

Piotr Peto

Zestawy niespodzianki

Estradowy zestaw głośnikowy 500 minus

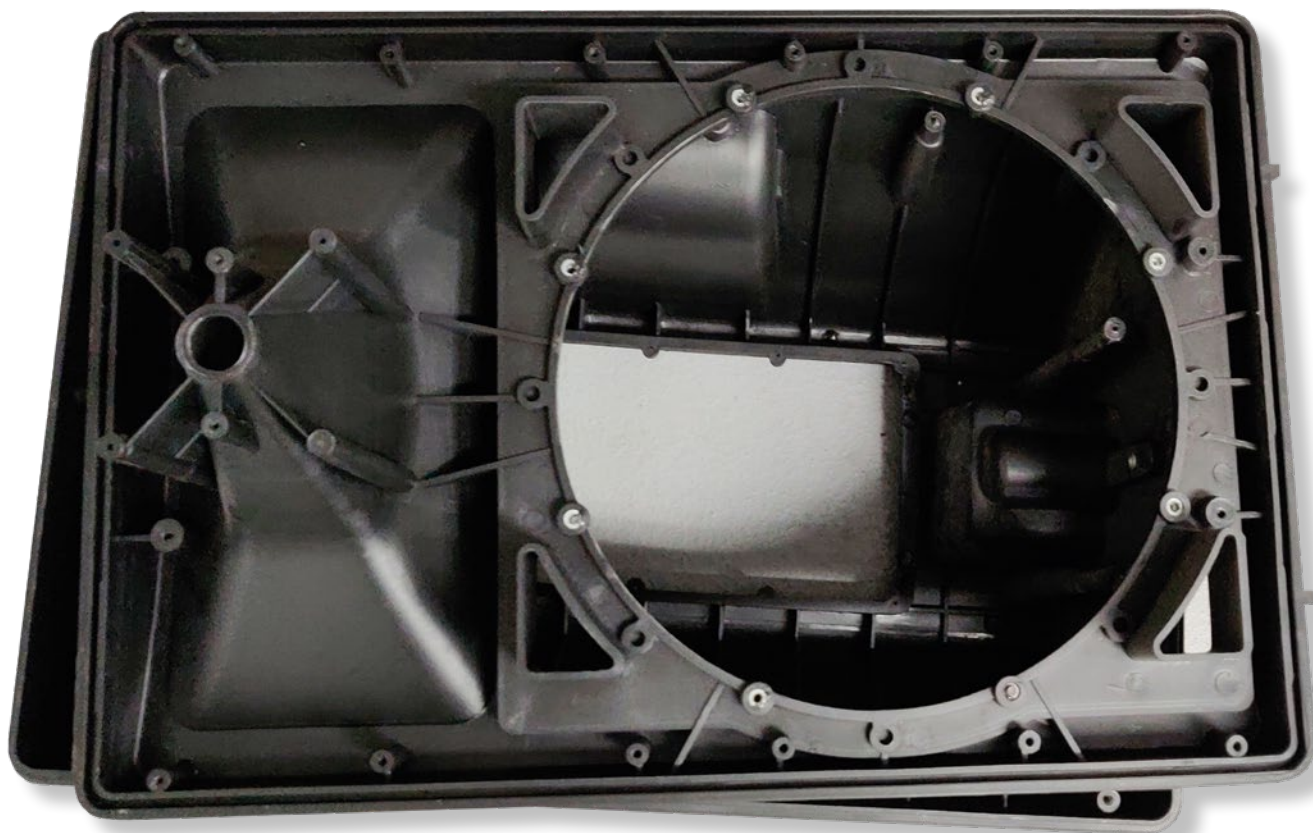
Zanim pochylę się nad nieszczęściem oferowanym za cenę brutto 499 zł, która to cena była inspiracją na chwytliwy tytuł, wkleję opis produktu ze strony internetowej: *Kolumna estradowa wykonana w najwyższym standardzie z najlepszych materiałów. Kolumna ta idealnie nadaje się do nagłośnienia imprez plenerowych lub średnich pomieszczeń, a dzięki swoim niedużym wymiarom i małej wadze nie stwarza dużego problemu podczas transportu.*

Ktoś mógłby domniemywać, że za 499 zł nie da się wyprodukować zestawu głośnikowego o takich właściwościach, i miałyby absolutną rację, gdyż produkