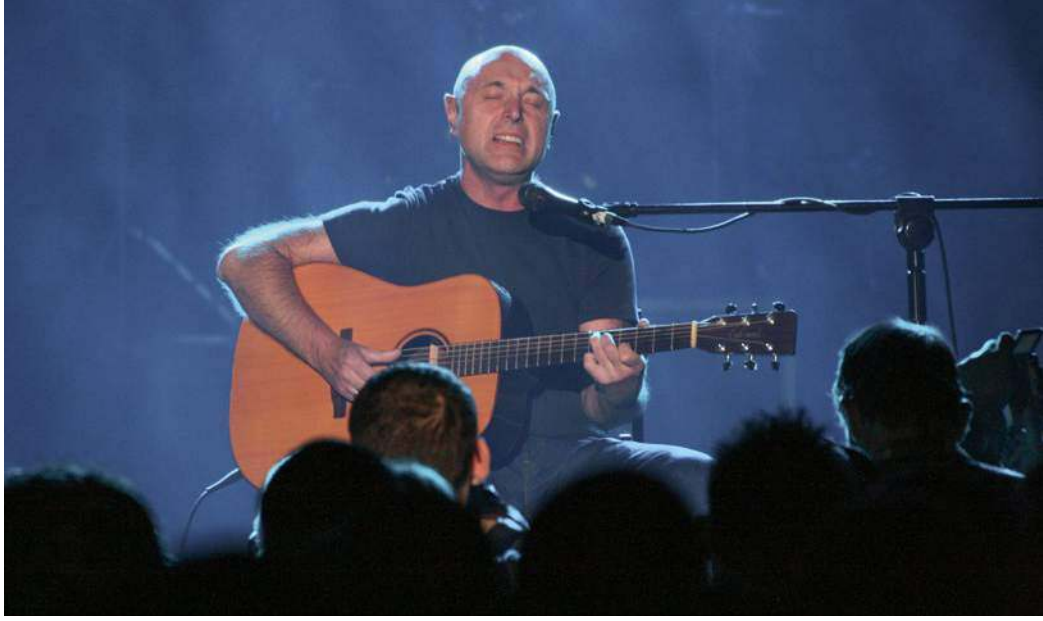
bas – 80-320 Hz
baryton – 90-350 Hz
tenor – 135-520 Hz
alt – 174-700 Hz
mezzosopran – 220-880 Hz
sopran – 260-1.040 Hz

Innym atrybutem jest tembr głosu lub, inaczej, barwa tonalna. Tym zresztą charakteryzują się nie tylko głosy ludzkie, ale w zasadzie każde dźwięki. Tembr pozwala odróżnić gitarę od banjo, skrzypce od altówki czy flet od oboju. Dzięki tej cesze naszego głosu możemy też rozpoznać, czy dzwoni żona, czy...siostra albo (nie daj Boże) teściowa – nawet pomimo tego, że telefon dość znacząco ogranicza pasmo przenoszonych częstotliwości.

ZBIERANIE WOKALU

albo, mówiąc bardziej profesjonalnie, mikrofonowanie wokalu. Wybór mikrofonu do wokalu to może nie połowa, ale na pewno spora część sukcesu – oczywiście jeśli mamy taki luksus, że możemy powybrzydzać. Jeśli nie, wiadomo, gramy na tym, co jest, ale tak w jednym, jak i drugim przypadku dobrze jest znać charakterystykę wykorzystywanego mikrofonu albo przynajmniej jego mocne i słabe strony (nie ma sensu np. uparcie podbijać 100 Hz, skoro charakterystyka mikrofonu zaczyna dość stromo opadać poniżej 200 Hz).

Nie ma jednej prostej recepty na to, jaki mikrofon jest najlepszy do wokalu, bo jest wiele czynników na to wpływających – kto będzie śpiewał, w jakim miejscu, w jak głośnym otoczeniu, czy używane są monitory wedge, czy wokalista/zespół używa osobistych systemów dousznych itd. Mikrofony pojemnościowe są często chętnie używane – nie tylko z uwagi na generalnie szersze i bardziej wyrównane pasmo, niż dynamiczni kuzyni, ale dzięki lepszemu przenoszeniu transjentów (co może nie być istotne w przypadku death metalowej kapeli, ale już przy muzyce popowej lub gospel daje słyszalne efekty). Z drugiej strony na bardzo głośnych scenach mikrofon pojemnościowy może zbierać zbyt dużo „śmieci" i sprawiać trudności w odpowiednio głośnym wyciągnięciu go w monitorach – w tym przypadku „wypróbowane w bojach" przetworniki dynamiczne sprawdzą się lepiej. Generalnie najlepiej jest stosować mikrofony kierunkowe – te z charakterystyką superkardioidalną czy nawet hiperkardioidalną – choć oczywiście tradycyjne kardioidy też dobrze radzą sobie na scenie (szczególnie obecnie, w dobie odsłuchów IEM). Czasem może nawet okazać się trafionym wybór przetwornika o charakterystyce wszechkierunkowej, jednak nie są to częste przypadki (jeśli chodzi o wokal) i wymagają od realizatorów baczniejszej uwagi.



Nie ma jednej prostej recepty na to, jaki mikrofon jest najlepszy do wokalu, bo jest wiele czynników na to wpływających.

Im lepiej dobierzemy mikrofon – biorąc pod uwagę jego kierunkowość oraz charakterystykę przenoszenia, dopasowaną do brzmienia wokalu, który będzie nagłaśniał – tym mniej korekcji będziemy musieli używać, a to w prostej linii oznacza mniej pracy dla nas. Warto, prawda?

UŻYWANIE MIKROFONÓW

Ten podpunkt należałoby skierować raczej do osób, które mikrofonu będą używać, czyli wokalistów i wokalistek, ale niestety najczęściej na barki realizatora spada konieczność „nauczenia" śpiewających osób, jak poprawnie korzystać z mikrofonu (zwłaszcza początkujące „gwiazdki"). W zasadzie nie ma się nad czym rozwodzić – mikrofon powinien znajdować się jak najbliżej ust i być skierowanym mniej więcej pod kątem ok. 30 stopni w stosunku do poziomu, oczywiście skierowany w dół. Ktoś może polemizować z tymi 30 stopniami, ale jeśli przyglądniemy się wykresom kierunkowości człowieka, jako źródła dźwięku, to właśnie pod kątem 30 stopni występuje najmocniejszy poziom emisji.

KOMPRESJA

Kompresor zaliczamy do efektów, a te ustawia się generalnie po tym, jak ustawimy satysfakcjonującą nas korekcję brzmienia wokalu. Z uwagi jednak na to, że kompresor wpływa na głośność źródła, dobrze jest najpierw ustawić jego parametry i włączyć go, gdyż pozwali nam to uzyskać wymagany średni poziom głośności.

„Walka" z kompresorem, szczególnie dla początkujących i niezbyt obeznanych z tym urządzeniem realizatorów, może być rzeczywiście bardzo nierówna. Stąd jeśli nie bardzo wiemy, jak się za to zabrać, lepiej zostawić go w spokoju. Z drugiej strony kompresor pozwala wyrównać dynamikę wokalu, co – jak już wspomniałem – pozwoli nam podnieść średni

Wybór mikrofonu do wokalu to może nie połowa, ale na pewno spora część sukcesu – oczywiście jeśli mamy taki luksus, że możemy powybrzydzać.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Mikrofon wokalowy powinien znajdować się jak najbliżej ust śpiewającej osoby.

poziom tegoż „instrumentu" w miksie, co może mieć niebagatelne znaczenie. Stąd warto spróbować swoich sił w mniej stresujących okolicznościach (np. na próbie), a jeśli nie wiemy, od czego zacząć, można spróbować od następujących parametrów:

- *Attack:* 5-10 ms
- *Release:* 100-200 ms
- *Ratio:* 2:1-3:1 (jeśli mamy do czynienia z „agresywnym" wokalem, możemy ustawić nieco większy stosunek, 4:1 do nawet 6:1)
- kolano: *Soft-knee*
- *Treshold:* zacznij od ustawienia maksymalnej wartości (np. 0 dB, jeśli mamy do czynienia z mikserem cyfrowym ze skalą dBFS), stopniowo obniżając próg, aż do momentu, gdy uzyskamy 3-6 dB redukcji sygnału (śledząc wskaźnik na kompresorze) przy mocniejszych wokalizach.

Po tych wszystkich zabiegach, o czym czasami realizatorzy zapominają (lub nie wiedzą), musimy sięgnąć do gałki „gain", „output level" lub „compensation", która nie bez powodu nazwana jest w ten sposób. Pozwala bowiem skompensować redukcję poziomu sygnału, jaką „wykonuje" kompresor. Pamiętajmy bowiem, że głównym jego zadaniem jest zmniejszenie dynamiki sygnału, a w efekcie podniesienie średniego poziomu sygnału. Jeśli jednak nie skompensujemy zmniejszenia poziomu szczytów sygnałów, uzyskamy tylko połowiczny efekt – zmniejszy nam się dynamika sygnału, a poziom średni pozostanie wciąż ten sam. Tak więc cała nasza „walka" z kompresorem pójdzie w sumie na marne.

KOREKCJA

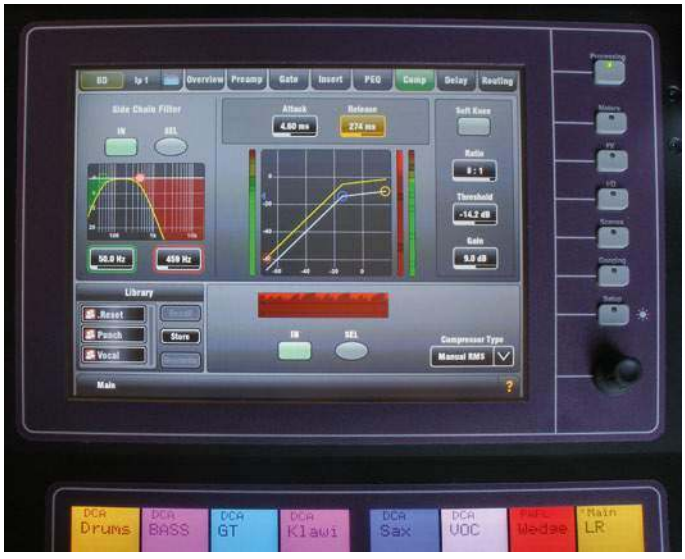
Korekcja wokalu ma na celu, po pierwsze – zrobić porządek, tzn. pozbyć się tego, co niepotrzebne, a po drugie – poprawić zrozumiałość czy też czytelność wokalu. W pierwszym kroku przede wszystkim powinniśmy zaaplikować filtr górnoprzepustowy. Dzięki temu z kanału wokalowego wyrzucimy wszystko, co kotłuje się w dole pasma, a nie jest wokalem (zbierane przez mikrofon niskie dźwięki – stopy, basu, gitar oraz przenoszone przez statyw i obudowę mikrofonu wszelkie niepożądane zakłócenia), a także pomoże uzyskać klarowniejsze, niezamulone brzmienie samego wokalu (o tym za chwilę). Jeśli mikser dysponuje przestrajanym filtrem górnoprzepustowym, możemy śmiało zacząć od ustawienia wartości 120, a nawet 150 Hz, bo, jak się możecie sami przekonać (spróbujcie!), nawet podcięcie 200 Hz – szczególnie w wokalach żeńskich – nie wyrządzi mu większej „szkody", a istotnie może poprawić brzmienie wokalu w ogólnym miksie. Pozwoli też zostawić miejsce dla dźwięków, które faktycznie brzmią nisko i potrzebują miejsca w tym paśmie, przede wszystkim stopy i basu. Z tego powodu warto załączyć filtr górnoprzepustowy i nastroić go możliwie najwyżej w innych kanałach, czyli tam, gdzie nie ma niskobrzmiących źródeł dźwięku. Wróćmy jednak do equalizacji wokalu.

Po „wyczyszczeniu" dolnego zakresu kolej na pozbycie się drażniących, kłujących w uszy częstotliwości, które najczęściej będą ulokowane w zakresie 2-4 kHz. Te zabiegi można wykonać mając „czysty" wokal, tzn. gdy wokalista mówi/śpiewa do mikrofonu sam, natomiast kolejny krok to wsłuchanie się w brzmienie wokalu na tle pozostałych członków zespołu – instrumentów i wokali – jak układa się w miksie. Często może okazać się pomocne lekkie podcięcie niskiego środka, tj. pasma poniżej 500 Hz. Ale – uwaga – to nie jest żadna reguła, wyznacznikiem mają tu być nasze uszy (a konkretnie słuch), a to tylko mała wskazówka, gdzie szukać ewentualnych problemów.

Generalnie całe pasmo akustyczne możemy podzielić na kilka zakresów, które wpływają na brzmienie wokalu, odpowiadając za:

- 200-400 Hz: „mięsistość"
- 200-600 Hz: zasadniczą treść, ciepło
- 100-300 Hz: zamulenie (podciąć)
- 500-1.100 Hz: nosowość
- 900-4.000 Hz: zrozumiałość

W pierwszym kroku przede wszystkim powinniśmy zaaplikować filtr górnoprzepustowy – możemy śmiało zacząć od ustawienia wartości 120, a nawet 150 Hz.



Po ustawieniu podstawowych parametrów kompresora musimy sięgnąć do gałki „gain", „output level" lub „compensation", która pozwala skompensować redukcję poziomu sygnału, jaką „wykonuje" kompresor.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Generalnie dobrze jest przyjąć zasadę, żeby wycinać wąsko, ale – jeśli zajdzie potrzeba – głęboko, zaś podbijać szerzej, ale niezbyt mocno.

Nie mniej ważnym od korekcji jest właściwe ustawienie poziomu wokalu, szczególnie w odniesieniu do pozostałych źródeł dźwięku w miksie.

- 3-6 kHz: prezencję
- 4-8 kHz: sybilanty
- 2-5 kHz: przejrzystość (w przeciwieństwie do zakresu 100-300 Hz, dobrze jest nieco podbić)
- 5-12 kHz: „blask"
- 10-16 kHz: „powietrze", „oddech"

Jak widać, większość tych określeń jest mało konkretna, a niektórym może nawet nic nie mówić (jak blask czy powietrze), ale spróbujcie pokręcić korektorem w tych zakresach, a powinno to stać się bardziej zrozumiałe. Generalnie jeśli chcemy, aby nasz wokal nie był zamulony brzmieniowo, dobrze jest podciąć pasmo poniżej 500 Hz, o czym wspominałem nieco wcześniej (w męskich wokalach pasmo „mułu" najczęściej mieści się między 200-350 Hz). Z kolei pozbycie się nosowego brzmienia, które wynika z naturalnej kombinacji rezonowania komór nosowych i czaszki, będzie wymagało ingerencji w paśmie poniżej 1 kHz i powyżej 400-500 Hz. Konkretny zakres pasma odpowiadającego za nosowe brzmienie będzie różny dla różnych ludzi – trzeba zdać się na własne ucho, nie ma jednak sensu szukać go powyżej 1 kHz. Z kolei jeśli chcemy poprawić zrozumiałość, warto podbić nieco pasmo powyżej 2 kHz, ale nie wyżej niż 4 kHz. Podbicie pasma w okolicy 5 kHz poprawi przejrzystość, a podkręcenie zakresu 8-12 kHz doda brzmieniu owego „oddechu" czy też „powietrza".

Jeśli jesteśmy przy equalizacji – pytanie: podbijać, czy podcinać? Jak widać z powyższego, w pierwszej kolejności należy zabawić się we „chirurga" i powycinać wszystko to, co niepotrzebne (dół), uciążliwe (szorstkie, kłujące brzmienia), irytujące (brzmienie nosowe) i psujące brzmienie w miksie (zamulenie). W następnej dopiero kolejności można pomyśleć – jeśli oczywiście zostanie nam jeszcze jakiś wolny filtr – czy nie podbić jakiegoś zakresu w celu uzyskania lepszej zrozumiałości czy klarowności brzmienia, albo po prostu małego „upiększenia". Generalnie dobrze jest przyjąć zasadę, żeby wycinać wąsko, ale – jeśli zajdzie potrzeba – głęboko (bo przecież zależy nam na pozbyciu się tego, co uważamy za niepotrzebne, a nie na zmianie brzmienia wokalu), zaś podbijać szerzej, ale niezbyt mocno (na pewno nie 10 dB). Wybranie szerszego filtru podbijającego pozwoli utrzymać równowagę tonalną (jednocześnie uzyskując uwypuklenie interesującego nas zakresu), bez zauważalnego wybicia się jakiegoś wąskiego zakresu częstotliwości. Oczywiście wszystko to, co napisałem, ma sens, jeśli pracujemy na mikserze, który dysponuje korekcją pełnoparametryczną, gdzie mamy możliwość regulacji nie tylko częstotliwości i podbicia/tłumienia filtru, ale również jego szerokości (dobroci). Jeśli nie, „walczymy" na tym, co mamy, próbując zrobić to jak najlepiej.

POZIOMOWANIE

Nie mniej ważnym od korekcji jest właściwe ustawienie poziomu wokalu, szczególnie w odniesieniu do pozostałych źródeł dźwięku w miksie. Wokal główny powinien być – jak sama nazwa wskazuje – głównym, dominującym składnikiem miksu. Jeśli jest on za cicho, słuchacze po prostu nie będą w stanie zrozumieć, co wokalista czy wokalistka śpiewa, a przecież najczęściej to jest najważniejsze w piosence. Ale uwaga, „przegięcie" w drugą stronę wcale nie jest dobrym wyjściem z sytuacji. Mam na myśli, niestety bardzo często spotykane na koncertach, drastyczne wręcz uwypuklenie wokalu poprzez jego zbyt mocne „podkręcenie" (w sensie poziomu) w stosunku do instrumentów i chórków. Owszem, wokal będzie się „pięknie" przebijał i będzie można bez większego problemu zrozumieć, co jest śpiewane (zakładając, że słuchacz dość biegle posługuje się tym samym językiem, w którym śpiewa artysta), ale czy o to chodzi w muzyce, żeby wokal „zabijał" wszystko? Nadmierne wyeksponowanie wokalu zabiera całą energię, przez co jedyne, co może być jeszcze jako tako słyszalne w miksie, to stopa z basem, ewentualnie blachy lub werbel.

Żeby uniknąć obu niepożądanych sytuacji, należy zrobić miejsce dla wokalu w paśmie częstotliwości. Dzięki temu nie będzie on musiał konkurować z innymi źródłami dźwięku, których główna energia skupiona jest – tak jak w wokalu – w środku pasma, i vice versa. Oczywiście nie chodzi o to, aby wyciąć z pozostałych źródeł dźwięku całe pasmo zajmowane przez wokal, bowiem wiemy już, iż razem z harmonicznymi może on się rozciągać od 100 Hz aż do nawet 10 kHz. Miejsce na wokal trzeba zrobić w tym paśmie, w którym zawarta jest największa jego energia (patrz strona 2 artykułu, gdzie wyszczególnione są zakresy dla poszczególnych głosów). Zaś „dopieszczenie" brzmienia, poprzez dodanie wyrazistości czy „oddechu" – o czym pisałem wcześniej – uzyskamy już poprzez lekkie podbicie pasm za to odpowiadających. Dzięki takim zabiegom, tzn. przygotowaniu sobie wcześniej miejsca w miksie dla wokalu, możemy osiągnąć taki miks, w którym wokal będzie dobrze słyszalny (i zrozumiały), nie powodując „zagłuszania" instrumentów. I do takiej sytuacji powinniśmy właśnie dążyć w swoich miksach (czego oczywiście Wam życzę).

To „z grubsza" tyle, jeśli chodzi o wokal główny w miksie live. W kolejnym numerze zajmiemy się równie trudną sztuką miksowania chórków, powiemy też sobie kilka zdań o używaniu efektów typu pogłos czy delay, a także o pewnych psychoakustycznych „zmyłkach" naszego mózgu.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Marek Korbecki

Zabójczy dźwięk

Infradźwięki

To, co „słyszą" nasze uszy, a konkretnie nasz mózg (bo tak naprawdę ucho to tylko przetwornik, a cały proces słyszenia odbywa się w naszym mózgu), to tylko drobny wycinek wszystkich dźwięków, jakie emitują różne źródła na naszej planecie. Sporą część pasma akustycznego zajmują właśnie te dźwięki, których nasze ucho nie jest w stanie przetworzyć.

W tym artykule rzecz będzie się tyczyć dźwięków o częstotliwościach podakustycznych, czyli infradźwięków. Sądzę, że jako rzemieślnicy, dla których materiałem twórczym jest dźwięk, powinniśmy znać także i jego mroczną stronę. O ile tajemnice ultradźwięków zostały już w zasadniczej większości zbadane, o tyle infradźwięki nadal stanowią dużą zagadkę.

CZYM SĄ I JAK POWSTAJĄ INFRADŹWIĘKI

Infradźwiękami nazywamy te dźwięki, których częstotliwość nie przekracza – w zależności od przyjętej normy – 20 lub 16 Hz. Jak już wspomniałem wcześniej, są one, podobnie zresztą jak i ultradźwięki, niesłyszalne dla człowieka. Ta właśnie cecha może, w sprzyjających lub celowo wytworzonych warunkach, czynić je „cichymi mordercami", i to w dosłownym tego słowa znaczeniu. Co prawda, przy odpowiednio wysokim poziomie mogą być odbierane również przez wewnętrzne narządy słuchu, ale raczej jako pulsacje, niż ciągły dźwięk. Podobnie rzecz się ma z ruchomymi obrazami – abyśmy nie widzieli tego, że film składa się z pojedynczych klatek, musi on być wyświetlany z pewną minimalną prędkością.

Źródła infradźwięków mogą być naturalne, m. in. wybuchy wulkanów czy uderzenia piorunów.

Po raz pierwszy ludzkość dowiedziała się o istnieniu zjawiska infradźwięków w roku 1863, przy okazji wybuchu wulkanu Krakatau. Ale czy na pewno? Wprawdzie trudno jest przeprowadzić dowód prawdziwości opowieści o trąbach jerychońskich, które rzekomo spowodowały – zapewne poprzez wprowadzenie w głęboki rezonans – rozpadniecie się murów Jerycha, ale bez względu na to, na ile historia ze Starego Testamentu ma związek z rzeczywistością, całkiem interesującym wydaje się, że infradźwięki mogły znaleźć praktyczne zastosowanie już tysiące lat temu. Jeśli zastanowić się nad tym w świetle dzisiejszego stanu wiedzy, to można dojść do wniosku, że istotnie coś może być na rzeczy. Trąby jerychońskie były sporymi tubami, wytwarzającymi bardzo niskie dźwięki – mogły być czymś podobnym do aborygeńskich didgeridoo. Ponieważ było ich siedem, toteż wzajemne interferencje generowanych dźwięków mogły, teoretycznie przynajmniej, wytworzyć bardzo niskie, infradźwiękowe częstotliwości wynikowe. Fakt faktem, że i w czasach nam współczesnych prowadzone są badania nad wykorzystaniem infradźwięków do burzenia budynków.

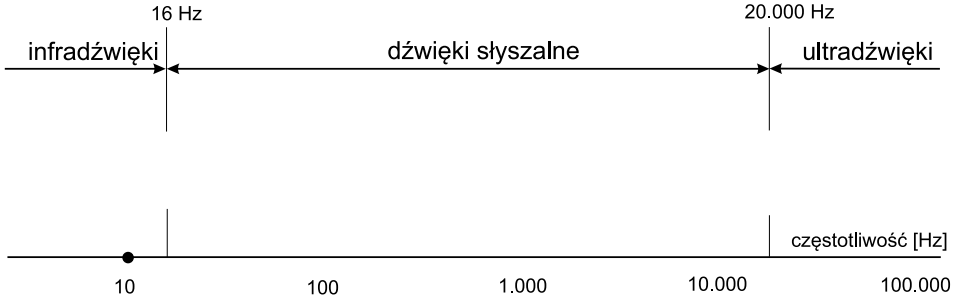
Źródła infradźwięków mogą być naturalne lub sztuczne. Do pierwszej grupy zalicza się m. in. wybuchy wulkanów, uderzenia piorunów, ruch fal morskich, trzęsienia ziemi, a także silny wiatr – u nas sztandarowym przykładem jest Halny. Jest on wiatrem typu fenowego, powstającym jako skutek różnicy ciśnienia po dwóch stronach wysokiego pasma górskiego. Określenie „fenowy" wzięło się od lokalnej, niemieckiej nazwy wiatru takiego samego typu, Föhn, powstającego w Alpach. Podobne zjawisko zachodzi w wielu miejscach świata i w każdym z nich wiatr taki nosi indywidualną nazwę – np. Chinook w Górach Skalistych, czy też Diablo Winds w górach północnej Kalifornii. Wiatr tego rodzaju może, w wyniku załamywania się przepływu na grzbietach górskich, generować bardzo niskie częstotliwości, nawet w okolicach 1 Hz.

Grupę drugą tworzą infradźwięki generowane przez różnego rodzaju urządzenia mechaniczne, jak wentylatory, silniki wolnoobrotowe i tym podobne. Aby jednak infradźwięki te nabrały mocy, urządzenia te muszą wejść w interakcję z pomieszczeniem, czy też otoczeniem, na przykład przewodem wentylacyjnym, w którym pracują, a które pełni rolę wzmacniacza.

WPŁYW INFRADŹWIĘKÓW NA CZŁOWIEKA

Infradźwięki mogą mieć bardzo nieprzyjemne, niebezpieczne, a nawet zabójcze (i to bez krzty przesady) oddziaływanie na ludzkie ciało i psychikę. Nie zamierzam tu bynajmniej demonizować tego zjawiska, ale chyba warto poznać ten temat, choćby na zasadzie ciekawostki.

A zatem wyróżniamy trzy rodzaje oddziaływania infradźwięków na istotę ludzką: fizyczne, psychologiczne oraz psychofizyczne. Do pierwszej grupy zaliczyć można takie efekty jak zmiany poziomu ciśnienia krwi, mdłości, zakłócenia pracy narządów wewnętrznych – w tym serca, a także płuc – czy upośledzenie narządów słuchu. Grupa druga obejmuje odczucia dyskomfortu psychicznego, apatii, zagrożenia, strachu, a nawet paniki. Tego rodzaju wpływ mają wspomniane wiatry fenowe. Chyba każdy z nas słyszał, że gdy wieje Halny, nasilają się przypadki samobójstw i rośnie poziom agresji. Z kolei w grupie trzeciej wskazać można upośledzenie czynności psychomotorycznych, dezorientację czy też zakłócenia i zawężenie pola widzenia. Oddziaływanie infradźwięków w mniej groźnej formie znamy dobrze z koncertów, zwłaszcza tych, na których użyto dużych i silnych subwooferów. Łomotanie w klatce piersiowej, o ile nie przekracza pewnych granic bezpieczeństwa, jest wpisane w naturę widowisk estradowych i bywa całkiem przyjemne i pożądane. Jednakże może być zupełnie inaczej... Dźwięki o niskich częstotliwościach, przy odpowiednio wysokim ciśnieniu, mogą przede wszystkim powodować głuchotę lub czasowe, bądź trwałe, obniżenie sprawności słuchu. Czasowe osłabienie słyszenia, w zależności od poziomu RMS oddziałujących na słuch niskich częstotliwości, a także czasu oddziaływania, może trwać od kilku minut do nawet kilku dni. Obejmuje zwykle pewien fragment pasma akustycznego, najczęściej w zakresie od 1,5 do 12 kHz, i sięga kilku decybeli. Odpowiednio silne infradźwięki mogą też wywoływać ból,



Infradźwiękami nazywamy te dźwięki, których częstotliwość nie przekracza – w zależności od przyjętej normy – 20 lub 16 Hz.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Innym naturalnym źródłem infradźwięków może być silny wiatr – u nas sztandarowym przykładem takiego wiatru, typu fenowego, jest Halny.

a w ekstremalnych przypadkach rozerwanie błony bębenkowej. Wiadomo jednak, że podobne skutki może mieć też ekspozycja słuchu na silne dźwięki o częstotliwościach akustycznych. Nie jest to więc domena infradźwięków. Co prawda, w przypadku tych ostatnich progi bólu i trwałego uszkodzenia narządów słuchu leżą nieco wyżej, niż w przypadku częstotliwości akustycznych – w okolicach 170 dB – ale znacznie niebezpieczniejsze może być ich działanie na organy wewnętrzne. Przy odpowiednim natężeniu i częstotliwości, w skrajnych przypadkach, mogą doprowadzić do zatrzymania akcji serca, a tym samym śmierci. Oczywiście, tak ciężkie skutki działania infradźwięków pojawiają się przy bardzo wysokich ciśnieniach SPL, raczej niespotykanych na koncertach, ani w życiu codziennym.

CZY INFRADŹWIĘKI MOŻNA OKIEŁZNAĆ

Można, ale tylko wówczas, gdy są generowane mechanicznie i z pełną kontrolą parametrów. Tych, które powstają w sposób naturalny, nie da się powstrzymać ani zapanować nad nimi w prosty sposób. W porównaniu do ultradźwięków, zważywszy na znacznie większą długość fal, tracą one energię o wiele wolniej, rozprzestrzeniają się na znacznie większych odległościach i są w o wiele mniejszym stopniu absorbowane przez materię. Badania nad praktycznym wykorzystaniem infradźwięków prowadzono już wiele dziesiątek lat temu. Pierwsze, prowadzone na szerszą skalę eksperymenty miały miejsce w czasie drugiej wojny światowej. Najwięcej wysiłku poświęcili temu zagadnieniu niemieccy naukowcy, pragnący stworzyć genialne rodzaje broni dla ukochanego Führera. Powstały wówczas tak dziwne wynalazki jak Luftkanone, czyli „działo akustyczne". Niestety, albo raczej na szczęście, był to wielki niewypał.

Pierwsze, poważne badania tego zagadnienia przeprowadził francuski naukowiec, doktor Vladimir Gavreau, w latach 60. ubiegłego wieku. Właściwie tematem tym zainteresował się zupełnie przypadkowo. Otóż jego współpracownicy, po rozpoczęciu pracy w nowym laboratorium, zaczęli uskarżać się na różne dolegliwości – bóle głowy, senność, nerwowość, a nawet mdłości. Co ciekawe, objawy te ustępowały po otwarciu okien laboratorium. Z początku podejrzewano więc, że winne są temu jakieś substancje chemiczne, czy też opary, wytwarzane przez pracujące tam urządzenia. Wnikliwe badania jednak tego nie potwierdziły. Koniec końców okazało się, że współwinowajcą jest stary, niezbyt prawidłowo pracujący wentylator, tłoczący powietrze do pomieszczenia laboratoryjnego. To właśnie on, pospołu z przewodem wentylacyjnym, wytwarzał infradźwiękowe pulsacje powietrza, będące przyczyną wspomnianych dolegliwości. Otwarcie okien, o czym wspomniałem, powodowało zmiany własności akustycznych pomieszczenia laboratoryjnego, efektem czego jego częstotliwość rezonansowa ulegała przesunięciu poza szkodliwy zakres spektrum.

W ten sposób dr Gavreau przekonał się o wielkiej sile infradźwięków. Porzucił więc badania w zakresie robotyki, prowadzone na rzecz wojska, którymi zajmował się wcześniej, by poświęcić swe siły rozgryzieniu fenomenu tej potężnej siły. W wyniku przeprowadzonych badań powstał szereg ciekawych konstrukcji. W większości opierały się one, z grubsza rzecz biorąc, na konstrukcji piszczałki organowej albo gwizdka. Największa z nich miała średnicę około 1,3 metra i długość 24 metrów. Jej wylot umieszczono w specjalnie zbudowanym, betonowym pawilonie. Siła wygenerowanych infradźwięków okazała się jednak zbyt wielka, jak na jego wytrzymałość. W trakcie testów mury najzwyczajniej w świecie zaczęły pękać. Mało tego – wibracje były odczuwalne w dużej części dzielnicy Marsylii, gdzie było zlokalizowane laboratorium. Naukowcy biorący udział w tym doświadczeniu, znajdujący się w polu bezpośredniego oddziaływania infradźwięków, skończyliby marnie, gdyby nie zimna krew jednego z techników, który w samą porę zdołał wyłączyć aparaturę.

Jak twierdzą niektórzy – choć brak na to bezsprzecznych dowodów – bazując na wynikach swoich doświadczeń, dr Gavreau skonstruował prawdziwe „działo akustyczne", będące w stanie wypatroszyć czołg, i to ze znacznej odległości. Jednak twierdzenia takie należy traktować z przymrużeniem oka. Przede wszystkim dlatego, że niskie częstotliwości rozchodzą się wszechkierunkowo i cecha ta sprawia, że bardzo trudno jest zachować ich kierunkowość, a zatem i należyte skupienie energii. Nie znaczy to jednak, że infradźwięki uznano za narzędzie bezwartościowe. Istnieją rozwiązania wykorzystywane np. przez policję brytyjską do kontroli nad tłumem demonstrantów. Pożądany efekt uzyskuje się jednak nie poprzez zastosowanie jakiejś genialnej „lufy akustycznej", a poprzez odpowiednie ustawienie dwóch emiterów bardzo wysokich, niemal niesłyszalnych częstotliwości akustycznych, których wzajemna interferencja powoduje wytworzenie podakustycznych częstotliwości harmonicznych. W efekcie demonstranci zaczynają odczuwać niepokój, a nawet

Do sztucznych źródeł infradźwięków zaliczymy różnego rodzaju urządzenia mechaniczne, jak wentylatory, silniki wolnoobrotowe i tym podobne.

eprasa.pl 57f1dcd70f

strach, co z reguły prowadzi do rozproszenia demonstracji. Co ciekawe, ponoć „instrument" ten jest na tyle precyzyjny w działaniu, że pozwala ukierunkować działanie na pojedynczą osobę w tłumie. Tego rodzaju rozwiązania wykorzystywane są także, w tej czy innej formie, przez armię Stanów Zjednoczonych, gdzie noszą miano „non-lethal weapons", czyli broni niezabijających.

NA KONIEC – CO TO WSZYSTKO OZNACZA DLA NAS

Nie taki diabeł straszny, jak go namalowałem. Jak zaznaczyłem na początku, temat ten poruszam raczej jako ciekawostkę i nie staram się tu napisać trzymającej w napięciu opowieści. Od infradźwięków nie uciekniemy – jeśli chodzi o nasze podwórko, to mogą powstawać one jako częstotliwości rezonansowe, harmoniczne lub interferencyjne, na przykład w wyniku interferowania niskiej częstotliwości akustycznej z przydźwiękiem sieciowym. Małe są jednak szanse, by na koncercie osiągnęły one moc konieczną do wywołania opisanych tu efektów zdrowotnych. Wymagałoby to zastosowania wzmacniaczy, które jeszcze nie istnieją nawet na deskach kreślarskich konstruktorów. Niemniej jednak warto pamiętać, że pewne zaniedbania, czy też techniczne problemy, mogą być przyczyną powstawania przykrych w odbiorze częstotliwości podakustycznych. Im moc systemu nagłośnieniowego jest większa, tym bardziej mogą dawać się one we znaki. Z drugiej jednak strony umiejętne ich wykorzystanie, np. do wywołania poczucia niepokoju czy strachu, na koncercie trash metalowym mogłoby mieć swoje „artystyczne" uzasadnienie. W końcu liczy się efekt...

Oddziaływanie infradźwięków w mniej groźnej formie znamy dobrze z koncertów, zwłaszcza tych, na których użyto dużych i silnych subwooferów.

target sound
PRODUCENCI, MANAGEROWIE, REALIZATORZY
Od dziś Wasze marzenia o super dźwięku są dostępne dla Was wszystkich
Zapraszamy
Rental Target Sound
L-ACOUSTICS Rental Network
Partner K1
Outline RENTAL NETWORK
Partner GTO
www.targetsound.pl | mail: biuro@targetsound.pl | tel. 508 293 533 | tel. 508 296 522

eprasa.pl 57f1dcd70f

Alex Sokalski

Followspoty

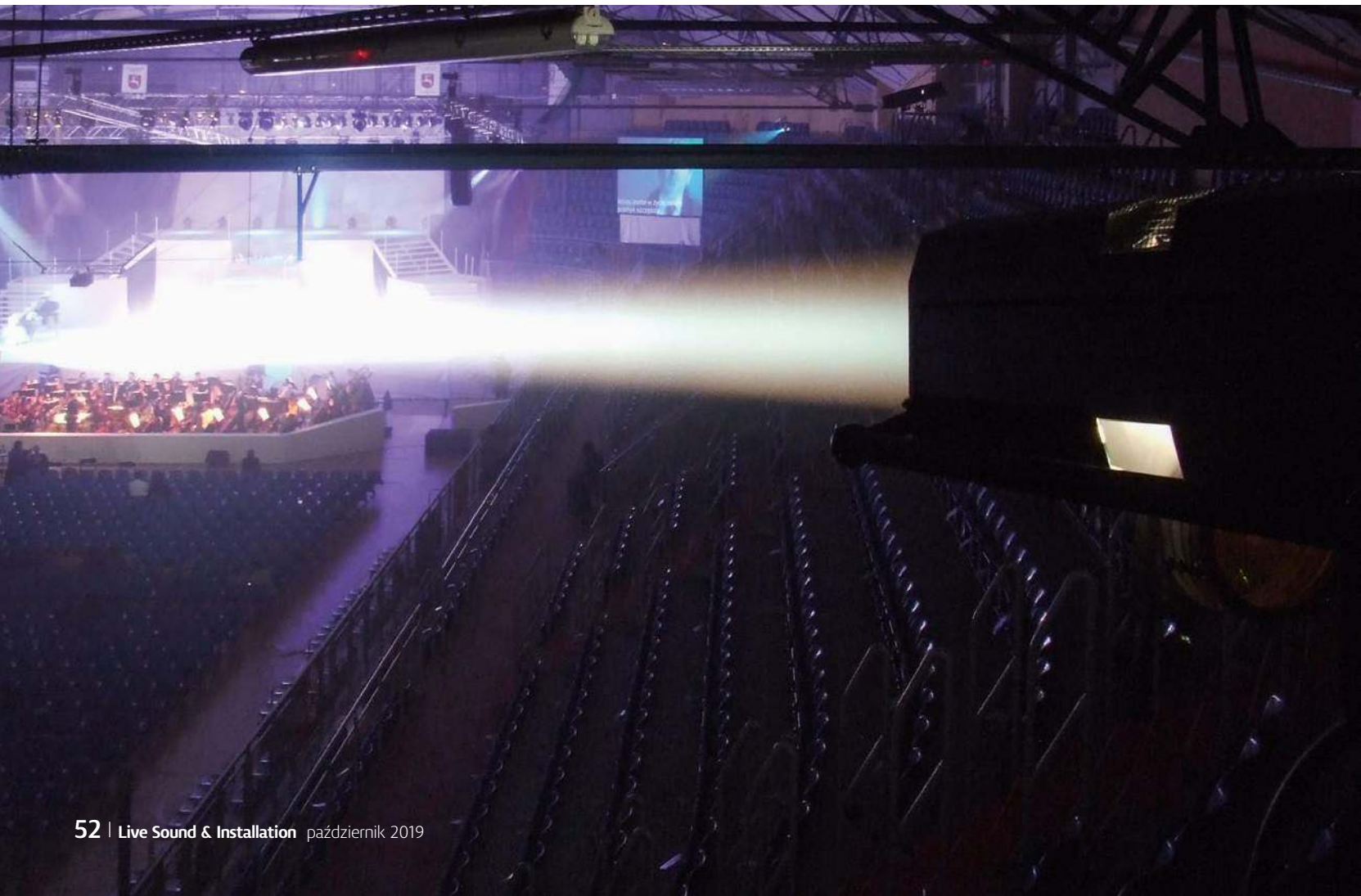
Reflektory prowadzące

W wakacyjnym numerze omawialiśmy reflektory profilowe, a przed wakacjami m.in. inne rodzaje reflektorów typu SPOT – PC-ty i Fresnele. To jednak nie wyczerpuje tematu SPOT-ów, pozostały nam jeszcze followspoty, czyli reflektory prowadzące.

Są to urządzenia oświetleniowe dalekiego zasięgu – od 10 do nawet 100 metrów – których zadaniem jest podążanie (follow) za ruchomym obiektem na scenie, np. aktorem czy muzykiem. Reflektor prowadzący „nie istnieje" bez operatora, który ręczne kieruje światłem wydobywającym się z followspota w stronę oświetlanego obiektu. Operator nie tylko dynamicznie podąża za obiektem, ale nadaje też odpowiednią wielkość plamie świetlnej, zmienia kolory i rozmywa lub wyostrza obraz.

BUDOWA FOLLOWSPOTA

W reflektorach prowadzących, obok obowiązkowego układu oświetlacza (odbłyśnik – żarówka – kondensor), występują co najmniej dwie soczewki – jedna odpowiada za ostrość obrazu (FOCUS), druga za wielkość



plamy świetlnej (ZOOM). Soczewki te umieszczone są na sankach i przesuwane w zależności od potrzeby uzyskania bardziej skupionej lub szerokiej wiązki światła oraz plamy świetlnej o ostrych lub rozmytych krawędziach.

Reflektory prowadzące są dość długie, ponieważ wymaga tego optyka – nie da się regulować wielkości obrazu i jego ostrości w dużym zakresie bez możliwości przesuwania soczewek regulacyjnych na dużym dystansie. Stąd długa przestrzeń regulacyjna.

Od tego, jakie elementy zastosowano do budowy followspota (począwszy od soczewki, po manipulatory), zależy jakość światła i komfort pracy. Reflektor powinien być dobrze wyważony, tak aby w razie konieczności oderwania na chwilę rąk od uchwytu snop światła pozostał w miejscu, w które był wycelowany. Wygoda tych uchwytów też nie jest bez znaczenia – manipulowanie przez kilkadziesiąt minut urządzeniem z kanciastym lub nieergonomicznym uchwytem to raczej kiepska przyjemność.

Followspoty wyposażone są też bardzo często w układ formowania (profilowania) wiązki, a więc i plamy świetlnej, jaką rzuca. W skład tego układu wchodzi najczęściej przesłona IRIS-owa oraz skrzydełka profilowe, podobne jak w reflektorach profilowych. Followspoty dysponują też mechanicznym shutterem, pozwalającym na szybki blackout. Oprócz niego wyposażone są w mechaniczny lub elektryczny (elektroniczny) dimmer, pozwalający na kontrolowanie intensywności światła. Last but not least – followspoty dysponują też kasetą z kolorowymi filtrami, pozwalającymi na zmianę barwy światła. Często zainstalowana jest ona u wylotu strumienia światła, choć ostatnio coraz bardziej popularne są konstrukcje, w których zmieniacz kolorów wmontowany jest w układ optyczny, a nie na wylocie światła. I wreszcie gobosy, w które również mogą być wyposażone reflektory prowadzące, choć to akurat nie jest często używana funkcja (stąd i nie jest to jakoś specjalnie często spotykana opcja).

Reflektory prowadzące są dość długie, ponieważ wymaga tego optyka.

Followspot „nie istnieje" bez operatora, który ręczne kieruje światło wydobywające się z followspota w stronę oświetlanego obiektu.

ŹRÓDŁO I WIĄZKA ŚWIATŁA

Najczęściej spotykanym źródłem światła w followspotach są lampy wyładowcze, choć coraz częściej pojawiają się na rynku urządzenia z LED-owym źródłem światła. Tego rodzaju lampy oferują znacznie jaśniejszą wiązkę światła od żarówek halogenowych przy tych samych mocach. Na przykład 1.200-watowa lampa HMI (Halide Metal Iodide) może wytworzyć nawet dwa razy jaśniejszy snop światła, niż 2-kilowatowa żarówka halogenowa. Aczkolwiek mniejsze, kompaktowe modele mogą być wyposażone w tradycyjne, żarowe źródła światła. Followspoty przeznaczone

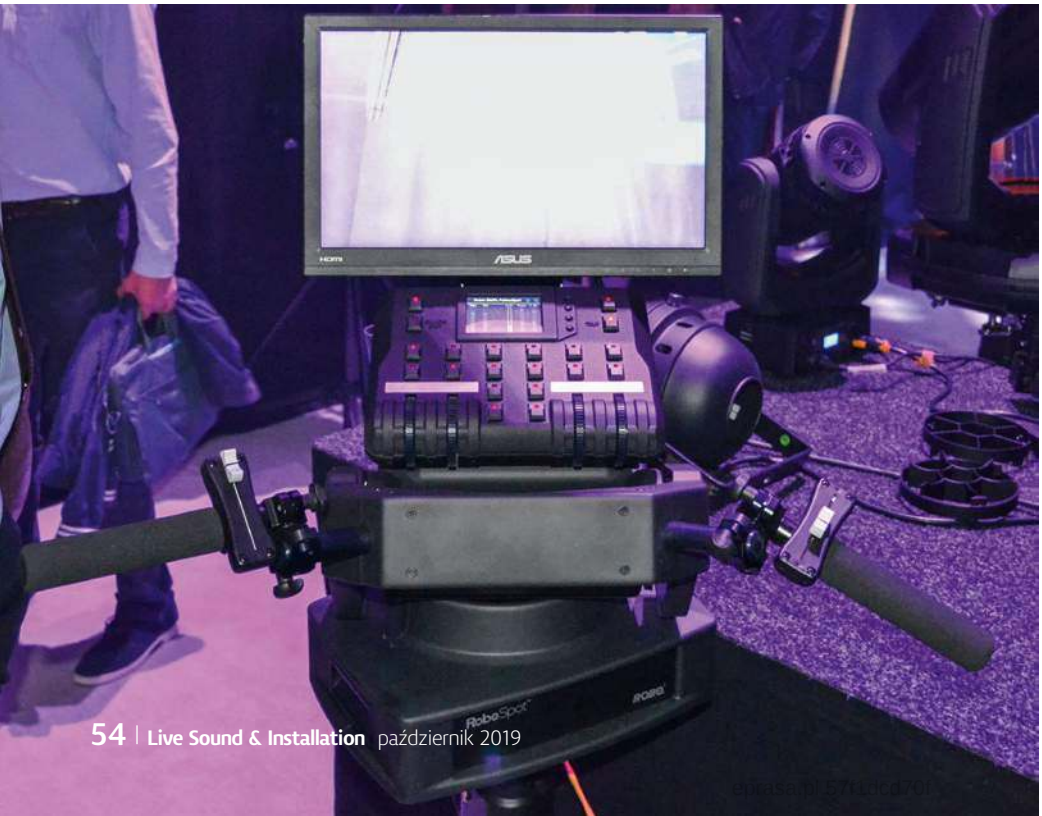
eprasa.pl 57f1dcd70f

do pracy na dalekie dystanse, i to jeszcze w warunkach niepełnego zaciemnienia (koncerty, imprezy plenerowe), muszą mieć odpowiednio dużą moc świetlną, żeby „przebić się" w takich warunkach – lampa wyładowcza w takich konstrukcjach to konieczność. Niektórzy producenci używają też w followspotach o dużej jasności lampy xenonowej.

Modele dalekodystansowe oferują węższą wiązkę światła niż reflektory prowadzące przeznaczone do pracy na krótszych dystansach – rzędu pojedynczych stopni (np. 2-5°, 3-8°). Urządzenia mniejsze oferują przeważnie wiązkę o szerokości w zakresie od pojedynczych do kilkunastu stopni lub kilkanaście stopni-dwadzieścia parę stopni (np. 7-14°, 13-24° itp.). Jest to logiczne, bowiem przy dużych odległościach świecenia wąska wiązka światła będzie rzucała odpowiednio większą plamę światła, niż w przypadku tej samej wiązki, ale przy bliższym usytuowaniu reflektora w stosunku do oświetlanego obiektu.

Ostatnio coraz bardziej popularne są konstrukcje, w których zmieniacz kolorów wmontowany jest w układ optyczny.

Rozwiązanie Robe RoboSpot pozwala na śledzenie kilkoma urządzeniami przez jedną osobę, która może stać w reżyserce lub „być schowana" np. za sceną.



ROBOSPOT

Niedawno firma Robe zaproponowała alternatywne do tradycyjnych followspotów rozwiązanie – RoboSpot. W przypadku tradycyjnych reflektorów prowadzących bardzo duże znaczenie ma miejsce montażu. Niekiedy wymaga to zbicia dodatkowej kreski i zamocowania tam tzw. kosza wraz z urządzeniem oraz operatorem. Innym spotykanym rozwiązaniem jest zbudowanie dla niego specjalistycznego podestu, na którym się go umieszcza. Dodatkowo należy wspomnieć również o kosztach, chociażby ludzkich. Musimy mieć w zespole operatorów tych urządzeń, a podczas koncertów zapewnić im transport, nocleg, wyżywienie oraz – co najważniejsze – wynagrodzenie.

Tym, którzy szukają prostszych (i przeważnie tańszych) rozwiązań, w sukurs idzie nowoczesna technologia rodem z Czech. System śledzenia RoboSpot składa się z dwóch elementów – BaseStation, czyli sterownika, za pomocą którego operator kontroluje pozycję urządzeń oświetleniowych wykorzystywanych do śledzenia, oraz kamery, dzięki której wymieniony wcześniej operator ma podgląd śledzonych obiektów.

System współpracuje z urządzeniami Robe: BMFL FollowSpot, Blade, Spot, WashBeam, DL4s, DL7s, Pointe oraz MegaPointe. Liczba kompatybilnych urządzeń w przyszłości ma się rozwinąć o kolejne współpracujące modele.

Rozwiązanie Robe RoboSpot pozwala na śledzenie kilkoma urządzeniami przez jedną osobę, która może stać w reżyserce lub „być schowana" np. za sceną. Nie musimy w tym rozwiązaniu ustalać wcześniej specjalnych punktów montażowych dla wielkich koszy followspotów. Możemy spokojnie współgrać z urządzeniami, które są zawieszone nad sceną, i w momentach, których potrzebuje śledzenia aktywować dopiero jedno z nich.

Więcej informacji o RoboSpot możecie znaleźć w artykule w numerze 10/2018.

PRZEJRZYJ I ZAMÓW NA WWW.ULUBIONYKIOSK.PL - PRZESYŁKA GRATIS

eprasa.pl 57f1dcd70f

Redakcja LSI

Średnioformatowe systemy line array

Gdzie diabeł nie może...

Czas dużych koncertów plenerowych w tym roku dobiegł w zasadzie końca (no, jeszcze czeka nas Sylwester), pora więc przenieść się do mniejszych lub większych pomieszczeń, gdzie duże systemy oparte na niskotonowych głośnikach 12-calowych, nie mówiąc już o 15-calowych, nie za bardzo się sprawdzają (choćby ze względu na rozmiary i wagę, a więc logistykę obsługi takiej imprezy).

Za to średnioformatowe systemy, oparte na głośnikach 8- lub 10-calowych, to już inna para kaloszy. Można na nich – przy odpowiedniej liczbie – „opędzić" równie dobrze nawet spory plener, a w pomieszczeniach typu sala wielofunkcyjna, kościół czy większy klub, nie mówiąc już o halach sportowych, sprawdzą się równie dobrze. Przestawiamy więc nasz subiektywny przegląd „średnioformatówek", gdyby ktoś chciał doposażyć się na sezon jesienno-zimowy w taki uniwersalny system, który przyda się nie tylko zimową porą, ale równie dobrze będzie mógł z niego skorzystać wiosną, a także w nadchodzącym sezonie koncertów plenerowych.

Adamson Systems S10

www.adamsonsystems.com
www.proaudio.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 10″, membrana kewlarowa
HF: 1 x 1,5″ driver (4″ membrana)
Pasmo przenoszenia: 60 Hz – 18 kHz (±3 dB)
Max. SPL: 141,3 dB (szum różowy CF 12dB)
Dyspersja: 110° x 10°
Wymiary: 737 x 265/178 x 526 mm
Waga: 27 kg
Zasilanie: E-Racki z procesorowanymi wzmacniaczami Lab.gruppen PLM
Dedykowany subbas: S119 (pojedynczy głośnik 19″)

Alcons Audio LR18

www.alconsaudio.com
www.aplauzaudio.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 8″
MF: 1 x 6,5″ zamontowany współosiowo za przetwornikiem HF
HF: 1 x 7″ przetwornik Pro-Ribbon
Pasmo przenoszenia: 70 Hz – 20 kHz (±3 dB)
Max. SPL: 140 dB
Dyspersja: 90° x 10°
Wymiary: 790 x 436 x 226 mm
Waga: 28 kg
Zasilanie: wzmacniacze Sentinel10 z processingiem
Dedykowane subbasy: BC543 (trzy 18″), BQ211 (pojedynczy 21″)

AudioCenter V-HLA10+ MKII

www.ac-pro.net

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 1 x 10″ (cewka 2,5″)
HF: 1 x 1,4″ (cewka 2,83″) z falowodem T.A.C
Pasmo przenoszenia: 62 Hz – 20 kHz (-6 dB)
Max. SPL: 130/133 dB (LF/HF)
Dyspersja: 90° x 15°
Wymiary: 586 x 285 x 402 mm
Waga: 20 kg
Zasilanie: zewnętrzne wzmacniacze z serii DA lub ACP
Dedykowany subbas: V-HLA10+SUB MKII (15″)

Bayor-Audio OKTA

www.bayor-audio.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″ (cewka 2″)
HF: 1 x 1,4″ (cewka 3″), z izofazowym faowodem
Pasmo przenoszenia: 60 Hz – 20 kHz (±3 dB)
Max. SPL: 131/136 dB (LF/HF)
Dyspersja horyzontalna: 100°
Wymiary: 700 x 200 x 391 mm
Waga: 20 kg
Zasilanie: zewnętrzne wzmacniacze z processingiem Lake
Dedykowane subbasy: OktaSub, DSub

Bose Professional ShowMatch DeltaQ

www.pro.bose.com
www.bose.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″
HF: 4 x 2″ (cewka) driver
Pasmo przenoszenia: 69 Hz – 16 kHz (±3 dB)
Max. SPL: 127/131 dB (LF/HF)
Dyspersja horyzontalna: 70°/100° x 5°, 10° lub 20°
Wymiary: 793 x 270 x 467 mm
Waga: 30,6 kg
Zasilanie: wzmacniacze zewnętrzne
Dedykowany subbas: ShowMatch SMS118

Clair Brothers C8

www.clairbrothers.com
www.lauda-audio.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 8″
MF: 1 x 3,5″
HF: 1 x 1,4″ driver (cewka 1,75″)
Pasmo przenoszenia: 60 Hz – 20 kHz (±3 dB)
Max. SPL: 145 dB
Dyspersja: 120° x 10° (opcjonalnie 50-140°, co 10°)
Wymiary: 733 x 232/142 x 606,5 mm
Waga: 28 kg
Zasilanie: wzmacniacze CB-PLM12K44 lub CB-D80:4L
Dedykowane subbasy: CS118, iS118-M, CS218-M

eprasa.pl 57f1dcd70f

Coda Audio ViRAY

www.codaaudio.com
www.tommex.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 8″ (cewka 2″)
MF/HF: 8-calowy przetwornik planarny (cewka 3,5″ MF i 1,75″ HF)
HF: 3 x 4″ przetwornik planarny
Pasmo przenoszenia: 55 Hz – 20 kHz (-3 dB)
Max. SPL: 133/142 dB (LF/MF-HF)
Dyspersja: 100° lub 80° x 12°
Wymiary: 674 x 242 x 362 mm
Waga: 25,5 kg
Zasilanie: LINUS RACK20 z 2 wzmacniaczami, platforma DSP
Dedykowane subbasy: SVC-F, SC2-F

D.A.S. Audio Event 210A

www.dasaudio.com
www.dimension4.pl, www.shadok.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 1 x 10″
MF: 1 x 10″
HF: 2 x 1,5″ driver w falowodzie (cewka 3″)
Pasmo przenoszenia: 70 Hz – 20 kHz (-10 dB)
Max. SPL: 137 dB
Dyspersja horyzontalna: 90°
Wymiary: 730 x 270 x 366 mm
Waga: 34 kg
Zasilanie: wbudowany wzmacniacz (3-kanałowy) klasy D z DSP
Dedykowany subbas: Event 218A (2 x 18″)

d&b audiotechnik Y8/Y10

www.dbaudio.com
www.konsbud-audio.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″, w układzie dipola
HF: 1 x 1,4″ z dedykowanym falowodem (wave transformer)
Pasmo przenoszenia: 54 Hz – 19 kHz (-5 dB)
Max. SPL: 139 dB (D80)
Dyspersja horyzontalna: 80°/100° (Y8/Y10)
Wymiary: 630 x 257 x 375 mm
Waga: 20 kg
Zasilanie: procesorowane wzmacniacze z serii D
Dedykowany subbas: Y-SUB (kardioidalny)

dBTechnologies VIO L210

www.dbtechnologies.com
www.soundtrade.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 10″ (cewka 2,5″)
HF: 1 x 1,4″ driver (cewka 3″) z falowodem
Pasmo przenoszenia: 75 Hz – 18,1 kHz (±3 dB)
Max. SPL: 135 dB
Dyspersja horyzontalna: 100°
Wymiary: 720 x 320 x 520 mm
Waga: 28,6 kg
Zasilanie: wbudowany wzmacniacz Digipro klasy D
Dedykowany subbas: S318 (3 x 18″)

EAW Anna

www.eaw.com
www.musicinfo.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 10″
MF: 4 x 5″
HF: 8 x 1″ driver
Pasmo przenoszenia: 45 Hz – 18 kHz
Max. SPL: 130/136/141 dB (LF/MF/HF)
Dyspersja horyzontalna: 100°
Wymiary: 1.015 x 287 x 599 mm
Waga: 61 kg
Zasilanie: wbudowane wzmacniacze
Dedykowany subbas: Otto

Electro-Voice XLD291

www.electrovoice.com
www.audioplus.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 1 x 8″
MF: 1 x 8″
HF: 2 x 2″
Pasmo przenoszenia: 75 Hz – 18 kHz (-3 dB)
Max. SPL: 144 dB
Dyspersja: 90° x 10° (dostępny też w wersji 120°)
Wymiary: 726 x 251 x 369 mm
Waga: 21,8 kg
Zasilanie: wzmacniacze TG5 lub TG7
Dedykowane subbasy: XS212 (12″), XLC215 (15″)

eprasa.pl 57f1dcd70f

FBT MUSE 210LA

www.fbt.it
www.fxmusic.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 10″, bass-reflex
HF: 2 x 1″ (B&C driver)
Pasmo przenoszenia: 55 Hz – 20 kHz (-6 dB)
Max. SPL: 135 dB
Dyspersja: 90° x 10°
Wymiary: 652 x 296 x 425 mm
Waga: 38 kg
Zasilanie: wbudowane wzmacniacze klasy D, DSP
Dedykowany subbas: MUSE 118FSA (1 x 18″)

Fohhn Audio Focus Venue

www.fohhn.com
www.dysten.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF (FV-200): 8 x 10″
MF (FV-100): 8 x 1,5″ (cewka 4″)
HF (FV-100): 8 x 1″ (cewka 1,75″)
Pasmo przenoszenia: 60 Hz – 20 kHz
Max. SPL: 145/150 dB (FV-200/FV-100)
Dyspersja horyzontalna: 90°
Wymiary: 560 x 1.275 x 595 mm (FV-200)
560 x 635 x 595 mm (FV-100)
Waga: 135/92 kg (FV-200/FV-100)
Zasilanie: wbudowane wzmacniacze (16 x 250 W + 4 x 1.000 W) plus DSP (20), sterowanie wiązką dźwięku
Dedykowany subbas: PS-850 (2x 18″)

Fulcrum Acoustic FL283

www.fulcrum-acoustic.com

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″ (cewka 2″)
HF: 3 x 1,4″ driver
Pasmo przenoszenia:
54 Hz – 18,6 kHz (-10 dB)
Max. SPL: 139 dB
Dyspersja horyzontalna: 90°
Wymiary: 542 x 324 x 491 mm
Waga: 25,6 kg
Zasilanie: zewnętrzne wzmacniacze
Dedykowany subbas: FLS115 (1 x 15″)

ISP Technologies HDL 2208

www.ispproaudio.com

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″
HF: 1 x 1,4″ driver (cewka 2,6″)
Pasmo przenoszenia: 68 Hz – 16 kHz
Max. SPL: 134 dB
Dyspersja: 100° x 10°
Wymiary: 609 x 231 x 483 mm
Waga: 28 kg
Zasilanie: wbudowany wzmacniacz 3-kanałowy DCAT
Dedykowany subbas: HDL118 (18″)

JBL VTX V20

www.jblpro.com
www.essaudio.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 10″ (cewka 3″)
MF: 4 x 5″ (cewka 2″)
HF: 3 x 0,8″ driver (cewka 1,5″, dual diaphragm)
Pasmo przenoszenia: 60 Hz – 20 kHz (-10 dB)
Max. SPL: 144 dB
Dyspersja horyzontalna: 105°
Wymiary: 912 x 280 x 402 mm
Waga: 40 kg
Zasilanie: Crown Audio I-Tech 12000HD lub I-Tech 4x3500HD
Dedykowane subbasy: S28 (18″) lub S25 (15″)

K-Array KH2

www.k-array.com
www.pro-megamusic.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″ (cewka 2,5″)
HF: 2 x 1,4″ driver (cewka 2,5″)
Pasmo przenoszenia: 70 Hz – 19 kHz (-10 dB)
Max. SPL: 136 dB
Dyspersja: 110° x 20°
Wymiary: 839 x 210 x 285 mm
Waga: 29 kg
Zasilanie: wbudowane wzmacniacze, zintegrowane DSP z cyfrowym sterowaniem wiązką dźwięku
Dedykowany subbas: KS5 (2 x 21″)

eprasa.pl 57f1dcd70f

Kling&Freitag SEQUENZA 10

www.kling-freitag.com
www.ablogroup.com

Konfiguracja: 2+1-drożna
LF: 2 x 10″
HF: 3 x 1″
Pasmo przenoszenia: 49 Hz – 18,5 kHz (-5 dB)
Max. SPL: 141 dB
Dyspersja: 77° lub 100° x 7°
Wymiary: 795 x 303 x 491 mm
Waga: 34 kg
Zasilanie: zewnętrzne wzmacniacze K&F SystemAmps
Dedykowany subbas: SEQUENZA 10B (2 x 15″)

LD Systems VA 8

www.ld-systems.com

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″
HF: 2 x 1″ (cewka 1,35″)
Pasmo przenoszenia: 70 Hz – 19 kHz
Max. SPL: 120 dB
Dyspersja: 100° x 10°
Wymiary: 740 x 247 x 467 mm
Waga: 27,5 kg
Zasilanie: zewnętrzne wzmacniacze
Dedykowane subbasy: V215B (2 x 15″), V218B (2 x 18″)

L-Acoustics KARA

www.l-acoustics.com
www.audioplus.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″, bass-reflex
HF: 1 x 3″ (membrana) driver z falowodem DOSC
Pasmo przenoszenia: 55 Hz – 20 kHz (-10 dB)
Max. SPL: 141 dB (szum różowy CF 4)
Dyspersja horyzontalna: 110° symetrycznie
Wymiary: 730 x 250/164 x 482 mm
Waga: 26 kg
Zasilanie: LA-RAK z procesorowanymi wzmacniaczami LA8
Dedykowany subbas: SB18 (18″)

Martin Audio MLA Compact

www.martin-audio.com
www.phonomedia.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 10″, tuba basowa Hybrid
MF: 2 x 5″ tubowy
HF: 4 x 0,7″ driver tubowy
Pasmo przenoszenia: 65 Hz – 18 kHz (±3 dB)
Max. SPL: 135 dB
Dyspersja: 100° x 10°
Wymiary: 788 x 280 x 500 mm
Waga: 49,5 kg
Zasilanie: zestaw aktywny (5-kanałowa końcówka mocy klasy D, DSP)
Dedykowany subbas: DSX (2 x 18″)

Meyer Sound LEOPARD

www.meyersound.com
www.polsound.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 9″
HF: 1 x 3″ driver
Pasmo przenoszenia: 55 Hz – 18 kHz (-10 dB)
Max. SPL: b.d
Dyspersja: b.d
Wymiary: 969 x 377 x 533 mm
Waga: 90,3 kg
Zasilanie: wbudowany wzmacniacz klasy D, procesor Galileo Callisto
Dedykowany subbas: 900-LFC (18″)

NAW RED Baron RB281

www.naw.com.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″ (B&C, cewka 2″)
HF: 2 x 1″ (B&C, cewka 1,7″)
Pasmo przenoszenia: 70 Hz – 18 kHz
Max. SPL: 132 dB
Dyspersja horyzontalna: 90°
Wymiary: 548 x 244 x 525 mm
Waga: 21 kg
Zasilanie: zewnętrzne wzmacniacze (400/100 W moc ciągła)
Dedykowane subbasy: MBR118 (18″), MBR218 (2 x 18″)

eprasa.pl 57f1dcd70f

Nexo STM M28

www.nexo-sa.com
www.laudaaudio.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 1 x 8″
HF: 2 x 1,4″ (cewka 2,5″)
Pasmo przenoszenia (-6 dB): 60 Hz – 19 kHz
Max. SPL: 140 dB
Dyspersja horyzontalna: 90° lub 120°
Wymiary: 575 x 234 x 653 mm
Waga: 37 kg
Zasilanie: procesorowane wzmacniacze NXAPM4x4
Dedykowane subbasy: STM B112 (12″), STM S118 (2 x 18″)

Nova Acoustic EL 10

www.novacoustic.de
www.pro.megamusic.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 1 x 10″, w tubie (cewka 3″)
HF: 2 x 1″ (cewka 1,75″) z falowodem
Pasmo przenoszenia: 70 Hz – 18 kHz (±3 dB)
Max. SPL: 133 dB
Dyspersja: 100° x 10°
Wymiary: 590 x 340 x 535 mm
Waga: 28 kg
Zasilanie: zewnętrzny wzmacniacz
Dedykowane subbasy: E 15 SUB, E 18 SUB, E 218 SUB

Outline Superfly

www.outline.it
www.mbspro.com.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 10″
MF: 2 x 8″ w tubie
HF: 1 x 3″, falowód D.P.R.W.G
Pasmo przenoszenia: 50 Hz – 20 kHz (-10 dB)
Max. SPL: 143 dB (CF 10 dB)
Dyspersja horyzontalna: 90°
Wymiary: 909 x 239 x 636 mm
Waga: 38 kg
Zasilanie: wzmacniacze z serii X Powersofta
Dedykowany subbas: SUB 118, SUB 118 SP

Pol-Audio CLA210

www.pol.audio

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 10″ (cewka 3″)
HF+MF: przetwornik planarny 8″
Pasmo przenoszenia: 50 Hz – 22 kHz
Max. SPL: b.d
Dyspersja horyzontalna: 90°
Wymiary: 650 x 320 x 530 mm
Waga: 37 kg
Zasilanie: zewnętrzny wzmacniacz (Powersoft X4/X8)
Dedykowane subbasy: SWL 118-1200 (18″), TV 118-1000 (18″)

QSC WideLine-10

www.qsc.com
www.aplauzaudio.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 10″ (cewka 3″)
HF: 1 x 1,4″ driver (3-calowa cewka)
Pasmo przenoszenia: 55 Hz – 18 kHz (-3 dB)
Max. SPL: 133 dB
Dyspersja horyzontalna: 140°
Wymiary: 698 x 273 x 514 mm
Waga: 37,7 kg
Zasilanie: wzmacniacze zewnętrzne, Bi-amp lub Tri-amp
Dedykowane subbasy: WL218-sw (2 x 18″), WL118-sw (1 x 18″)

RCF HDL 20-A

www.rcf.it
www.arcadeaudio.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 10″
HF: 1 x 2″ driver (3-calowa cewka)
Pasmo przenoszenia: 55 Hz – 20 kHz (-3 dB)
Max. SPL: 135 dB
Dyspersja: 100° x 15°
Wymiary: 705 x 445 x 294 mm
Waga: 29 kg
Zasilanie: wbudowane wzmacniacze klasy D z DSP
Dedykowane subbasy: z serii SUB (8006-AS, 8005-AS, 8004-AS)

eprasa.pl 57f1dcd70f

Ramsdell Pro Audio LA-10-2

www.ramsdellproaudio.com

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 1 x 10″
HF: 1 x 1″ driver (cewka 1,75″)
Pasmo przenoszenia: 65 Hz – 18 kHz (±3 dB)
Max. SPL: b.d
Dyspersja (3 wersje): 120/90/60° x 10°
Wymiary: 552 x 305 x 403 mm
Waga: 13 kg
Zasilanie: zasilany z osobnych wzmacniaczy
Dedykowany subbas: LA12-S (12″)

Renkus-Heinz VARIA VA101

www.renkus-heinz.com
www.mostrowski.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 1 x 10″
HF: 1 x 1″ driver z falowodem Tuned Conic Diverter
Pasmo przenoszenia: 60 Hz – 20 kHz
Max. SPL: 136 dB
Dyspersja (różne wersje): 120/90/60° x 7,5/15/22,5°
Wymiary: 618,5 x 329 x 381 mm
Waga: 32,7 kg
Zasilanie: zestawy pasywne, opcjonalnie upgrade'owane do wersji ze wzmacniaczami
Dedykowany subbas: VA15S (15″)

Turbosound Liverpool TLX84

www.musictri.be
www.soundtrade.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″
HF: 2 x 1″ driver w falowodzie Dentritic
Pasmo przenoszenia: 58 Hz –20 kHz (-10 dB)
Max. SPL (HF/LF, szczyt): 125/127 dB
Dyspersja: 100° x 10°
Wymiary: 801 x 245 x 485 mm
Waga: 27,9 kg
Zasilanie: wzmacniacze Lab.Gruppen
Dedykowany subbas: TLX215L (2x15″)

TW AUDiO VERA20

www.twaudio.de
www.mostrowski.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 10″
HF: 1 x 1,4″ driver
Pasmo przenoszenia: 63 Hz – 18 kHz
Max. SPL: 139 dB
Dyspersja: 80° lub 120° x 12°
Wymiary: 600 x 284 x 400 mm
Waga: 24 kg
Zasilanie: zewnętrzne wzmacniacze
Dedykowany subbas: VERA S32 (18″, kardioidalny)

VUE Audiotechnik al-8

www.vueaudio.com
www.pro.megamusic.pl

Konfiguracja: 3-drożna
LF: 2 x 8″ (cewka 3″)
MF: 4 x 4″, kewlarowa membrana
HF: 2 x 1″ driver (cewka 34 mm), berylowa membrana, falowód
Pasmo przenoszenia: 75 Hz – 18 kHz (±2,5 dB)
Max. SPL: 136 dB
Dyspersja: 90° x 10°
Wymiary: 815 x 261 x 445 mm
Waga: 35 kg
Zasilanie: zewnętrzne, VUE V6 Systems Engine
Dedykowany subbas: al-8-sb (18″)

WorxAudio V8

www.commercial.presonus.com
www.audiostacja.pl

Konfiguracja: 2-drożna
LF: 2 x 8″ (cewka 2″)
HF: 1 x 1,4″ driver (cewka 3″)
Pasmo przenoszenia: 65 Hz – 18 kHz (-3 dB)
Max. SPL: 138 dB
Dyspersja: 120° x 10°
Wymiary: 711 x 266 x 457 mm
Waga: 49 kg
Zasilanie: zewnętrzne wzmacniacze (rekomendowane PLX Series)
Dedykowane subbasy: TL118SS (1 x 18″), TL218SS (2 x 18″)

eprasa.pl 57f1dcd70f

Piotr Peto

Producenci głośników

USA

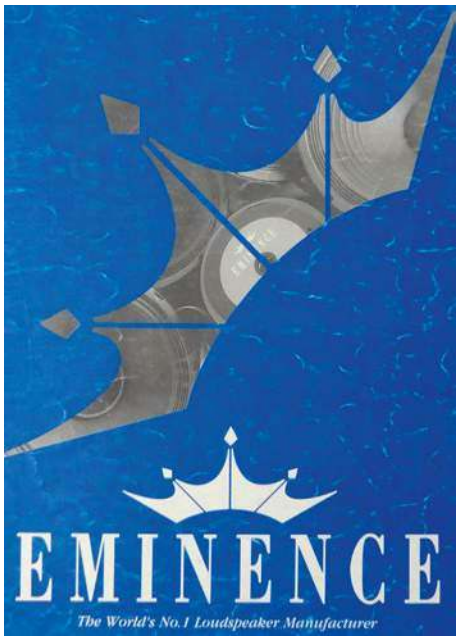
Przedostatni odcinek mojego cyklu o firmach głośnikowych poświęcę wyłącznie producentom z jednego kraju, podobnie jak o miało miejsce w przypadku Wielkiej Brytanii i Włoch.

Początkowo cykl miał się zakończyć prezentacją „reszty świata", włączając w to zestawienie Stany Zjednoczone. Jednak uznałem, że Ameryka zasługuje na oddzielny artykuł, bo w tym kraju działa wiele zasłużonych dla branży firm, wśród których prym w zakresie wielkości produkcji wiedzie

EMINENCE

To firma o ponad 50-letniej tradycji, założona w roku 1966 przez Boba Gaulta, który wcześniej pracował dla Magnavox. O Magnavox warto wspomnieć choćby w kontekście faktu, że działała od roku 1915, a jednym z jej założycieli był Peter L. Jensen, który jest ikoną branży głośnikowej i twórcą pierwszego na świecie głośnika z ruchomą cewką, który potem został nazwany głośnikiem dynamicznym i w praktycznie niezmienionej postaci używany jest do dziś. W roku 1974 marka Magnavox została wykupiona przez Philipsa, a obecnie nadal jest używana przy

eprasa.pl 57f1dcd70f



Eminence to gigant w branży głośnikowej, jeśli chodzi o masowość produkcji.

sprzedaży budżetowych produktów tej firmy, i tyle zostało z dawnej świetności.

Zacznę od Eminence również dlatego, że ten producent jest bardzo dobrym przykładem na postawienie tezy, że masowa produkcja wyrobów przemysłowych, nawet w tak zaawansowanym technologicznie kraju, jakim są Stany Zjednoczone, może mieć nie najlepszy wpływ na ich jakość. A skoro tak, to podjąłem decyzję, żeby w tym odcinku „skonfrontować" niektóre z opisywanych firm z moją ponad 30 letnią praktyką serwisową. O ile bowiem ich historię każdy może sobie prześledzić w internecie, o tyle na temat pewnych „niuansów" technicznych mogą się wypowiadać tylko osoby, które profesjonalnie zajmują się naprawami głośników. A tak się składa, że przetworniki „made in USA" naprawiałem już w latach 80., co pozwala mi choćby na porównanie produkcji z tamtych lat, z tym, co oferowane jest współcześnie.

Najpierw jednak, w bardzo dużym skrócie, parę zdań o historii firmy. Początki były więcej niż skromne, bo w tym okresie działalności Eminence produkował zaledwie kilka głośników dziennie dla firmy Ampeg, aby dojść do zdolności produkcyjnych rzędu 10 tysięcy egzemplarzy dziennie już w roku 1997, gdy firma zatrudniała ok. 240 osób. Fabryka rozrosła się z początkowej powierzchni ok. 500 m^2 do ok. 10 tys m^2 obecnie, a „bliźniaczy" zakład działa w Chinach już od 2006 roku i, co ciekawe, produkowane są tam też obudowy głośnikowe. Zapewne właśnie na Dalekim Wschodzie wytwarzane są różne wersje głośników OEM, choćby dla Electro-Voice'a, bo niektórym firmom czasem bardziej opłaca się zamówić „masówkę", niż produkować własne przetworniki. Eminence podaje na swojej stronie, że jest największym producentem na świecie, co pewnie można jakoś zweryfikować, ale ja nie zamierzam się tym zajmować. Bardziej intryguje mnie inna informacja „źródłowa", a mianowicie taka: „Eminence opracowało najlepsze cewki głośnikowe w branży". Otóż śmiem twierdzić, na podstawie moich doświadczeń, że ta informacja – delikatnie rzecz ujmując – nie do końca odpowiada prawdzie, bo większość usterek przetworników tej firmy wynika właśnie z konstrukcji cewek i technologii ich wykonywania. Mógłbym oczywiście rozwinąć ten temat na kilka stron, ale wcześniej pisałem już wielokrotnie o różnych słabościach podzespołów głośnikowych, więc nie będę się powtarzał.

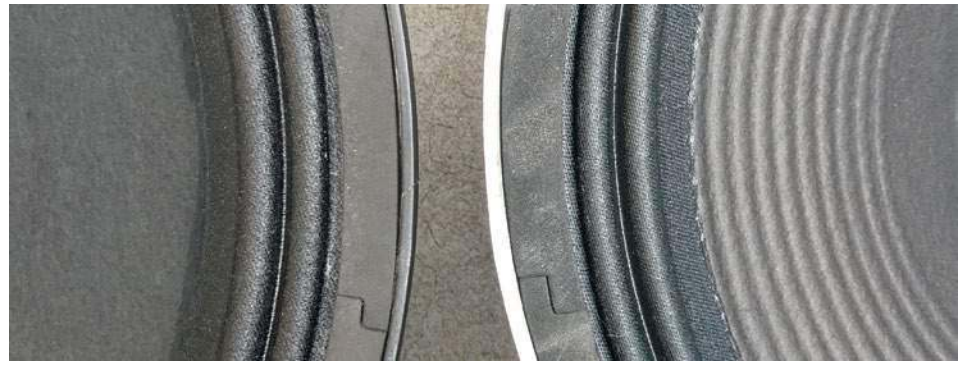
Jednak Eminence to rzeczywiście potentat branżowy, z którym muszą liczyć się wszyscy najwięksi, i czasem można poczytać o różnych dziwnych „aliansach", np. w zakresie dystrybucji, o czym wspomina choćby Precision Devices. A przy okazji jest to firma, dzięki której osoby zajmujące się naprawami głośników mają pełne ręce roboty, choć osobiście zdecydowanie preferuję w serwisie inne marki. Niedawno trafił do mojego warsztatu uszkodzony głośnik 10", firmowany logo Carvin, choć to na 99% Eminence. Nie napiszę nic o tym przetworniku, bo szkoda na to miejsca, no może tylko tyle, że choć nadawał się wyłącznie do utylizacji, to jednak trafił do mojego „muzeum" jako przykład techniki „Made in USA". Nie pokażę też bogatego zbioru uszkodzonych cewek „najlepszych na świecie", ale za to pochwalę się własnym kompletem naprawczym do głośników Eminence Omega Pro i Sigma Pro. Śmiem twierdzić, że „chałupniczo" wytwarzam produkt, który w każdym aspekcie bije oryginał na głowę, choćby pod względem niezawodności, a to z racji stosowania profesjonalnych cewek i znacznie

Komplety naprawcze PMP do głośników Eminence 18".

Nowe głośniki Eminence mają zmienione górne zawieszenia, co jest ruchem w dobrym kierunku.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Zawieszenia dolne i górne to niezwykle istotny element układu drgającego głośnika.



Głośniki niskotonowe dużej mocy są szczególnie wymagające w zakresie jakości zawieszeń.

trwalszych zawieszeń, o lepszych charakterystykach mechanicznych. Naprawiam te głośniki od mniej więcej 15 lat i nie przypominam sobie żadnej reklamacji.

A tak przy okazji – zawieszenia, zarówno górne, jak i dolne, są dość powszechną bolączką wielu głośników produkowanych w USA. Na terenie Stanów Zjednoczonych działa kilku uznanych producentów membran (naliczyłem bodaj 5), ale najwyraźniej czym innym jest wytłoczenie dobrej klasy stożka papierowego, a czym innym wyprodukowanie wysokiej klasy zawieszenia, z odpowiednio impregnowanej w procesie produkcyjnym specjalnej tkaniny, która po zmontowaniu przetwornika dodatkowo nasączana jest jeszcze odpowiednim preparatem, zwiększającym jej odporność na czynniki zewnętrzne i zapobiegającym procesom starzenia.

Początki firmy EV sięgają końca lat 20. ubiegłego wieku.

W jednym ze starych prospektów EV można podziwiać głośnik o średnicy 30".

Żeby jednak nie stwarzać wrażenia „totalnej" krytyki konkretnego producenta, muszę dodać, że w niektórych działkach swojej działalności Eminence zasługuje na słowa uznania. Cenione są np. głośniki gitarowe, wykonywane w wielu wariantach, i stosunkowo niedrogie drivery, których oferta zawiera jednak tylko kilka modeli. Moje wcześniejsze uwagi dotyczą głośników wykorzystywanych w systemach nagłaśniających, które firma określa przedrostkiem „pro" – moim zdaniem trochę na wyrost, bo znacznie ustępują one jakością choćby prezentowanym wcześniej produktom wielu firm włoskich. Jednak muszę wyraźnie podkreślić, że nie miałem doświadczeń z nowszymi wyrobami tego producenta, więc nie można wykluczyć, że część z powyższych uwag ich nie dotyczy. I to by było na tyle, jeśli chodzi o firmę Eminence, która trafiła na początek zestawienia tylko dlatego, że jakaś musiała się w tym miejscu znaleźć.

Kolejny producent z USA, czyli

ELECTRO-VOICE

różni się od poprzednika tym, że głośniki stanowią zaledwie niewielką część oferty, choć zawsze były wyznacznikiem jakości wyrobów tej firmy.

Jeśli chodzi o historię, którą z powodu braku miejsca znów muszę potraktować mocno skrótowo, to początki firmy datują się na rok 1927, a pod nazwą Electro-Voice przedsiębiorstwo zaczęło działać w roku 1930. Początkowo dwaj założyciele, czyli panowie Burroughs i Kahn, produkowali mikrofony, w liczbie 1 sztuki na tydzień. W roku 1933 spłacono długi, zatrud-

eprasa.pl 57f1dcd70f

niono pracowników i rozpoczęto produkcję seryjną. W roku 1936 firma zatrudniała ok. 20 pracowników, a w czasie wojny produkowała opracowany we własnym zakresie mikrofon z redukcją szumów, stosowany powszechnie w lotnictwie, wojskach pancernych i w wielu innych rodzajach sił zbrojnych. W roku 1946 rozpoczął działalność nowy zakład produkcyjny w mieście Buchanan, gdzie znacznie rozszerzono zakres działań inżynierskich, oferując m.in. wkładki do gramofonów, a następnie całą linię głośników do zastosowań Hi-Fi. Ciekawostką może być fakt, że ta fabryka została zamknięta w roku 2000 przez agencję rządową DPA, z powodu zanieczyszczenia środowiska przez odpady produkcyjne, a rekultywacja terenu trwała kilkanaście lat i chyba jeszcze się nie zakończyła.

Jeśli chodzi o sprzęt estradowy, to EV posiada patent na tubę o stałej kierunkowości (constant directivity horn) przyznany w roku 1978 i jest pierwszą firmą w USA, która wdrożyła w praktyce produkcyjnej pomiary wykonywane metodą Thiela-Smalla, już w dwa lata po opublikowaniu tej pionierskiej pracy dwóch naukowców z Australii. Jako pierwsza zastosowała również magnesy neodymowe w produkcji mikrofonów. W roku 1998 EV połączyła się z firmą Telex. Communication, a w roku 2006 obie te firmy stały się częścią Bosh Security Systems.

Co się tyczy głośników estradowych, to EV, od kiedy pamiętam, czyli od około 40 lat, posiadał w ofercie pełną gamę przetworników o różnych średnicach, choć tych modeli zawsze było stosunkowo niewiele, przynajmniej w porównaniu z firmami zajmującymi się wyłącznie produkcją głośników. Na zdjęciach prezentuję fotografie prospektów z dawnych czasów, a ciekawostką może być widoczny na zdjęciu głośnik niskotonowy o średnicy 30″ i mocy trzydziestu(!) watów.

EV co jakiś czas odświeżał swoją ofertę w zakresie głośników, choć niektóre z nich produkowane były przez bardzo długi czas. Należy do nich np. popularna seria EVM, wykonywana również w wersji o oznaczeniu EVM Pro-Line. Jednak w posiadanym przeze mnie prospekcie z roku 2001 już nie występują, bo zostały zastąpione serią DL. Tak więc można założyć, że najmłodsze egzemplarze tej serii, które są jeszcze w użyciu, mają już ponad 20 lat.

Warto wiedzieć, że tak naprawdę głośniki serii pro-line różniły się w początkowym okresie jedynie masywnym radiatorem

Głośniki z serii EVM cieszyły się w swoim czasie dużą popularnością na rynku.

Głośniki wysokotonowe i horny EV cieszyły się przez lata zasłużoną renomą.

aluminiowym, przykręcanym do obwodu magnetycznego. Ten zabieg wg. producenta miał rzekomo powodować dwukrotny wzrost mocy nominalnej przetwornika (z 200 do 400 W), co oczywiście było jedynie zabiegiem marketingowym, bo cewka o średnicy 2,5″ i wszystkie pozostałe elementy były identyczne. Potem radiator „zniknął", a nazwa i moc pozostała na tym wyższym poziomie, co często wprowadza w błąd użytkowników, którym wydaje się, że posiadają głośniki o mocy 400 W, podczas gdy cewka 2,5″, nawinięta drutem aluminiowym, realnie dysponuje rzeczywistą mocą na poziomie takim, jaki był definiowany przez firmę dla „zwykłej" wersji tego przetwornika. Inna sprawa, że ten głośnik, dzięki wysokiej klasy obwodowi magnetycznemu, ze stosunkowo wąską szczeliną (a co za tym idzie, dużą indukcją) i lekkiej membranie z lekką cewką, charakteryzuje się bardzo dużą skutecznością, na poziomie ok. 100 dB dla wersji 15″, co w znacznym stopniu rekompensuje tę niezbyt dużą moc rzeczywistą.

W swoim czasie wersja EVM 15″ cieszyła się sporą popularnością na rynku i stosowana była nie tylko przez EV, ale np. przez Dynacorda, co sprawiało, że spora liczba tych głośników trafiała do serwisów. O ile bowiem cewki przy prawidłowej eksploatacji i nie forsowaniu zbyt dużej mocy były właściwie niezniszczalne, to już membrany w wersji 15L stosunkowo

eprasa.pl 57f1dcd70f

często ulegały uszkodzeniom mechanicznym, ze względu na zbyt delikatną konstrukcję.

Ciekawostką może być fakt, że EV stosowała w swoich głośnikach cewki o tylko dwóch średnicach, czyli już 2,5″ oraz 4″, w przetwornikach basowych większej mocy. Jednak wszystkie wykonywane były w technologii nawijania drutu aluminiowego na sztorc, co stwarzało „naturalne" ograniczenia w zakresie możliwości uzyskania dużych mocy i oczywiście mam na myśli materiał uzwojenia, a nie sposób nawijania. Jednak niektóre ze stosowanych przez firmę obwodów magnetycznych śmiało można by wykorzystać znacznie „efektywniej", gdyby firma zmieniła „stare przyzwyczajenia".

Brakuje mi miejsca na choćby pobieżne omówienie produkowanych w dobrych czasach driverów i wielu modeli tub, ale specjaliści i użytkownicy aparatury EV wiedzą, że i w tym zakresie firma miała duże osiągnięcia i niektóre z tych produktów do dziś dobrze służą ich właścicielom.

Żeby jednak nie było „za słodko", muszę napisać, że obecnie w sprzęcie marki EV wcale nie jest łatwo znaleźć głośniki EV, chyba że mówimy o wyrobach z najwyższej półki. Wiele zestawów głośnikowych EV bazuje na budżetowych wersjach OEM firmy Eminence, a jeśli mamy mniej szczęścia, to w paczce możemy znaleźć głośnik, którego identyfikacja może okazać się bardzo trudna albo wręcz niemożliwa, jeśli nie ma na nim np. żadnej naklejki. Jeśli jednak mamy do czynienia z blaszanym koszem i niewielkich rozmiarów magnesem ferrytowym, to z dużą dozą prawdopodobieństwa możemy przyjąć, że taki przetwornik nie ma nic wspólnego z firmą EV jako producentem cenionych w swoim czasie głośników.

Rodzina głośników serii E.

Głośniki JBL 18″ zregenerowane w serwisie PMP.

Logo znane praktycznie na całym świecie, nie tylko w branży pro-audio.

No, ale tak obecnie funkcjonuje przemysł muzyczny, a ja po prostu konstatuję fakty.

Trzecią firmą amerykańską o długoletniej tradycji i ugruntowanej pozycji rynkowej jest

JBL

Podobnie jak w przypadku EV, głośniki stanowią tylko niewielką część oferty producenta, ale można śmiało przyjąć, że to właśnie dzięki nim firma zdobyła tak wielką popularność na całym świecie. James Bullogh Lansing, od którego inicjałów wywodzi się nazwa firmy, urodził się w roku 1902, jako jeden z czternaściorga dzieci inżyniera górnictwa o nazwisku Martin. Pracował jako mechanik samochodowy, a potem jako inżynier dla jednej ze stacji radiowych. W roku 1927, wraz ze swoim partnerem biznesowym, Kenem Deckerem, założyli firmę produkującą głośniki o nazwie Lansing Manufacturing Company, a James Martin zmienił nazwisko na James B. Lansing. Firma była jednym z pionierów nagłaśniania sal kinowych, w których z powodzeniem stosowano opracowane przez nią systemy tubowe, w roku 1936 nagrodzone przez akademię filmową za doskonałość techniczną.

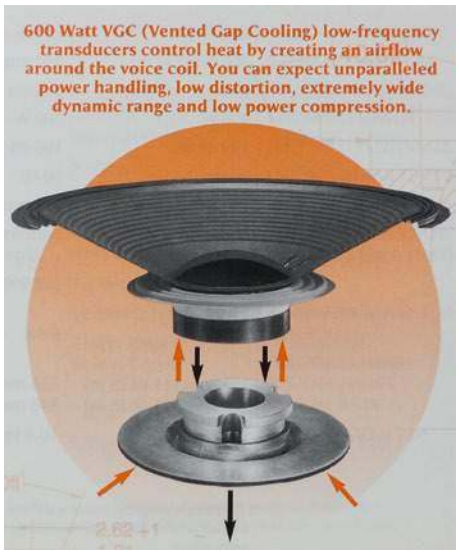
Po śmierci wspólnika w roku 1939 firma popadła w tarapaty finansowe i została wykupiona przez Altec Service Corporation, a następnie zmieniono jej nazwę na Altec Lansing i zatrudniono naszego bohatera na 5-letni kontrakt. W roku 1946 Lansing opuścił Altec i założył własną firmę o nazwie Lansing Sound, Incorporated, zmienioną następnie na James B. Lansing Sound Incorporated, od której była już prosta droga do znanego do dziś JBL-a. Z powodu problemów biznesowych i osobistych J.B. Lansing popełnił samobójstwo w roku 1949. Na początku lat 50. skarbnik firmy, William Thomaas, stał się jej wyłącznym

eprasa.pl 57f1dcd70f

właścicielem, i to właśnie wtedy pojawił się na rynku JBL, już bez żadnych „dodatków", gdyż firma Altec nie zgadzała się na używanie nazwiska Lansing w nazwie konkurenta. Kiedy nastała era Hi-Fi, JBL wszedł ze swoimi produktami na rynek konsumencki, a w roku 1957 powstał słynny zestaw głośnikowy Paragon, produkowany następnie przez ponad ćwierć wieku. Mniej więcej w tym czasie JBL zaczął aktywnie działać w branży pro-audio, a skonstruowany przez firmę głośnik o oznaczeniu D-130 uznany został przez Leo Fendera za najlepszy przetwornik gitarowy i używało go bardzo wielu gitarzystów z tamtej epoki.

Opracowano również kilka typów monitorów studyjnych, jak choćby „kultowy" model 4320. Pod koniec lat 60. powstał specjalny oddział firmy pod nazwą JBL Professional. W 1969 roku JBL sprzedany został firmie Harman International Industries. W latach 60. i 70. JBL kontynuował działalność i wprowadzał wiele innowacji technicznych, a obecnie wyroby tej firmy można kupić w każdym markecie, a z drugiej strony produkty oferowane w klasie PRO nie zawsze zasługują na miano wyrobów profesjonalnych. Osoby zorientowane w „niuansach" branżowych doskonale zdają sobie sprawę z faktu, że jeśli firma oferuje dwudrożną paczkę aktywną za, powiedzmy, 2 tys. zł i jednocześnie podobną w sensie typu zestawu, ale kosztującą ponad 10 x więcej, to jasne jest, że są to wyroby z zupełnie różnych półek jakościowych, choć oba wrzucone zostały do worka z napisem „urządzenia profesjonalne". Chyba że określenie to należy rozumieć w ten sposób, że nie są przeznaczone do użytku domowego. Oczywiście to spostrzeżenie nie dotyczy wyłącznie JBL-a, ale, tak czy owak, prowadzi do konkluzji, że bazując na znanym i popularnym logo można sprzedać wszystko, choć nie ze wszystkiego można być dumnym.

A teraz podzielę się z Czytelnikami kilkoma refleksjami, których inspiracją jest moja praktyka w zakresie naprawy głośników JBL. A praktyka ta mówi jednoznacznie, że im JBL starszy, tym bardziej opłaca się go naprawiać i tym więcej satysfakcji z takiej naprawy ma zarówno serwisant, jak i właściciel sprzętu. Stosowane dawniej technologie (szczególnie w zakresie konstrukcji obwodów magnetycznych) dają nieporównanie większe możliwości „manewru" w serwisie, a nowe „wynalazki" (choć w tym przypadku określenia „nowe" nie należy traktować zbyt dosłownie) to na ogół



Opatentowany przez JBL system chłodzenia obwodu magnetycznego o nazwie VGC (Vented Gap Colling).

porażka techniczna i drastyczny przykład na udowodnienie tezy, że nadmierne oszczędności i schlebianie gustom klientów, dla których najważniejsza jest niewielka masa sprzętu, często prowadzi na manowce. I żeby było jasne: w przypadku nowych głośników zastosowanie oryginalnego kompletu naprawczego „nic nie pomoże" w tym sensie, że obarczone są one „genetycznymi" wadami, o wiele poważniejszymi, niż miało to miejsce w przetwornikach z dawniejszych lat.

Za to prawidłowo wykonana naprawa głośnika sprzed, powiedzmy, 20 lat, czy nawet znacznie starszego, gwarantuje, że znów będzie mógł być eksploatowany przez kolejne ćwierć wieku, i znam z własnej praktyki przypadki, że taki sprzęt przechodził np. z pokolenia na pokolenie, o czym raczej trudno marzyć, kupując aparaturę współczesną. Jednak firma JBL, podobnie jak np. EV, nadal produkuje niektóre ze swoich starszych modeli, choć liczy sobie za nie bardzo słono, podobnie jak za komplety naprawcze, które w przypadku JBL-a należą do najdroższych na rynku. Dlatego serwis PMP od dawna oferuje profesjonalną regenerację tych przetworników, zarówno wersji 15", jak i 18", a na zdjęciach można zobaczyć, jak wygląda jeden z tych modeli z kompletem naprawczym PMP.

O głośnikach wysokotonowych (driverach) oferowanych przez JBL nie będę pisał, również dlatego, że nie zajmuję się naprawami tego rodzaju przetworników, choć oczywiście również i w tym zakresie firma miała sporo do powiedzenia. Inna sprawa, że te przetworniki zazwyczaj wymagają poważnych korekcji w zakresie barwy, bo bez tego potrafią być bardzo „krzykliwe", o czym wielokrotnie słyszałem od wielu akustyków i użytkowników tego sprzętu.

Kolejną firmą z USA, której chciałem poświęcić kilka zdań, jest

PEAVEY

który też produkował głośniki, choć w nieporównywalnie mniejszym wyborze, jak opisana wcześniej konkurencja. Może bym ją pominął, gdyby nie fakt, że Peavey, jako chyba jedyna firma na świecie oferuje komplety naprawcze do swoich głośników w formie kosza z wklejonym zestawem naprawczym. Dzięki temu oryginalnemu pomysłowi praktycznie każdy może dokonać naprawy uszkodzonego głośnika i fachowiec nie jest w tym wypadku niezbędny. Większość z tych głośników można oczywiście naprawiać również „tradycyjnie", choć w przypadku głośników gitarowych, takich jak np. 12" Scorpion, nie słyszałem o żadnym fachowcu, który podejmowałby się takiej naprawy w sytuacji, gdy zachodzi konieczność wymiany całego układu drgającego, ale z wykorzystaniem starego kosza i magnesu. Kiedyś trafił do mnie taki uszkodzony głośnik, z nierówno sklejonym obwodem magnetycznym, w którym wymiana kompletu naprawczego oczywiście nic nie dała, bo przyczyna leżała właśnie w wadliwym obwodzie. Głośnik przeszedł na moją własność, więc gdy swoje odleżał, rozkleiłem magnes, wycentrowałem go i powtórnie skleiłem sądząc, że w ten sposób uda mi się go uratować, bo cała reszta (czyli kosz z membraną) wyglądała

Gitarowy Peavey Scorpion zregenerowany w nietypowy sposób w serwisie PMP.

eprasa.pl 57f1dcd70f

na sprawną. Niestety, okazało się, że karkas cewki wykonany z kaptonu miał w jednym miejscu typowe dla tego materiału wybrzuszenie, i cała robota poszłaby na marne, gdyby nie to, że wpadłem na dość oryginalny pomysł, jak zastąpić membranę o nietypowej średnicy zawieszenia górnego moimi podzespołami. Efekt można zobaczyć na zdjęciu, i głośnik odzyskał pełną sprawność, ale były to działania typowo „hobbistyczne", i w tym wypadku zdecydowanie bardziej opłaca się jednak nabyć oryginalny komplet naprawczy.

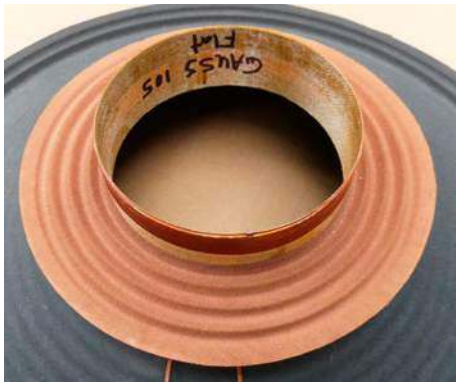
Firma Peavey w początkach swojej działalności wyprodukowała „kultowy" głośnik Black Widow, stosowany również w combo gitarowym LAB SERIES, którego byłem w swoim czasie posiadaczem, jako jedna z nielicznych osób w Polsce. Potem ten przetwornik „ewoluował" w stronę „budżetową" i wcale nie przypominał już „oryginału". Podobnie jak współcześnie oferowane wyroby tego producenta, raczej nie zasłużą na miano kultowych, jak to miało miejsce w kilku przypadkach w latach 80. ubiegłego wieku. Tak więc Peavey może niektórym osobom kojarzyć się z głośnikami, ale obecnie z pewnością nie są to wyroby „made in USA" i nawet pan Trump raczej nic na to nie poradzi.

Oprócz trzech „gigantów" czyli Eminence, EV i JBL, w USA działało wielu innych producentów głośników, ale nie wszyscy przetrwali. Do takich firm zalicza się np.

GAUSS

stosunkowo mało u nas popularny, ale jakieś 25 lat temu miałem jedyną, jak do tej pory, okazję przeprowadzić regenerację kilku 18-calowych przetworników tej firmy i do dziś przetrwał jeden zapasowy komplet naprawczy, który pokażę na fotografii. Ciekawostką może być mocno nietypowa średnica cewki, nominalnie czterocalowej, która wynosi 105 mm.

Wyroby firmy Gauss w swoim czasie cieszyły się sporą popularnością, szczególnie w USA.



Komplet naprawczy PMP do głośnika Gauss sprzed około ćwierć wieku.

Na potrzeby tego artykułu szukałem w sieci jakichś informacji na temat tej firmy, ale znalazłem głównie różne „gorzkie żale" na forach specjalistycznych, czyli wypowiedzi osób, które kiedyś miały do czynienia z głośnikami firmy, która po prostu zniknęła, choć w swoim czasie za oceanem miała całkiem spore wzięcie. Głośników Gauss używało wielu producentów aparatury, jak choćby Fender, Sunn czy Mesa Boogie, i podobno to właśnie Gauss jako pierwszy wpadł na pomysł stosowania podwójnego dolnego resora, który osobiście uważam za chybiony, a dlaczego, o tym można poczytać sobie na mojej stronie internetowej. Kończąc dodam, że co prawda trafiłem gdzieś na pojedynczą stronę, która zapowiada powrót tej firmy na rynek, ale nie ma tam żadnych konkretów, dat ani niczego w tym rodzaju, więc to zapewne tylko czyjeś myślenie życzeniowe.

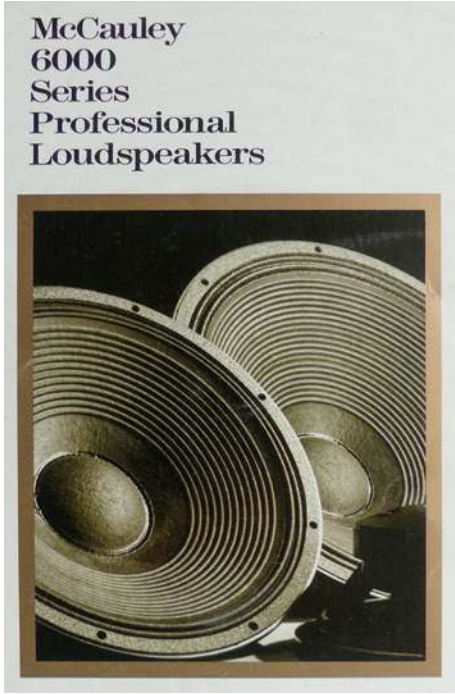
Za to jest fotografia wyrobów z dawnych lat, więc ją skopiowałem i wklejam do artykułu.

Jeszcze jednym producentem, który akurat w naszym kraju cieszył się sporą popularnością, jest firma

MCCAULEY

której to głośniki, produkowane rzekomo na licencji u naszych wschodnich sąsiadów, w dużych ilościach trafiały na nasz rynek za pośrednictwem firmy Pol-Audio.

Występowały również jako „klony" pod nazwą EVM, co może niektórym kojarzyć się z rodziną głośników Electro-Voice, ale, jak pisałem na początku cyklu, wyrobami



McCauley to firma popularna w Polsce, dzięki importowi wersji „licencyjnych" zza naszej wschodniej granicy.

z byłych demoludów zajmować się w tym cyklu nie będę.

Posiadam oryginalny prospekt McCauley, więc mogę go pokazać, ale żaden głośnik „made in USA" nigdy do mnie nie trafił, choć Rosjanie w swoim czasie bardzo się starali, żeby ich wyrób był jak najbardziej zbliżony do oryginału. Wychodziło to różnie, ale, jak powiadam, nie mam skali porównawczej, więc oceniać mogę tylko „podróbki", i w tej kwestii znów zapraszam na moją stronę, gdzie można zapoznać się przykładami napraw tych głośników oraz z moją opinią na ich temat. Jeśli zaś chodzi o informacje zawarte w prospekcie, to już na pierwszy rzut oka widać, że McCauley to taki „klon" JBL-a z lat 80., co nie w każdym aspekcie można traktować jako komplement.

I to by było wszystko, jeśli chodzi o USA, bo „licznik znaków" w artykule tyka nieubłaganie, choć oczywiście można by jeszcze wymienić co najmniej kilka firm, których brak w powyższym zestawieniu niektórych być może zbulwersuje. Jednak dla mnie najważniejszą kwestią jest, aby nie bulwersować redaktora naczelnego (np. zbyt obszernym materiałem), gdyż to dzięki niemu mogę dzielić się z Czytelnikami swoją wiedzą, a przy okazji „przemycać" trochę informacji o mojej działalności w branży.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Marek Witkowski

50 lat Woodstocku

Garść rozważań historyczno-filozoficznych

W połowie sierpnia minęło okrągłe 50 lat od legendarnego festiwalu Woodstock, który odbywał się w dniach 15-17 sierpnia 1969 roku. Jeden z jego głównych organizatorów, Michael Lang, nosił się z zamiarem uczczenia tego jubileuszu ponownym zorganizowaniem festiwalu w tym samym miejscu i pod tą samą nazwą tj. „The Woodstock Music and Art Fair", co prawdopodobnie stało się powodem jego decyzji, by słowo „Woodstock" było w przyszłości przypisane wyłącznie do nazwy amerykańskiego festiwalu. Jednak – o czym dziś już wiemy – ambitnego, szumnie ogłaszanego planu zorganizowania rocznicowego „Woodstock 50" ostatecznie nie udało się zrealizować.

fot. M. Holstein

Dziś, patrząc z perspektywy czasu, odnosimy się z estymą i zachwytem do tego, co przed pięćdziesięcioma laty wydarzyło się w Bethel. Tym bardziej, o czym należy przy tej okazji przypomnieć, że organizatorzy festiwalu od samego początku napotykali wiele trudności z jego organizacją. Skutkiem tego festiwalu nie udało się zorganizować ani w miejscowości Woodstock, ani też w terminie 15 lipca 1969 roku, jak to pierwotnie planowano. Lokalne władze nastawione były bardzo sceptycznie do pomysłu zorganizowania na administrowanym terenie imprezy z udziałem – jak zakładali organizatorzy – około 50 tys. widzów. Pomimo faktu że organizatorom udało się wynająć już wiosną teren, w wyniku nacisków czynionych ze strony mieszkańców rada miejska uchwaliła w lipcu akt prawny, w myśl którego każde zgromadzenie publiczne, skupiające pięć tysięcy osób (lub więcej), wymagało uzyskania określonych zezwoleń. Po nieudanych próbach uzyskania tychże stosownych zezwoleń szansa realizacji festiwalu stawała pod coraz większym znakiem zapytania. Niepewną do ostatniej chwili sytuację ostatecznie rozwiązali urzędnicy, wydając – tuż przed zaplanowanym terminem rozpoczęcia imprezy – całkowity zakaz jej przeprowadzenia, uzasadniając swoją decyzję między innymi tym, że tymczasowe toalety, zamówione przez organizatorów, nie spełniają odpowiedniego, określonego przepisami standardu!

Jak możemy się domyślać, decyzja urzędników spowodowała spory rozgłos, zwiększając jedynie zainteresowanie festiwalem. Jednak spowodowała również konieczność szybkiego znalezienia innego miejsca do jego zorganizowania. Wybawieniem organizatorów okazał się hodowca bydła, Max Yasgur z miejscowości Bethel, odległej o kilkadziesiąt kilometrów od Woodstock, który udostępnił im prywatny teren, należący do posiadanej przez niego farmy, oczekując w zamian jedynie zwrotu kosztów ponownego obsiania łąki trawą. Jednak konieczność pospiesznego szukania nowej lokalizacji nie pozostawiła już organizatorom wystarczającej ilości czasu na zorganizowanie imprezy w sposób wcześniej planowany. Priorytetem stało się więc przygotowanie sceny, odsuwając na dalszy plan całą resztę infrastruktury (toalety, punkty gastronomiczne, umywalnie itd.) przeznaczonej dla publiczności.

Czym był Festiwal Woodstock? Na przestrzeni pięciu dekad opinii na ten temat pojawiało się doprawdy wiele i, jak można się tego domyślać, również takich, które stworzone zostały na określony użytek.

fot. J. Dominis

Woodstock był niewątpliwie spontanicznym zgromadzeniem młodzieży – jednym z największych, jakie miały miejsce pod koniec lat sześćdziesiątych XX wieku.

fot. B. Eppridge

Max Yasgur z miejscowości Bethel, odległej o kilkadziesiąt kilometrów od Woodstock, udostępnił organizatorom prywatny teren, należący do posiadanej przez niego farmy (na zdjęciu z żoną Miriam).

Woodstock był niewątpliwie spontanicznym zgromadzeniem młodzieży – jednym z największych, jakie miały miejsce pod koniec lat sześćdziesiątych XX wieku. Z socjologicznego punktu widzenia można uznać, że był on skondensowanym odzwierciedleniem przemian postępujących już od połowy lat 60. w amerykańskim społeczeństwie. Uwikłanie kraju w trwającą od 1955 roku wojnę, gdzieś w dalekim Wietnamie, państwie, o którego istnieniu spora część Amerykanów być może nigdy wcześniej nie słyszała. Do tego tak zwany „Kryzys kubański", dwa polityczne morderstwa braci Kennedy, zabójstwo (na tle rasowym) Martina Luthera Kinga oraz konsekwentnie prowadzona przez polityków indoktrynacja, wszystko to spowodowało głębokie podziały w amerykańskim społeczeństwie. Ta napięta, niezdrowa społecznie sytuacja musiała w końcu znaleźć swoje rozładowanie i takim właśnie rozładowaniem był ruch kontestacyjny młodego pokolenia Amerykanów. Jeden z uczestników festiwalu wspomniał po latach, że były to trzy najpiękniejsze dni jego młodości, gdyż – tu cytat: „nie przytłaczała nas śmierć Kennedy'ch, trwająca wojna ani zabójstwo Martina Luthera Kinga, bo przez te trzy dni wszyscy byliśmy porządnymi ludźmi..."

Z uwagi na to, że festiwal Woodstock odbywał się w okresie trwających już przemian społecznych, chętnie odwoływano się do tego faktu, posługując się festiwalem

eprasa.pl 57f1dcd70f

jako przykładem buntu młodego pokolenia, sprzeciwiającego się porządkowi ówczesnego świata dorosłych, opartego na skostniałych strukturach społecznych. Świata pełnego hipokryzji, pruderii i wielu niczym nieuzasadnionych ograniczeń.

Po przykład festiwalu sięgano równie chętnie, mówiąc o proteście młodego pokolenia przeciwko polityce rządu, służbie wojskowej, wojnie, licznym nakazom, konwencji ubioru i kultowi ślepej rywalizacji w pogoni za dobrami materialnymi. To jednak nie wszystko.

Podobnie jak ma to często miejsce także dziś, niektóre ugrupowania i polityczni „krzykacze" próbowali zbić swój kapitał właśnie kosztem wizerunku festiwalu. Skutkiem tego festiwalowi „przyklejano" różne demoniczne oblicza, stawiając go za namacalny przykład szerzącej się subkultury hipisowskiej i jej negatywnego wpływu na młode pokolenie, czy wręcz za próbę wzniecenia rewolucji, propagującej ideologię wymierzoną przeciwko tradycyjnym wartościom, rodzinie, szkole i kościołowi. Dziwnie znajomo brzmią te oskarżenia...

Jednak po „odfiltrowaniu" niechętnych festiwalowi głosów niektórych przedstawicieli społeczeństwa, ówczesnego establishmentu oraz wrogo nastawionych hierarchów kościelnych, po odrzuceniu politycznych emocji, ale przede wszystkim przejawów zwykłej, ludzkiej głupoty, Woodstock jawi się dziejowym wydarzeniem, którego znaczenie społeczne ktoś trafnie ujął w jednym prostym zdaniu, mówiąc „trzy dni, które zdefiniowały pokolenie". Trzeba tu od razu dodać, że chodzi o to samo pokolenie, które wielu przedstawicieli establishmentu wówczas przekreśliło, prezentując je społeczeństwu jako stracone. To samo, które później na długo zadomowiło się w Dolinie Krzemowej, przyczyniając się do postępu w wielu dziedzinach naszego życia.

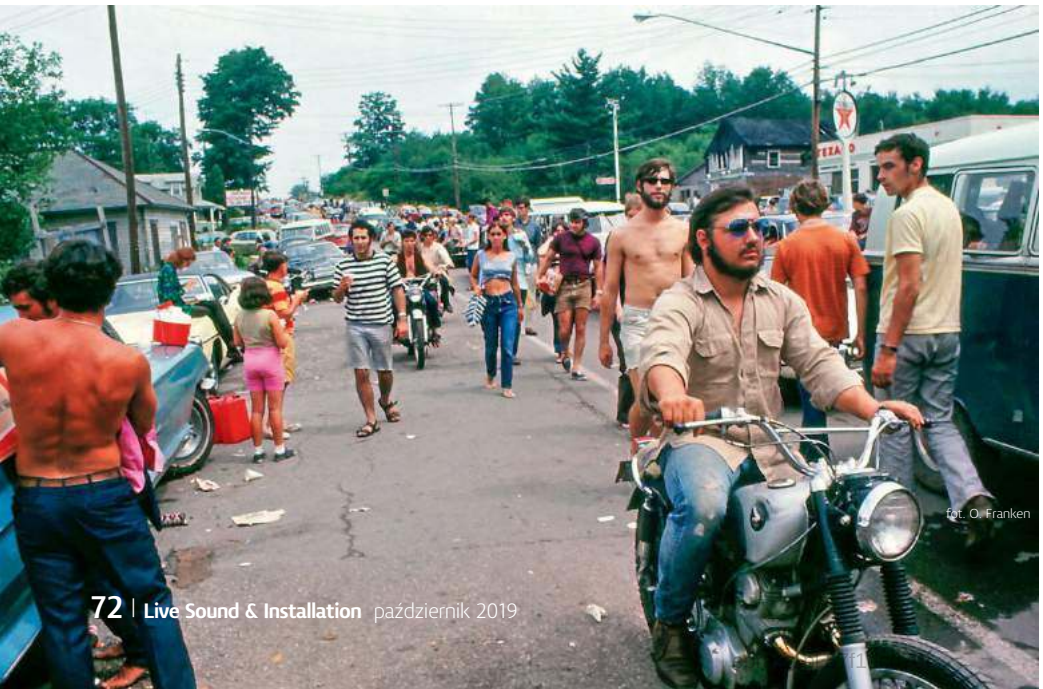
Pomimo wielu różnorodnych analiz dokonywanych na przestrzeni dekad i budowanych na ich podstawie opinii, Woodstock był jednak przede wszystkim ważnym wydarzeniem muzycznym. Wpływowy magazyn „The Rolling Stone" zaliczył festiwal do grona 50 znaczących wydarzeń, które w istotny sposób wpłynęły na historię rock and rolla i (moim zdaniem) taką opinię wszyscy powinniśmy w pamięci utrwalić.

Pomimo tego że z różnych powodów nie wszyscy zaproszeni wykonawcy zadeklarowali swój udział w festiwalu, i tak lista uczestników tej imprezy wydaje się dziś imponująca! Canned Heat, Jefferson Airplane, The Band, Ten Years After, The Who, a także Johnny Winter, John Fogerty, Joan Baez, Carlos Santana, Janis Joplin i Jimmy Hendrix – to zaledwie przykłady z długiej listy grup i solistów, którzy wystąpili podczas trzech dni festiwalowych. Niektórzy z wykonawców pojawili się na festiwalu już z pewnym dorobkiem artystycznym, ale pamiętajmy, że również dzięki udziałowi w festiwalu rozbłysły gwiazdy kariery wielu utalentowanych, początkujących wówczas wykonawców. Posłużę się tu przykładem Joe Cocker'a, który co prawda w środowisku muzycznym funkcjonował od 1961 roku, ale dopiero dzięki udziałowi w festiwalu Woodstock i ekspresyjnemu wykonaniu utworu „With A Little Help From My Friends" (Lennona i Mc Cartneya), zyskał ogromną popularność – podobnie zresztą, jak wielu innych uczestników tamtego festiwalu, uznawanych dziś za muzyczne ikony.

Wspominając „Woodstock 1969" po latach dajemy się nieść falom jubileuszowej euforii, ale powinniśmy pamiętać również o tym, że w czasie, gdy odbywał się festiwal, mało kto spodziewał się, że ta z konieczności naprędce zorganizowana impreza, pod gołym niebem i z udziałem tak licznej widowni, okaże się w przyszłości dziejowym wydarzeniem muzycznym. W ówczesnych doniesieniach prasowych dominowały głównie relacje o błocie, ulewnym deszczu, blokujących okoliczne drogi pojazdach, kolejkach do toalet i problemach z dotarciem w okolice sceny. W pogoni za sensacyjnymi newsami żurnaliści wręcz prześcigali się w pisaniu na temat taplających się w błocie, nagich hipisach, stertach śmieci i organizacyjnym chaosie, nie przykładając większej wagi do tego, co było w rzeczywistości najważniejsze, czyli do muzyki i wykonawców. Dopiero z czasem, po ukazaniu się albumu płytowego z fragmentami zarejestrowanych koncertów festiwalowych, ale przede wszystkim po premierze w 1970 roku filmu „Woodstock" w reżyserii Michaela Wadleigha (nota bene uhonorowanego Oscarem), zaczęto poświęcać więcej uwagi muzycznemu charakterowi tego wydarzenia. W niedługim czasie, za sprawą powstających coraz liczniej programów telewizyjnych, poświęconych wyłącznie „specyficznej" – jak ją początkowo określano – muzyce młodzieżowej, uczestniczący w festiwalu wykonawcy stawali się coraz bardziej rozpoznawalni na całym niemal świecie, szybko obrastając legendą.

Przy okazji jubileuszu trzeba koniecznie powiedzieć, że Woodstock sprzed 50 lat stał się w przyszłości inspiracją dla organizatorów wielu z założenia podobnych festiwali, których sceny dostępne były (i są) dla każdego, kto gotów jest dzielić się z publicznością swoją muzyką, przemyśleniami lub zaprezentować dokonania w innych niż muzyka dziedzinach sztuki. Są to imprezy, podczas których zarówno wykonawcy, jak i publiczność potrafią bawić się zgodnie, bez względu na indywidualne światopoglądy, orientację seksualną i kolor skóry. To wreszcie miejsca, gdzie hasła takie jak wolność, wzajemna tolerancja i szacunek mają znaczenie dosłowne, nie służąc za kamuflaż dla żadnych politycznych podtekstów!

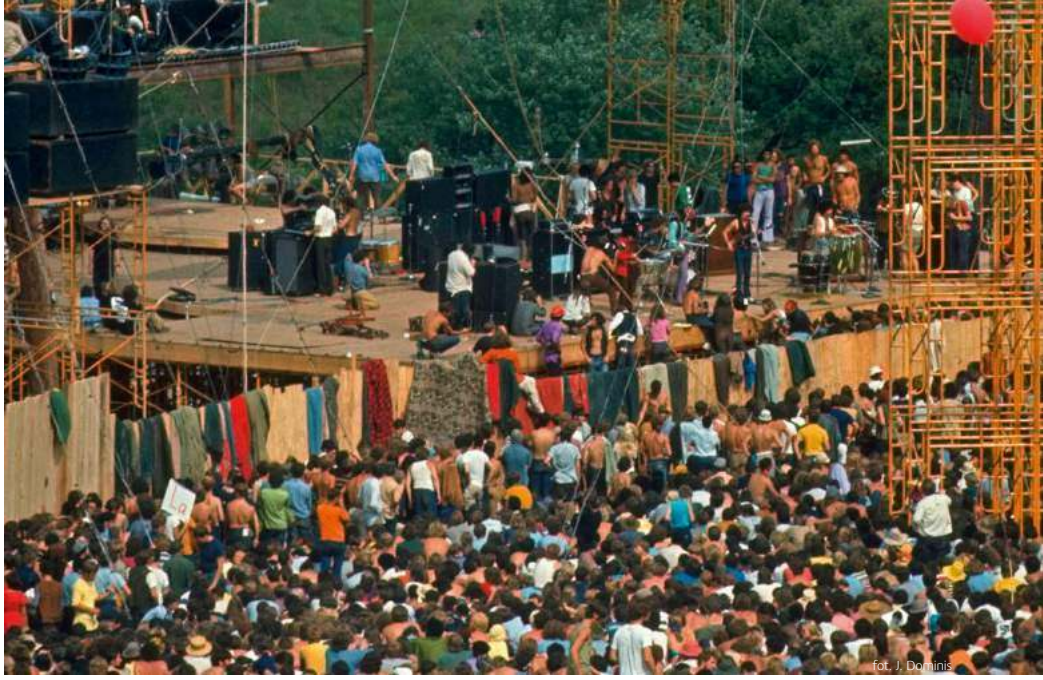
W ówczesnych doniesieniach prasowych dominowały głównie relacje o błocie, ulewnym deszczu, blokujących okoliczne drogi pojazdach, kolejkach do toalet i problemach z dotarciem w okolice sceny.


fot. O. Franken

Jeśli ktoś uważa, że to, o czym napisałem, jest utopią lub jakimiś wyidealizowanym „bełkotem", to gotów jestem polemizować! Zresztą takiej opinii zaprzecza przede wszystkim samo życie. Reguły wspomnianych przeze mnie festiwali są bardzo jasno sprecyzowane: „bawmy się wspólnie przy muzyce, dyskutujmy, a nawet spierajmy się w poglądach, traktując pozostałych uczestników zabawy tak, jak sami chcemy być przez nich traktowani!" W rzeczywistości nie chodzi przecież tylko o muzykę i zabawę podczas festiwalu, ale o to, by tą samą zasadą kierować się w życiu, gdy już wybrzmią do końca ostatnie dźwięki festiwalowych koncertów. Chodzi o uniwersalne i ponadczasowe wartości, które skutecznie – choć z coraz większym trudem – przeciwstawiają się słownej, ale też i fizycznej agresji, ksenofobii oraz pogłębiającym się społecznym podziałom, sztucznie tworzonym przez niektórych polityków, starających się za wszelką cenę zachować możliwość manipulowania społeczeństwem. Próby organizowania podobnych festiwali podejmowane są również w krajach o chwiejnej demokracji, gdzie organizatorzy borykają się z licznymi problemami, celowo aranżowanymi przez lokalnych decydentów o autorytarnych osobowościach.

Jednym z takich – nie zawaham się powiedzieć – ideowych spadkobierców Festiwalu Woodstock sprzed 50 lat jest nasz rodzimy „Przystanek Woodstock", który z powodu, o jakim wspomniałem na samym początku artykułu, od 2018 roku odbywa się pod zmienioną już nazwą „Pol'and'Rock Festiwal". W bieżącym roku odbyła się kolejna, 25. edycja festiwalu, co zarówno organizatorom, wykonawcom, jak i wszystkim uczestnikom dotychczasowych edycji daje prawo do radosnego okrzyku „A jednak wciąż się kręci!"

Odbywająca się cyklicznie prze dwie i pół dekady impreza staje się coraz bardziej piekącym okruchem soli w oczach ultraprawicowych polityków oraz ortodoksyjnych przedstawicieli kleru. Szczerze mówiąc, dziwi mnie to, że pokojowa, niekomercyjna, propagująca uniwersalne wartości impreza o wieloletnich tradycjach i ugruntowanej, światowej (w dosłownym znaczeniu) renomie jest obiektem zajadłych, periodycznie powracających ataków, miast być powodem do dumy oraz swego rodzaju eksportową wizytówką naszego kraju. Być może, jak napisał w jednym ze swoich pięknych tekstów pan Andrzej Mogielnicki („Niech no kto wychyli łeb, trzeba opluć, zgnoić, zgnieść...") również i w tym przypadku działa taki właśnie prymitywny mechanizm. Jednak – choć marna w tym pociecha – nie jest to „taki nasz (w sensie, że tylko polski) powszedni chleb", by „obsobaczyć go i cześć". Z podobnymi problemami boryka się wiele podobnych festiwali, spektakli oraz pojedynczych, niepokornych artystów. Za przykład może tu posłużyć francuski „Hellest", który stał się ulubionym, dyżurnym obiektem ataków wielu tamtejszych chadeckich polityków oraz różnych organizacji, które skupiają chętnie trwających w obskurantyzmie, miałkich intelektualnie przedstawicieli społeczeństwa, którym intelektualne ubóstwo nie pozwala pojąć, że nie chodzi tu o żadne ideologie, a jedynie o zabawę, której towarzyszą różne formy artystycznego wyrazu. Może niekiedy celowo intelektualnie prowokacyjne, by skłonić widza/słuchacza do zastanowienia, co nadal nie zmienia faktu, że są to wyłącznie elementy artystycznej ekspresji. Brak możliwości rozróżniania tak prostych rzeczy przejawia się homofobią i ksenofobią oraz dążeniem do narzucenia za wszelką cenę swojej interpretacji ludziom o innych światopoglądach.



Jednym z licznych wykonawców, którzy pojawili się na Woodstockowej scenie był Carlos Santana z zespołem.

Oto przykład. W 2010 roku katolickie stowarzyszenie (Associations Familiales Catholiques) pozwało Hellfest do sądu, formułując przeciw festiwalowi długą listę zarzutów. Jednym z najcięższych było oskarżenie o „szatański charakter imprezy". Zabezpieczając się – jak sądzę – na okoliczność braku możliwości uzyskania żądanego zakazu organizowania festiwalu w przyszłości AFC zażądało przyznania stowarzyszeniu prawa do zatwierdzania składu wykonawców oraz prawa do cenzurowania utworów, które będą wykonywane podczas imprezy. Jak chyba nie trudno się domyślić, z uwagi na brak racjonalnych podstaw niezawisły sąd roszczenia stowarzyszenia w całości oddalił, dzięki czemu także i Hellfest może nadal się kręcić, ale gdyby ów sąd zależny był od polityków uzurpujących sobie prawo do sprawowania rządu dusz, los festiwalu zostałby z pewnością przypieczętowany.

O ile „Hellfest" – głównie z racji nazwy – może wzbudzać kontrowersje wśród wielu, jak to określiłem, miałkich intelektualnie obywateli Francji, o tyle „Przystanek Woodstock" vel „Pol and Rock Festiwal" za diabła kontrowersyjny pod żadnym względem nie jest! „Miłość, przyjaźń i muzyka" to hasło, które wielokrotnie pojawia się w kontekście festiwalu. Wielokrotnie też pada ono z festiwalowej sceny, wykrzykiwane przez Owsiaka do utraty tchu i głosu, a nie jest ono tylko festiwalowym sloganem, bo Owsiak przy każdej okazji przypomina uczestnikom imprezy o potrzebie wzajemnego szacunku na co dzień, o przestrzeganiu prawa, szeroko pojmowanej tolerancji, uczciwości wobec siebie oraz siebie nawzajem. W odbywającej się w ramach festiwalu „Akademii Sztuk Przepięknych" uczestniczą postępowi przedstawiciele świata polityki, duchowieństwa, prawnicy, naukowcy i dziennikarze. W gronie prelegentów przewijają się niekwestionowane autorytety naukowe i moralne. W czym więc tkwi problem? Może w tym właśnie!

Może tu jest ów „pies pogrzebany"? Od razu dodam, że pogrzebany metaforycznie – nie fizycznie – rzecz jasna, bez konotacji do satanistycznych obrządków! Może nawoływanie do szanowania uniwersalnych wartości i przestrzegania prawa jest nie w smak niektórym politykom, budującym swoją pozycję na kłamstwie i obłudzie, bo to, o czym

eprasa.pl 57f1dcd70f

Realizator dźwięku na „stanowisku FOH" festiwalu w Woodstock.

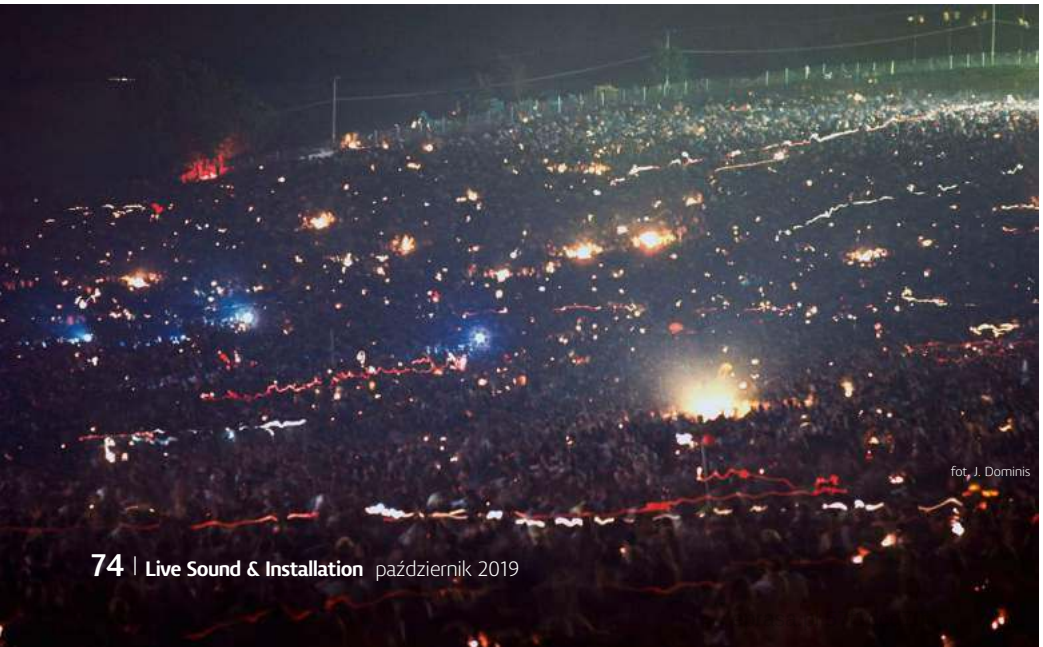
„ryczy" ze sceny Owsiak, może obnażać ich hipokryzję skrzętnie skrywaną za parawanem populistycznych sloganów. Być może dlatego właśnie – skoro nie można (jeszcze nie można) zakazać organizowania festiwalu lub zawłaszczyć go politycznie ani ideowo – przy pomocy dyżurnych propagandystów podejmowane są cyklicznie próby dyskredytowania organizatorów, obrzucenia festiwalu błotem, a także znieważenia uczestniczącej w nim publiczności. Wykorzystywane są w tym celu zarówno starannie wyselekcjonowane policyjne statystyki, ale też często usłużni eksperci w dziedzinie politologii czy socjologii, którzy niezależnie zresztą od posiadanych „kwalifikacji" gotowi są zawsze wypowiadać się na dowolny w zasadzie temat, atakując imprezę w publicznych mediach. W wyniku z rozmysłem przygotowanych kampanii swego czasu festiwal zakwalifikowano do kategorii „imprezy podwyższonego ryzyka", wskazując na „wydumane" zagrożenia, o których nie warto tu nawet przypominać. Przy innej okazji usłużni „eksperci" zarzucili Owsiakowi „manifestowanie politycznego zaangażowania"! Podczas jeszcze innej kampanii przeciw festiwalowi ci sami „eksperci" przypisali Owsiakowi „promowanie laickiej ideologii", co w mojej ocenie było przejawem swego rodzaju dobroduszności. Przecież zamiast uciekać się do fałszywej kurtuazji, mogli od razu oskarżyć go o praktykowanie czarnej magii, a do tego o utrzymywanie relacji z diabłem. Relacji homoseksualnych – ma się rozumieć – bo z uwagi na panującą w niektórych kręgach społeczeństwa psychozę zagrożenia zaraźliwą jak ptasia grypa ideologią LGBT byłby to dodatkowy, mocny argument przeciw! Ostatni w Europie stos dopalił się razem z postawioną na nim „czarownicą" w 1811 roku, więc oskarżenie takie (na szczęście) miałoby jedynie wymiar propagandowy, ale za to jak bardzo nośny medialnie. Temat podchwyciłyby z pewnością wszystkie znaczące media europejskie, a może nie tylko europejskie, i znowu byłoby o nas głośno w świecie.

Odłóżmy żarty na bok, bo obawiam się, i to jak najbardziej serio, że idąc za przykładem decyzji amerykańskich urzędników sprzed pięćdziesięciu lat może z dnia na dzień pojawić się cały asortyment instrumentów prawnych, które umożliwią wprowadzenie zakazu organizacji tej oraz innych, nieakceptowanych przez „zdrową" część społeczeństwa koncertów, wystaw czy spektakli. Może nagle ktoś z polityków zechce sięgnąć po kilkakrotnie sprawdzone już w przeszłości sposoby i powstanie nagle indeks zakazanych filmów, książek oraz spektakli, z uwzględnieniem niepokornych pisarzy, twórców i wykonawców. Znane są przecież (z najnowszej historii) przykłady różnych „oddolnych inicjatyw" społecznych, które nagle, w jedną noc, zmieniały się w obowiązujące „prawo". Warto przypomnieć w tym miejscu o tak zwanym „Dzikim Przystanku Woodstock", który odbył się w 2000 roku. Władze Lęborka, liczącego wówczas około 36.000 mieszkańców, zwróciły się z oficjalnym zaproszeniem do WOŚP, organizatora festiwalu, by szósta edycja imprezy odbyła się właśnie w ich mieście. Niestety w wyniku oszczerczej kampanii rozpętanej przeciw festiwalowi przez utworzony naprędce tak zwany „Komitet Obrony Moralności", który poparło blisko 10% mieszkańców, Owsiak – by nie zaogniać sytuacji – zdecydował, że impreza się nie odbędzie. Pomimo ogłoszenia tej decyzji około tysiąca osób i tak przyjechało do Lęborka, organizując spontanicznie „rockowy piknik" – bez wielkiej sceny, nagłośnienia, oświetlenia i udziału profesjonalnych wykonawców.

Póki co, cieszmy się więc, że nasz rodzimy „Woodstock" mógł odbyć się po raz dwudziesty piąty – również jubileuszowy! Czy uda się festiwalowi dociągnąć do jubileuszowej „pięćdziesiątki"? Oto jest pytanie...

Na zakończenie jeszcze jedna kwestia... Amerykański Festiwal Woodstock jest dziś pewną wartością – nie tylko dla Amerykanów, co potwierdza fakt uhonorowania tego wydarzenia pamiątkowym pomnikiem. W przypadku naszego festiwalu byłoby to o tyle trudne, że organizatorzy kilkakrotnie zmuszeni byli do zmiany lokalizacji imprezy – Czymanowo, Szczecin, Żary i w końcu Kostrzyn nad Odrą. Może w takim razie zamiast stawiania pomników, warto po prostu zatroszczyć się, by nie „zniekształcano" prawdy o tej pięknej, niekomercyjnej imprezie, podczas której wszyscy jej uczestnicy mogą odczuć, że są ważnymi, szanowanymi i porządnymi ludźmi.

Wspominając „Woodstock 1969" powinniśmy pamiętać, że w czasie, gdy odbywał się festiwal, mało kto spodziewał się, że ta z konieczności naprędce zorganizowana impreza, pod gołym niebem i z udziałem tak licznej widowni, okaże się w przyszłości dziejowym wydarzeniem muzycznym.



Magazyn **Holistic Health**

Misją magazynu jest popularyzacja medycyny holistycznej zajmującej się leczeniem człowieka, nie tylko jego chorób!

Szukaj w salonach prasowych oraz na **www.UlubionyKiosk.pl** (przesyłka GRATIS)

eprasa.pl 57f1dcd70f

P – producent, D – dystrybutor, U – usługi

Kategoria Usługi obejmuje zarówno firmy oferujące usługi z zakresu obsługi wydarzeń „live" (koncerty, festiwale, pokazy i inne eventy), jak i i firmy zajmujące się projektowaniem i wykonawstwem stałych instalacji nagłośnieniowych, oświetleniowych czy multimedialnych.

W każdej kategorii najpierw przedstawiamy firmy najbardziej aktywne, stale współpracujące z redakcją Live Sound & Installation. Firmy z tej grupy są wyróżnione podaniem pełnych danych adresowych i logotypem.

Nasze zestawienie ciągle rozwija się i ewoluuje, dlatego firmy, które nie znalazły się na tej liście lub też będące na niej, ale oferujące szerszy zakres usług, prosimy o kontakt pod adresem: **redakcja@livesound.pl**. Serdecznie zapraszamy też do szerszej współpracy, co nie tylko pozwoli znaleźć się w pierwszej grupie wyróżnionych firm, ale również daje szereg innych korzyści, jak relacje z organizowanych eventów czy testy i prezentacje produkowanego lub dystrybuowanego przez Was sprzętu. Szczegóły pod adresem: **reklama@livesound.pl**. Serdecznie zapraszamy.

Nazwa	Lokalizacja	Witryna internetowa	P	D	U
NAGŁOŚNIENIE					
Aplauz Sp. z o.o.	**ul. Graniczna 19 05-092 Warszawa tel. 22 751 42 39**	**www.aplauzaudio.pl**		**x**	**x**
Audio Plus	**ul. Kolejowa 100, 05-092 Łomianki tel. 22 732-16-00**	**www.audioplus.pl**		**x**	**x**
Bose Sp. z o.o.	**ul. Wołoska 12 02-675 Warszawa tel. 22 852-29-08**	**www.bose.pl**		**x**	**x**
Helukabel Polska	**Krze Duże 2 96-325 Radziejowice tel. 46 858-01-00**	**www.helukabel.pl**	**x**		
Konsbud wAudio	**ul. Gajdy 24 02-878 Warszawa tel. 22 644-30-38**	**www.konsbud-audio.pl**		**x**	**x**
LD Systems	**Daimlerstrasse 9 61267 Neu-Anspach Germany**	**www.ld-systems.com**	**x**		
NAW Performance Audio	**ul. Dworcowa 22, 34-300 Żywiec tel. +48 33 488 11 48**	**www.naw.com.pl**	**x**	**x**	**x**
Pol-Audio Leszek Polanowski	**ul. M.C. Skłodowskiej 33 05-420 Józefów tel. 22 789-65-87**	**pol.audio**	**x**	**x**	**x**
SoundTrade	**ul. Kineskopowa 1 05-500 Piaseczno tel.: 22 632-02-85**	**www.soundtrade.pl**		**x**	**x**
Yamaha Music Europe	**Siemensstrasse 22-34 25462 Rellingen Germany**	**www.yamahaproaudio.com**		**x**	
Ablo GROUP	Wrocław	www.ablogroup.pl	x	x	x
ABSTRAKT	Roszków	www.abstrakt.com.pl			x
AC Sound	Bieganów	www.acsound.pl			x
ACOUSTICA	Milanówek	www.acoustica.pl			x
Action Sound Janusz Baka	Kraków	www.actionsound.pl			x
ADAM Organizacja i Realizacja Impr.	Gdańsk	www.weselaadam.za.pl			x
AddSound	Sosnowiec	www.addsound.pl			x
ADS Bogdan Szczepaniak	Łódź	www.ads.com.pl	x		
Agencja ARTRON s.c.	Gdańsk	www.artron.pl			x
Agencja Artystyczna VIVO	Piła	www.vivo.net.pl			x
Agencja Muzyczna UNION	Białystok	www.mua.com.pl			x
AGM Grupa	Kraków	www.agm.com.pl			x
Airpol Sound&Light	Warszawa	www.airpol.pl			x
AJDO Joanna Śpiewok-Gajda	Rybnik	www.ajdo.pl			x
Akart Agencja Artystyczna	Gdynia	www.akartaudio.pl			x
ALUSCENA	Szczecin	www.aluscena.pl			x
Ambient-System	Gdańsk	www.ambientsystem.pl	x	x	x
Amdeusz Technika Estradowa	Nowy Sącz	www.amadeusz.info			x
AMTEC	Wrocław	www.amtec.pl		x	
Aplauz	Łomianki-Dąbrowa	www.aplauzaudio.pl		x	x
Arcade Audio	Michałowice	www.arcadeaudio.pl		x	x
„ARENA" stage light & sound	Dębica	www.arenatechnika.pl			x
Art-Tech Konrad Popiel	Częstochowa	www.art-tech.net.pl			x

Nazwa	Lokalizacja	Witryna internetowa	P	D	U
Arttech Cinema	Warszawa	www.arttechcinema.pl		x	
Ation	Warszawa	www.ation.pl			x
Atos	Ostróda	www.atos.cba.pl			x
Audio Factory	Warszawa	www.audiofactory.pl		x	
AudioTech	Warszawa	www.audiotechpro.pl		x	
Audiomaster	Żywiec	www.audiomaster.pl			x
AUDIOSPEC W. Białoskórski	Wrocław	www.audiospec.eu			x
Audiostacja	Warszawa	www.audiostacja.pl		x	
AUDIO SERVICE	Warszawa	www.audio-service.com.pl			x
Audio Storm	Warszawa	www.audiostorm.pl			x
Audio System Sp. Z o.o.	Lublin	www.audio-system.pl			x
Audio-Tech Wojciech Lipczyński	Kraków	www.audio-tech.com.pl			x
Audiolight	Wilczyn/Konin	www.audiolight.pl			x
Audioline Janusz Formella	Orle	www.audioline.pl			x
Audiosound	Gorzów Wielkopolski	www.audiosound.pl			x
Audiostacja	Warszawa	www.audiostacja.pl		x	
Audiovox F.P.U.H.	Kraków	www.naglosnienia.pl			x
Bayer Media	Suwałki	www.bayermedia.p			x
Bayor-Audio	Jelenia Góra	www.bayor-audio.pl		x	x
B.B Promotion	Koszalin	www.bbpromotion.com.pl			x
BCF Studio	Bielsko Biała	www.bcfstudio.pl			x
Bemol Maxima	Siedlce	www.bemolmaxima.com.pl			x
BobSound	Jelenia Góra	www.bobsound.pl			x
Box Electronics	Sopot	www.box.com.pl	x	x	
Brill AV Media	Warszawa	www.brillavmedia.pl			x
BSC Congress Rental Poland	Warszawa	www.bscav.com			x
BTL Poznań Systemy Medialne	Poznań	www.btl.info			x
Cadio Sound	Wrocław	www.cadiosound.pl			x
Centrum Muzyczne Vanax S.J.	Kielce	www.cmvanax.com.pl			x
ComboART	Ostrołęka	www.comboart.pl			x
Concept Music Art	Kraków	www.cma.pl			x
Concert Sevice	Kraków	www.concerservice.pl			x
Craftman	Warszawa	www.craftman.pl			x
Czak Music	Tarnobrzeg	www.czakmusic.pl			x
dab Sound	Wałbrzych	www.dabsound.pl			x
dB Sound Europe	Gdów	www.dbsound.pl			x
DF-ZDANOWSKI	Kielce	www.df-zdanowski.pl			x
Dimension4	Warszawa	www.dimension4.pl		x	x
Disco-Servis	Koszalin	www.disco-servis.com.pl			x
Discoservice	Ostrów Wlkp.	www.discoservice.pl			x
DJ&Sound	Poznań	www.djsound.pl			x
DMS PRO	Białystok	www.scenotechnika.pl			x
Durasound	Zielona Góra	www.durasound.pl			x
Dysten	Zabrze	www.dysten.pl	x	x	x
ESS Audio	Łomianki-Dąbrowa	www.essaudio.pl		x	x
Euro-Premium	Wrocław	www.surogat.pl		x	x
Eurosound Proffesional Live Sound	Legionowo	www.euro-sound.pl			x
Event Factory S.C.	Szczecin	www.eventfactory.pl			x
Eventroom	Warszawa	www.eventroom.pl			x
Event Serwis s.c.	Namysłów	www.musicart.pl			x
Event Solutions Center	Kraków	www.eventsc.pl			x
F1 Dystrybucja Polska	Bydgoszcz	www.f1dystrybucjapolska.pl		x	
F.R.H. DISCO-OR Ormiński Janusz	Bytom	www.discoor.pl			x
Fabryka Dźwięku	Kielce	www.fabrykadzwieku.pl			x
Fabryka Dźwięków	Wrocław	www.fabrykadzwiekow.pl			x
FLASHSOUND	Iława	www.flashsound.pl			x
Fotis Sound	Dąbrowa k/Poznania	www.fotissound.pl			x
FX Music Group	Zamość	www.fxmusic.pl		x	
GeneralSound	Parczew	www.generalsound.pl			x
Gigant Sound	Poznań	www.gigantsound.pl			x
Globoart	Lębork	www.globoart.pl			x
GMB pro sound	Warszawa	www.gmbprosound.pl			x
Gorycki & Sznyterman	Kraków	www.fpgs.pl			x
Gra sp. z o.o.	Toruń	www.gra.pl			x
Gro-Timing	Mikołów	www.gro-timing.com			x
Grupa Profit 2000 Prolight	Gdańsk	www.grupaprofit.pl			x
GW Projekt	Kraków	www.gwprojekt.pl			x
Hand Box	Gąsówka-Osse	www.handbox.pl	x		
Happy Light	Toruń	www.happylight.pl			x
Harnaś-Audio S.C.	Zakopane	www.harnas.pl			x

eprasa.pl 57f1dcd70f

Nazwa	Lokalizacja	Witryna internetowa	P	D	U
Haus Electronics	Łódź	www.haus.net.pl			x
Inex	Augustów	www.inex.augustow.pl			x
Inter-Sound	Częstochowa	www.inter-sound.pl			x
Investtech Poland Sp.z o.o.	Toruń	www.investtech.pl			x
JJ Efekty Świetlne i Specjalne	Zawiercie	www.jj.rapnet.pl			x
Jm-Sound Technika Estradowa	Kraśnik	www.jmsound.pl			x
Komplex	Warszawa	www.komplex.waw.pl			x
KOREK SOUND	Jasło	www.koreksound.pl			x
KRISpro – Krzysztof Garncarek	Kalisz	www.krispro.pl			x
KT Sound	Rzeszów	www.ktsound.pl			x
Laser-Tech&Sound	Zgierz	www.lasertech.pl			x
Lauda-Audio	Sopot	www.lauda-audio.pl		x	x
LD Audio	Warszawa	www.ldaudio.pl			x
LDM Electronics	Żuromin	www.ldm.com.pl	x		x
Legro S.C.	Piaseczno	www.legro.waw.pl			x
Lemański Sound	Będzin	www.lemanskisound.pl			x
LFX Agency	Warszawa	www.lfx.pl		x	x
Light&SOUND	Katowie	www.lightandsound.pl			x
Light-Tech	Lublin	www.light-tech.pl			x
Lim8 Sp. Z o.o.	Łódź	www.lim8.pl			x
Linearic	Wrocław	www.akustyk.pl		x	x
Lizon Technika Estradowa	Strzelce Opolskie	www.musicland.pl			x
LSV Technika	Bydgoszcz	www.lsvtechnika.pl			x
M.Ostrowski	Wrocław	www.muzyczny.pl		x	x
MagnolliaSound	Opole	www.magnolliasound.com			x
Marketour	Rzeszów	www.marketour.pl			x
Mark-An Adam Nowak	Łódź	www.mark-an.toya.net.pl			x
MASTER-TON	Ostrów Wlkp.	www.master-ton.com			x
MBS	Warszawa	www.mbspro.com.pl		x	x
MDM Acoustic	Warszawa	www.mdmacoustic.pl			x
Mega Music	Sopot	www.pro.megamusic.pl		x	x
Megaton	Krosno	www.megatonaudio.pl			x
MIDI Centrum Muzyczne	Siedlce	www.midiart.pl		x	x
MODUS Usługi Estradowe	Sieraków Śląski	www.modussound.pl			x
Modzelewski Sound	Ożarów	www.modzelewskisound.pl			x
Monacor-Polska	Wrocław	www.monacor.pl	x	x	
Mr Music-Robert Hemka	Warszawa	www.oprawa-wesela.pl			x
Music Cook	Bochnia	www.musiccook.pl			x
Music Info	Kraków	www.music.info.pl		x	x
Music Express	Krzyżanów	www.musicexpress.pl		x	
Music Media Kombinat Artystyczny	Opole	www.musicmedia.pl			x
Muśnicki Sound Systems	Warszawa	www.musnicki.pl			x
NAW – Performance Audio	Żywiec	www.naw.com.pl	x	x	x
Offstage	Gdańsk	www.offstage.pl			x
Ohm Polska	Września	www.ohm.pl		x	x
Opatowski Ośrodek Kultury	Opatów	www.ook.internetdsl.pl			x
Optikom Serwis	Lublin	www.optikomserwis.pl			x
Optis	Gąbin k/Płocka	www.optis.pl			x
P-AUDIO	Białystok	www.p-audio.pl			x
PABLO-Technologies	Radom	www.Pablo-Technologies.com			x
Piąta Muza	Legionowo	www.5muza.waw.pl			x
PMP Electronics	Piaseczno	www.pmp.civ.pl	x		x
Pobieda.pl	Szydłowiec	www.estrada.pobieda.pl			x
PogoArt	Wrocław	www.pogoart.com			x
Polsound	Łomianki-Dąbrowa	www.polsound.pl		x	x
Pracownia Akustyczna	Wrocław	www.akustyczna.pl			x
ProAUDIO-AVT	Wrocław	www.proaudio.pl		x	x
Pro-Art	Rzeszów	www.p-a.pl			x
Pro-Jack	Wrocław	www.pro-jack.pl			x
ProfiAudio IP	Warszawa	www.profiaudioip.eu		x	x
Profi-soundmedia TWRS	Warszawa	www.profisoundmedia.pl			x
Prosound	Kraków	www.prosound.pl			x
Proxa Sound	Ostrów Wlkp.	www.sound.proxa.org			x
Przemas Technika	Gryfino/Szczecin	www.przemas-technika.pl			x
Ragtime Sp. J.	Opole	www.ragtime.pl			x
Re-Mix Sound&Light	Warszawa	www.sound-light.pl			x
Remix1	Ząbkowice Śląskie	www.remix1.com			x
RH Sound – PL	Trzebnica	www.elektroakustyka.pl	x		
Robert Bosch Security Systems	Warszawa	www.boschsecurity.pl	x	x	x
Robimy Zadymy	Kielce	www.robimyzadymy.pl		x	
Roland Polska	Warszawa	www.rolandpolska.pl		x	
Roy Sound Technika Estradowa	Gorzów Wielkopolski	www.roysound.com			x
RSC-studio	Rzeszów	www.rsc-studio.pl			x
Rymon	Piła	www.rymon-sound.pl			x
Ryszrd Krzeszowski	Bielsko Biała	www.estrada.bielsko.pl			x
Scenika	Włoszakowice	www.scenika.pl			x
Show System	Konin	www.showsystem.pl		x	x
Silver Sound	Międzyrzec Podlaski	www.silversound.pl			x
SL Sound	Gdańsk	www.slsound.com.pl			x
Smart Music	Warszawa	www.smartmusic.pl			x
SolAudio	Poniatowa	http://solaudio.pl			x
Sono Logic	Wrocław	www.sonologic.pl		x	x
SoszyńskiMix	Łódź	www.soszynskimix.com			x
SOUND LINE	Łowicz	www.soundline.pl			x
Sound&Lights Service	Poznań	www.slservice.pl			x
Sound-Stream	Brok	www.sound-stream.pl			x

Nazwa	Lokalizacja	Witryna internetowa	P	D	U
SOUNDBIT	Zielona Góra	www.soundbit.com.pl			x
Soundlight	Bydgoszcz	www.soundlight.pl			x
Sounds Good	Wrocław	www.soundsgood.net.pl			x
SoundTrade	Piaseczno	www.soundtrade.pl		x	x
SoundVision	Zielona Góra	www.soundvision.com.pl			x
Studio Technika	Płońsk	www.studiotechnika.pl			x
Studio 1	Warszawa	www.studio1.com.pl			x
Studio81	Augustów	www.studio81.pl			x
Studiolights	Piaseczno	www.studiolights.pl		x	x
SVOBODA multimedia	Gdynia	www.svoboda.com.pl			x
SZCZEPAN Szczepan Sośniak	Gliwice	www.szczepan.eu			x
Target Sound S.C.	Chorzów	www.targetsound.com.pl			x
Team-Technika Estradowa	Jastrzębie Zdrój	www.team-online.pl			x
Tech-Sound	Jaktorów	www.tech-sond.pl			x
TOA	Warszawa	www.toa-eu.pl	x	x	x
TOK	Warszawa	www.tok.pl			x
Tommex	Warszawa	www.tommex.pl		x	x
Toton Show	Rzeszów	www.totonshow.pl			x
Unister Sound	Łuków Śląski	www.unistersound.pl			x
VGC	Warszawa/Kraków	www.vgc.com.pl			x
VisionHouse	Warszawa	www.visionhouse.pl			x
Warszawska Masa Krytyczna	Warszawa	www.masa.waw.pl/96			x
WooGie Sound	Sosnowiec	www.woogiesound.com			x
WSOUND	Szczecin	www.wsound.pl			x
XLR Media	Wrocław	www.xlrmedia.pl			x
Yafart Sound	Kraków	www.yafart.pl			x

OŚWIETLENIE

Helukabel Polska	**Krze Duże 2 96-325 Radziejowice tel. 46 858-01-00**	**www.helukabel.pl**	**x**		
Prolight	**ul. 3 Maja 183 05-800 Pruszków tel. 22 648 04 09**	**www.prolight.com.pl**		**x**	**x**
ABSTRAKT	Roszków	www.abstrakt.com.pl			x
ACOUSTICA	Milanówek	www.acoustica.pl			x
AddSound	Sosnowiec	www.addsound.pl			x
Adrian-Dawid Adrian Witek	Warszawa	www.adrianbalony.republika.pl			x
AGM Grupa	Kraków	www.agm.com.pl			x
Airpol Sound&Light	Warszawa	www.airpol.pl			x
Agencja Muzyczna UNION	Białystok	www.mua.com.pl			x
AJDO Joanna Śpiewok-Gajda	Rybnik	www.ajdo.pl			x
Akart Agencja Artystyczna	Gdynia	www.akartaudio.pl			x
ALUSCENA	Szczecin	www.aluscena.pl			x
Amdeusz Technika Estradowa	Nowy Sącz	www.amadeusz.info			x
„ARENA" stage light & sound	Dębica	www.arenatechnika.pl			x
Art-Tech Konrad Popiel	Częstochowa	www.art-tech.net.pl			x
Ation	Warszawa	www.ation.pl			x
ATM Sysytem	Wrocław	www.atmsystem.pl			x
Atos	Ostróda	www.atos.cba.pl			x
Audiomaster	Żywiec	www.audiomaster.pl			x
Audio Storm	Warszawa	www.audiostorm.pl			x
Audioline Janusz Formella	Orle	www.audioline.pl			x
Audiosound	Gorzów Wielkopolski	www.audiosound.pl			x
Bayer Media	Suwałki	www.bayermedia.p			x
Bayor-Audio	Jelenia Góra	www.bayor-audio.pl			x
B.B Promotion	Koszalin	www.bbpromotion.com.pl			x
BCF Studio	Bielsko Biała	www.bcfstudio.pl			x
Brill AV Media	Warszawa	www.brillavmedia.pl			x
BSC Congress Rental Poland	Warszawa	www.bscav.com			x
BTL Poznań Systemy Medialne	Poznań	www.btl.info			x
BVS Show Lighting	Warszawa	www.bvs.com.pl			x
Centrum Muzyczne Vanax S.J.	Kielce	www.cmvanax.com.pl			x
Color.S.C.	Zielona Góra	www.colorsc.pl			x
Concept Music Art	Kraków	www.cma.pl			x
Concert Sevice	Kraków	www.concerservice.pl			x
Cracow Stage-Light	Kraków	www.cs-light.pl			x
Craftman	Warszawa	www.craftman.pl			x
Czak Music	Tarnobrzeg	www.czakmusic.pl			x
dab Sound	Wałbrzych	www.dabsound.pl			x
DF-ZDANOWSKI	Kielce	www.df-zdanowski.pl			x
Disco-Servis	Koszalin	www.disco-servis.com.pl			x
Discoservice	Ostrów Wlkp.	www.discoservice.pl			x
DJ&Sound	Poznań	www.djsound.pl			x
DMS PRO	Białystok	www.scenotechnika.pl			x
Durasound	Zielona Góra	www.durasound.pl			x
Dysten	Zabrze	www.dysten.pl	x	x	x
Event Factory S.C.	Szczecin	www.eventfactory.pl			x
Elwo-Light	Kraków	www.elwolight.pl	x	x	x

eprasa.pl 57f1dcd70f

BRANŻA

Nazwa	Lokalizacja	Witryna internetowa	P	D	U
Eventroom	Warszawa	www.eventroom.pl			x
Event Serwis s.c.	Namysłów	www.musicart.pl			x
Event Solutions Center	Kraków	www.eventsc.pl			x
F.H.U. Relax Ireneusz Słomian	Tarnowskie Góry	www.fhurelax.pl			x
F.R.H. DISCO-OR Ormiński Janusz	Bytom	www.discoor.pl			x
FAN Opole	Opole	www.fanopole.pl			x
Flash-Butrym	Dołuje	www.flash-butrym.pl	x	x	
FLASHSOUND	Iława	www.flashsound.pl			x
GeneralSound	Parczew	www.generalsound.pl			x
GMB pro sound	Warszawa	www.gmbprosound.pl			x
Gra sp. z o.o.	Toruń	www.gra.pl			x
Groda-Aranżacja Realizacja Światła	Ostrołęka	www.groda.pl			x
Grupa Profit 2000 Prolight	Gdańsk	www.grupaprofit.pl			x
GW Projekt	Kraków	www.gwprojekt.pl			x
H-Light Film	Warszawa	www.hlightfilm.tv			x
Happy Light	Toruń	www.happylight.pl			x
Harnaś-Audio S.C.	Zakopane	www.harnas.pl			x
Haus Electronics	Łódź	www.haus.net.pl			x
Inex	Augustów	www.inex.augustow.pl			x
Investtech Poland Sp.z o.o.	Toruń	www.investtech.pl			x
JJ Efekty Świetlne i Specjalne	Zawiercie	www.jj.rapnet.pl			x
KitArt Technika Estradowa	Blachownia	www.kitart.w.interia.pl			x
Komplex	Warszawa	www.komplex.waw.pl			x
KOREK SOUND	Jasło	www.koreksound.pl			x
KT Sound	Rzeszów	www.ktsound.pl			x
Lampart Studio	Warszawa	www.lampart.pl			x
Laser-Tech&Sound	Zgierz	www.lasertech.pl			x
Legro S.C.	Piaseczno	www.legro.waw.pl			x
Lemański Sound	Będzin	www.lemanskisound.pl			x
LFX Agency	Warszawa	www.lfx.pl		x	x
Light&SOUND	Katowie	www.lightandsound.pl			x
Light-Tech	Lublin	www.light-tech.pl			x
Lim8 Sp. Z o.o.	Łódź	www.lim8.pl			x
Lizon Technika Estradowa	Strzelce Opolskie	www.musicland.pl			x
LSV Technika	Bydgoszcz	www.lsvtechnika.pl			x
LTT	Warszawa	www.ltt.com.pl		x	x
Lumen sc	Warszawa	www.lumen.org.pl			x
Marketour	Rzeszów	www.marketour.pl			x
MASTER-TON	Ostrów Wlkp.	www.master-ton.com			x
Maz-On Service	Olsztyn	www.maz-on.pl			x
Megaton	Krosno	www.megatonaudio.pl			x
MG Service Marek Gubała	Kraków	www.mgservice.pl			x
MGOK	Bystrzyca Kłodzka	www.mgok.pknet.pl			x
MIDI Centrum Muzyczne	Siedlce	www.midiart.pl		x	x
MK3	Warszawa	www.obslugaimprez.eu			x
MODUS Usługi Estradowe	Sieraków Śląski	www.modussound.pl			x
Modzelewski Sound	Ożarów	www.modzelewskisound.pl			x
Music Express	Krzyżanów	www.musicexpress.pl	x	x	
Music Media Kombinat Artystyczny	Opole	www.musicmedia.pl			x
Muśnicki Sound Systems	Warszawa	www.musnicki.pl			x
Optikom Serwis	Lublin	www.optikomserwis.pl			x
Optis	Gąbin k/Płocka	www.optis.pl			x
PABLO-Technologies	Radom	www.Pablo-Technologies.com			x
Pobieda.pl	Szydłowiec	www.estrada.pobieda.pl			x
PPU „Oto”	Warszawa	www.oto-teatr.tv		x	
Pro Lighting	Komorniki	www.prolighting.pl		x	
Pro-Art.	Rzeszów	www.p-a.pl			x
Pro-Color	Poznań	www.pro-color.com.pl			x
Pro-Jack	Wrocław	www.pro-jack.pl			x
Profi-soundmedia TWRS	Warszawa	www.profisoundmedia.pl			x
Przędsiębiorstwo Specjalistyczne TEATR	Piaseczno/Zalesie	www.teatr.com.pl		x	x
Przemas Technika	Gryfino/Szczecin	www.przemas-technika.pl			x
Ragtime Sp. J.	Opole	www.ragtime.pl			x
Re-Mix Sound&Light	Warszawa	www.sound-light.pl			x
Robiko	Białystok	www.robiko.pl			x
Robimy Zadymy	Kielce	www.robimyzadymy.pl		x	
Roy Sound Technika Estradowa	Gorzów Wielkopolski	www.roysound.com			x
RSC-studio	Rzeszów	www.rsc-studio.pl			x
Rymon	Piła	www.rymon-sound.pl			x
Ryszrd Krzeszowski	Bielsko-Biała	www.estrada.bielsko.pl			x
Scena FM	Kraków	www.scenafm.pl			x
Scenika	Włoszakowice	www.scenika.pl			x
Setlight	Gdynia	www.setlight.pl			x
Show Design	Trzebnica	www.showdesign.pl		x	x
Show System	Konin	www.showsystem.pl		x	x
SmartMusic.pl	Warszawa	www.smartmusic.pl			x
SolAudio	Poniatowa	http://solaudio.pl			x
SoszyńskiMix	Łódź	www.soszynskimix.com			x
Sound&Lights Service	Poznań	www.slservice.pl			x
Sound-Stream	Brok	www.sound-stream.pl			x
Soundlight	Bydgoszcz	www.soundlight.pl			x

Nazwa	Lokalizacja	Witryna internetowa	P	D	U
SoundVision	Zielona Góra	www.soundvision.com.pl			x
Studio Technika	Płońsk	www.studiotechnika.pl			x
Studio Techniki Oświetleniowej	Kraków	www.broszkiewicz.pl			x
Studio 1	Warszawa	www.studio1.com.pl			x
Studio81	Augustów	www.studio81.pl			x
Studiolights	Piaseczno	www.studiolights.pl		x	x
SVOBODA multimedia	Gdynia	www.svoboda.com.pl			x
SZCZEPAN Szczepan Sośniak	Gliwice	www.szczepan.eu			x
Target Sound S.C.	Chorzów	www.targetsound.com.pl			x
Team-Technika Estradowa	Jastrzębie Zdrój	www.team-online.pl			x
Tech-Sound	Jaktorów	www.tech-sound.pl			x
TOK	Warszawa	www.tok.pl			x
Toton Show	Rzeszów	www.totonshow.pl			x
Transcolor	Warszawa	www.transcolor.pl			x
Trias S.A.	Warszawa	www.trias.pl		x	x
TSE Laser Light&Sound	Warszawa	www.tse.com.pl			x
Unister Sound	Łuków Śląski	www.unistersound.pl			x
VGC	Warszawa/Kraków	www.vgc.com.pl			x
VisionHouse	Warszawa	www.visionhouse.pl			x
Vizual-Technika Świetlna	Kraków	www.pokazylaserowe.info			x
Warszawska Masa Krytyczna	Warszawa	www.masa.waw.pl/96			x
WooGie Sound	Sosnowiec	www.woogiesound.com			x

MULTIMEDIA

Helukabel Polska	**Krze Duże 2 96-325 Radziejowice tel. 46 858-01-00**	**www.helukabel.pl**	**x**		
Prolight	**ul. 3 Maja 183 05-800 Pruszków tel. 22 648 04 09**	**www.prolight.com.pl**		**x**	**x**
ACOUSTICA	Milanówek	www.acoustica.pl			x
Agencja ARTRON s.c.	Gdańsk	www.artron.pl			x
Agencja Muzyczna UNION	Białystok	www.mua.com.pl			x
AGM Grupa	Kraków	www.agm.com.pl			x
Airpol Sound&Light	Warszawa	www.airpol.pl			x
AJDO Joanna Śpiewok-Gajda	Rybnik	www.ajdo.pl			x
Alpha Vision Event Engineering	Warszawa	www.alphavision.pl			x
Amdeusz Technika Estradowa	Nowy Sącz	www.amadeusz.info			x
ARAM Multimedia	Warszawa	www.aram.pl			x
Audiomaster	Żywiec	www.audiomaster.pl			x
Bayer Media	Suwałki	www.bayermedia.p			x
Bayor-Audio	Jelenia Góra	www.bayor-audio.pl			x
B.B Promotion	Koszalin	www.bbpromotion.com.pl			x
Brill AV Media	Warszawa	www.brillavmedia.pl			x
BSC Congress Rental Poland	Warszawa	www.bscav.com			x
BTL Poznań Systemy Medialne	Poznań	www.btl.info			x
Concept Music Art	Kraków	www.cma.pl			x
Czak Music	Tarnobrzeg	www.czakmusic.pl			x
DF-ZDANOWSKI	Kielce	www.df-zdanowski.pl			x
DJ&Sound	Poznań	www.djsound.pl			x
Dysten	Zabrze	www.dysten.pl	x	x	x
Durasound	Zielona Góra	www.durasound.pl			x
Eventroom	Warszawa	www.eventroom.pl			x
Event Serwis s.c.	Namysłów	www.musicart.pl			x
Event Solutions Center	Kraków	www.eventsc.pl			x
F.R.H. DISCO-OR Ormiński Janusz	Bytom	www.discoor.pl			x
Groda-Aranżacja Realizacja Światła	Ostrołęka	www.groda.pl			x
GW Projekt	Kraków	www.gwprojekt.pl			x
Harnaś-Audio S.C.	Zakopane	www.harnas.pl			x
Investtech Poland Sp.z o.o.	Toruń	www.investtech.pl			x
JJ Efekty Świetlne i Specjalne	Zawiercie	www.jj.rapnet.pl			x
Komplex	Warszawa	www.komplex.waw.pl			x
KOREK SOUND	Jasło	www.koreksound.pl			x
Lim8 Sp. Z o.o.	Łódź	www.lim8.pl			x
LSV Technika	Bydgoszcz	www.lsvtechnika.pl			x
LTT	Warszawa	www.ltt.com.pl		x	x
MASTER-TON	Ostrów Wlkp.	www.master-ton.com			x
Media Connect	Koczargi Stare	www.media-connect.pl			x
Mediam	Kraków	www.mediam.com		x	x
MGOK	Bystrzyca Kłodzka	www.mgok.pknet.pl			x
MOOV	Poznań	www.moov.pl			x
Music Express	Krzyżanów	www.musicexpress.pl		x	
Music Media Kombinat Artystyczny	Opole	www.musicmedia.pl			x
PABLO-Technologies	Radom	www.Pablo-Technologies.com			x
Pro4Media	Warszawa	www.pro4media.com.pl			x
Proscenium Event Service	Warszawa	www.proscenium.pl			x
Robimy Zadymy	Kielce	www.robimyzadymy.pl		x	
Roy Sound Technika Estradowa	Gorzów Wielkopolski	www.roysound.com			x

eprasa.pl 57f1dcd70f

Nazwa	Lokalizacja	Witryna internetowa	P	D	U
Ryszrd Krzeszowski	Bielsko-Biała	www.estrada.bielsko.pl			x
Smart Music	Warszawa	www.smartmusic.pl			x
Sound&Lights Service	Poznań	www.slservice.pl			x
SOUNDBIT	Zielona Góra	www.soundbit.com.pl			x
Studio 1	Warszawa	www.studio1.com.pl			x
StarLight	Zielonka k.Warszawy	www.starlight.waw.pl			x
SQM	Poznań-Komorniki	www.rental.sqm.pl			x
SVOBODA multimedia	Gdynia	www.svoboda.com.pl			x
SZCZEPAN Szczepan Sośniak	Gliwice	www.szczepan.eu			x
Target Sound S.C.	Chorzów	www.targetsound.com.pl			x
Team-Technika Estradowa	Jastrzębie Zdrój	www.team-online.pl			x
Transcolor	Warszawa	www.transcolor.pl			x
Trias S.A.	Warszawa	www.trias.pl		x	x
TSB Event Solutions	Warszawa	www.tsb.com.pl			x
TSE Laser Light&Sound	Warszawa	www.tse.com.pl			x
VGC	Warszawa/Kraków	www.vgc.com.pl			x
VisionHouse	Warszawa	www.visionhouse.pl			x
Visual Art. Event	Warszawa	www.visualart.com.pl			x
Visualart	Wojcieszyce	www.visualart.pl			x
Vj Splasz FX	Poznań	www.vjsplasz.blogspot.com			x

SCENY, ZADASZENIA

Prolight	**ul. 3 Maja 183 05-800 Pruszków tel. 22 648 04 09**	**www.prolight.com.pl**		**x**	**x**
Agencja Muzyczna UNION	Białystok	www.mua.com.pl			x
Akart Agencja Artystyczna	Gdynia	www.akartaudio.pl			x
AJDO Joanna Śpiewok-Gajda	Rybnik	www.ajdo.pl			x
Al-Spaw	Wrocław	www.alspaw.com.pl	x		x
ALUSCENA	Szczecin	www.aluscena.pl			x
Alustage-Athletic	Kluczbork	www.alustage.eu	x		x
Amdeusz Technika Estradowa	Nowy Sącz	www.amadeusz.info			x
Art-Tech Konrad Popiel	Częstochowa	www.art-tech.net.pl			x
Ation	Warszawa	www.ation.pl			x
„ARENA" stage light & sound	Dębica	www.arenatechnika.pl			x
ATM Sysytem	Wrocław	www.atmsystem.pl			x
Audiomaster	Żywiec	www.audiomaster.pl			x
Audio Storm	Warszawa	www.audiostorm.pl			x
Audioline Janusz Formella	Orle	www.audioline.pl			x
Audiosound	Gorzów Wielkopolski	www.audiosound.pl			x
Bayer Media	Suwałki	www.bayermedia.p			x
B.B Promotion	Koszalin	www.bbpromotion.com.pl			x
BCF Studio	Bielsko Biala	www.bcfstudio.pl			x
BSC System	Warszawa	www.bscsystem.pl	x	x	x
BTL Poznań Systemy Medialne	Poznań	www.btl.info			x
Centrum Muzyczne Vanax S.J.	Kielce	www.cmvanax.com.pl			x
Concept Music Art	Kraków	www.cma.pl			x
Color.S.C.	Zielona Góra	www.colorsc.pl			x
Cracow Stage-Light	Kraków	www.cs-light.pl			x
Czak Music	Tarnobrzeg	www.czakmusic.pl			x
DF-ZDANOWSKI	Kielce	www.df-zdanowski.pl			x
Discoservice	Ostrów Wlkp.	www.discoservice.pl			x
DJ&Sound	Poznań	www.djsound.pl			x
Durasound	Zielona Góra	www.durasound.pl			x
Elwo-Light	Kraków	www.elwolight.pl	x	x	x
Eps sp. z o.o.	Wrocław	www.eps.ag			x
Event Factory S.C.	Szczecin	www.eventfactory.pl			x
EventScreen.pl	Szczecin	www.przemas-technika.pl			x
Event Solutions Center	Kraków	www.eventsc.pl			x
F.H.U. Relax Ireneusz Słomian	Tarnowskie Góry	www.fhurelax.pl			x
F.R.H. DISCO-OR Ormiński Janusz	Bytom	www.discoor.pl			x
Fabryka Dźwięku	Kielce	www.fabrykadzwieku.pl			x
Gra sp. z o.o.	Toruń	www.gra.pl			x
GW Projekt	Kraków	www.gwprojekt.pl			x
Harnaś-Audio S.C.	Zakopane	www.harnas.pl			x
Haus Electronics	Łódź	www.haus.net.pl			x
Investtech Poland Sp.z o.o.	Toruń	www.investtech.pl			x
KitArt Technika Estradowa	Blachownia	www.kitart.w.interia.pl			x
KOREK SOUND	Jasło	www.koreksound.pl			x
Layher	Janki k. Warszawy	www.layher.pl	x		x
Legro S.C.	Piaseczno	www.legro.waw.pl			x
Lemański Sound	Będzin	www.lemanskisound.pl			x
Light-Tech	Lublin	www.light-tech.pl			x
Lim8 Sp. Z o.o.	Łódź	www.lim8.pl			x
Lizon Technika Estradowa	Strzelce Opolskie	www.musicland.pl			x
MagicBox	Warszawa- Wesoła	www.mbox.waw.pl			x
MASTER-TON	Ostrów Wlkp.	www.master-ton.com			x

Nazwa	Lokalizacja	Witryna internetowa	P	D	U
Mediam	Kraków	www.mediam.com			x
Megaton	Krosno	www.megatonaudio.pl			x
METPO Serwis	Białystok	www.metposerwis.pl			x
MGOK	Bystrzyca Kłodzka	www.mgok.pknet.pl			x
Music Media Kombinat Artystyczny	Opole	www.musicmedia.pl			x
Muśnicki Sound Systems	Warszawa	www.musnicki.pl			x
Optikom Serwis	Lublin	www.optikomserwis.pl			x
Optis	Gąbin k/Płocka	www.optis.pl			x
PABLO-Technologies	Radom	www.Pablo-Technologies.com			x
PONIATOWSKI	Gdańsk	www.poniatowski.net.pl	x		x
Pro-Art	Rzeszów	www.p-a.pl			x
Profi-soundmedia TWRS	Warszawa	www.profisoundmedia.pl			x
Proxa Sound	Ostrów Wlkp.	www.sound.proxa.org			x
Przędsiębiorstwo Specjalistyczne TEATR	Piaseczno/Zalesie	www.teatr.com.pl		x	x
Ragtime Sp. J.	Opole	www.ragtime.pl			x
Re-Mix Sound&Light	Warszawa	www.sound-light.pl			x
Rigger.Pl Daniel Kogut	Wrocław	www.rigger.pl			x
Robimy Zadymy	Kielce	www.robimyzadymy.pl		x	
Roy Sound Technika Estradowa	Gorzów Wielkopolski	www.roysound.com			x
RSC-studio	Rzeszów	www.rsc-studio.pl			x
Ryszrd Krzeszowski	Bielsko-Biala	www.estrada.bielsko.pl			x
Scena FM	Kraków	www.scenafm.pl			x
Setlight	Gdynia	www.setlight.pl			x
Show Design	Trzebnica	www.showdesign.pl		x	x
SolAudio	Poniatowa	http://solaudio.pl			x
Sound&Lights Service	Poznań	www.slservice.pl			x
Sound-Stream	Brok	www.sound-stream.pl			x
Sounds Good	Wrocław	www.soundsgood.net.pl			x
SoundVision	Zielona Góra	www.soundvision.com.pl			x
Studio Technika	Płońsk	www.studiotechnika.pl			x
Studio Techniki Oświetleniowej	Kraków	www.broszkiewicz.pl			x
Studio 1	Warszawa	www.studio1.com.pl			x
Studio81	Augustów	www.studio81.pl			x
SVOBODA multimedia	Gdynia	www.svoboda.com.pl			x
SZCZEPAN Szczepan Sośniak	Gliwice	www.szczepan.eu			x
Target Sound S.C.	Chorzów	www.targetsound.com.pl			x
Team-Technika Estradowa	Jastrzębie Zdrój	www.team-online.pl			x
Tech-Sound	Jaktorów	www.tech-sond.pl			x
TOK	Warszawa	www.tok.pl			x
Toton Show	Rzeszów	www.totonshow.pl			x
TSE Laser Light&Sound	Warszawa	www.tse.com.pl			x
Tuchler Polska	Warszawa	www.tuchler.pl		x	x
Unister Sound	Łuków Śląski	www.unistersound.pl			x
VGC	Warszawa/Kraków	www.vgc.com.pl			x
WAMAT	Podleszany k.Mielca	www.wamat.com.pl	x		
WooGie Sound	Sosnowiec	www.woogiesound.com			x

LASERY, PIROTECHNIKA, AGREGATY

Aggreko	Warszawa	www.aggreko.pl			x
ARAM Multimedia	Warszawa	www.aram.pl			x
„ARENA" stage light & sound	Dębica	www.arenatechnika.pl			x
BVS Show Lighting	Warszawa	www.bvs.com.pl			x
Błyskawica	Ostróda	www.blyskawicafajerwerki.pl		x	x
ClubMusic	Białystok	www.clubmusic.sklep.prv.pl			x
Concept Music Art	Kraków	www.cma.pl			x
DF-ZDANOWSKI	Kielce	www.df-zdanowski.pl			x
Efect	Koszalin	www.efect.com.pl			x
Event Solutions Center	Kraków	www.eventsc.pl			x
F.R.H. DISCO-OR Ormiński Janusz	Bytom	www.discoor.pl			x
Goldregen	Olsztyn k. Częstochowy	www.goldregen.com.pl			x
JJ Efekty Świetlne i Specjalne	Zawiercie	www.jj.rapnet.pl			x
KOREK SOUND	Jasło	www.koreksound.pl			x
Laser-Tech&Sound	Zgierz	www.lasertech.pl			x
Lim8 Sp. Z o.o.	Łódź	www.lim8.pl			x
Mediam	Kraków	www.mediam.com		x	x
Music Express	Krzyżanów	www.musicexpress.pl		x	
Music Media Kombinat Artystyczny	Opole	www.musicmedia.pl			x
Nakaja Art Paweł Zyguła	Kraków	www.nakaja.com	x	x	x
PABLO-Technologies	Radom	www.Pablo-Technologies.com			x
Prefiks Maciej Jankowski	Leszno	www.pokazy-laserowe.eu			x
Ragtime Sp. J.	Opole	www.ragtime.pl			x
Robimy Zadymy	Kielce	www.robimyzadymy.pl		x	
Target Sound S.C.	Chorzów	www.targetsound.com.pl			x
VisualSensation	Krzycko Małe	www.visualsensation.pl			x
Vizual-Technika Świetlna	Kraków	www.pokazylaserowe.info			x

eprasa.pl 57f1dcd70f

100% muzyki
najtaniej w prenumeracie
www.UlubionyKiosk.pl

Szanowny Kliencie, od 25 maja 2018 roku w krajach Unii Europejskiej obowiązuje Ogólne rozporządzenie o ochronie danych osobowych (RODO). Zachęcamy do zapoznania się z poniższą klauzulą informacyjną.

Administratorem Twoich danych jest AVT-Korporacja sp. z o.o. z siedzibą ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa, e-mail: prenumerata@avt.pl. Chodzi o dane osobowe, które zbieramy, aby móc wysłać Ci nasze czasopisma w formie drukowanej lub elektronicznej oraz inne towary (np. prezenty), a także w innych prawnie usprawiedliwionych celach, w tym marketingu bezpośredniego naszych produktów i usług (tzw. uzasadniony interes administratora). Podanie danych jest dobrowolne, ale niezbędne do zrealizowania zamówienia na prenumeratę.

Twoje dane osobowe mogą być przekazane Poczcie Polskiej, która będzie dostarczać do Ciebie przesyłki. Bez Twojej zgody nie przekażemy i nie będziemy dokonywać obrotu (nie użyczymy, nie sprzedamy) Twoich danych osobowych innym osobom lub instytucjom. Twoje dane osobowe możemy przekazać jedynie podmiotom uprawnionym do ich uzyskania na podstawie obowiązującego prawa (np. sądy lub organy ścigania) – ale tylko na ich żądanie w oparciu o stosowną podstawę prawną. Będziemy przetwarzać Twoje dane osobowe przez 5 lat od zakończenia roku obrachunkowego, w którym wystąpiła ostatnia płatność. Dane osobowe do celów marketingowych będziemy przetwarzać do czasu wycofania przez Ciebie zgody na przetwarzanie lub do czasu usunięcia danych.

Informujemy, że masz prawo do żądania od administratora dostępu do Twoich danych, ich sprostowania, usunięcia, ograniczenia ich przetwarzania, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania Twoich danych lub ich przenoszenia. W każdej chwili możesz odwołać zgodę na przetwarzanie Twoich danych osobowych oraz możesz zażądać, by Twoje wszystkie dane zostały przez nas usunięte.

eprasa.pl 57f1dcd70f

Live Sound & Installation taniej się nie da

rabat 50%

roczna prenumerata
Live Sound & Installation
w wersji drukowanej
za jedynie 46,20 zł

+ bonus

płyta muzyczna do wyboru
1. Chick Corea & Gary Burton „Crystal Silence"
2. Jeff Goldblum & The Mildred Snitzer Orchestra „The Capitol Studios Sessions"

(powiadom nas, co wybierasz – prenumerata@avt.pl)

Pełna oferta prenumeraty
i e-prenumeraty na www.avt.pl

Prenumeratę zamówisz:

- na www.avt.pl/prenumerata
- mailowo – prenumerata@avt.pl • wpłacając na konto:

AVT-Korporacja sp. z o.o., ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa
ING Bank Śląski 18 1050 1012 1000 0024 3173 1013

Jeśli zamówisz prenumeratę Live Sound & Installation na www.avt.pl po raz pierwszy lub przedłużysz ją po zalogowaniu do swojego Panelu Prenumeratora na www.avt.pl, otrzymasz kody rabatowe na **bezpłatne pobranie** dowolnych czasopism w wersji elektronicznej ze strony www.UlubionyKiosk.pl

Prenumeratorzy Live Sound & Installation zyskują **od 30 do 50% zniżki** na zakupy na www.UlubionyKiosk.pl (wystarczy podać numer swojej prenumeraty podczas składania zamówienia)

eprasa.pl 57f1dcd70f

Wykaz firm

reklamujących się i wymienionych w tym numerze LSI

FIRMA	ADRES WWW	STRONA
Adam Hall	www.adamhall.com	9, 17, 60
Aplauz	www.aplauzaudio.pl	12, 13, 57, 61
Audio Plus	www.audioplus.pl	5, 14, 29, 41, 58, 60
AVT Korporacja	www.avt.pl	39, 55, 75
ESS Audio	www.essaudio.pl	15, 16, 59
Konsbud Audio	www.konsbud-audio.pl	14, 58, 83
Lightschool	www.lightschool.pl	12
LP Systems	www.lpsystems.pl	38
MBS	www.mbspro.com.pl	12, 70
Mega Music	www.megamusic.pl	33, 59, 70
Pol-Audio	www.pol.audio	29
Polsound	www.polsound.pl	2, 16, 60
Prolight	www.prolight.com.pl	10, 24, 25, 84
SoundTrade	www.soundtrade.pl	10, 11, 17, 46, 58, 62
Stage Source	www.stagesource.pl	8
Target Sound	www.targetsound.pl	8, 51
Tommex	www.tommex.pl	21, 58
Yamaha Professional Audio	www.yamaha.com/proaudio	9

W następnym wydaniu:

„Preisner Music" z L-Acoustics L-ISA

Zbigniew Preisner – jeden z najwybitniejszych współczesnych kompozytorów filmowych na świecie, twórca epokowych dzieł do produkcji Krzysztofa Kieślowskiego czy Agnieszki Holland – specjalnym koncertem świętował swój jubileusz 40-lecia pracy artystycznej. Wydarzenie odbyło się w Tauron Arena w Krakowie 5 października 2019 roku. Była to też pierwsza polska produkcja wykorzystująca system dźwięku immersyjnego L-ISA marki L-Acoustics. Technikę na koncercie dostarczyła firma Fotis Sound, przy istotnym wsparciu Audio Plus oraz centrali L-Acoustics. O szczegółach technicznych tego wydarzenia oraz wrażeniach z koncertu przeczytacie w listopadowym numerze LSI.

Miksowanie chórków

Zrobienie takiego miksu, aby wokal był czytelny i zrozumiały, a jednocześnie nie „przykrywał" całej reszty zespołu, nie jest wbrew pozorom banalną sprawą. A co dopiero, jeśli oprócz wokalu głównego mamy jeszcze chórki, które też muszą być słyszalne, ale ani nie dominować

nad wokalem, ani też nie być zbytnio za nim „schowanymi". Miksowanie chórków będzie się więc nieco różniło od miksowania wokalu głównego, i o tym m.in. powiemy sobie w artykule w kolejnym numerze LSI. Będzie też o używaniu efektów na wokalu oraz co nieco o pewnych trikach, jakie trzeba znać, aby nie dać się „oszukać" przez nasz mózg.

eprasa.pl 57f1dcd70f

cymatic audio
Home of Live Players & Live Recorders

uTrack 24

LP-16

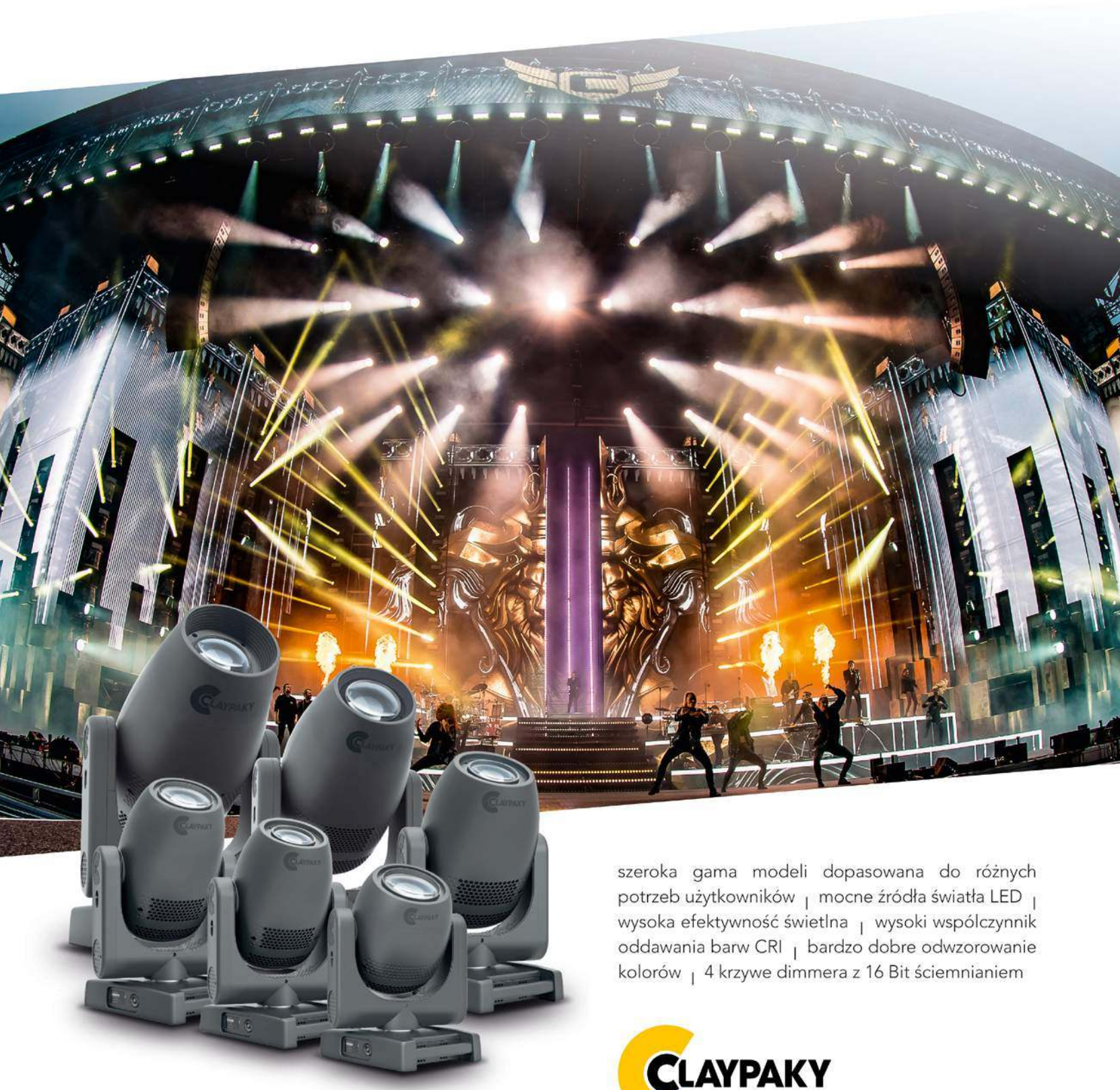
Cymatic Audio -
rejestratory i odtwarzacze dźwięku na żywo

Cymatic Audio to firma założona w 2013 roku w Szwajcarii, zajmująca się produkcją rejestratorów i odtwarzaczy dźwięku.

W ofercie firmy znajdują się proste w obsłudze i instalacji urządzenia o świetnym stosunku jakości do ceny, jak flagowy **rejestrator i odtwarzacz dźwięku z funkcją interfejsu uTrack 24, a także odtwarzacz LP-16.**

Wyłączny dystrybutor w Polsce: konsbud audio AUDIO AND MEDIA SOLUTIONS | 30 YEARS www.konsbud-audio.pl www.cymaticaudio.com

AXCOR
LED FAMILY



szeroka gama modeli dopasowana do różnych potrzeb użytkowników | mocne źródła światła LED | wysoka efektywność świetlna | wysoki współczynnik oddawania barw CRI | bardzo dobre odwzorowanie kolorów | 4 krzywe dimmera z 16 Bit ściemnianiem

CLAYPAKY
AN OSRAM BUSINESS

PROLIGHT Sp. z o.o. 05-800 Pruszków, ul. 3 Maja 183, tel.: 22 648 04 07, e-mail: poczta@prolight.com.pl, www.prolight.com.pl

eprasa.pl 57f1dcd70f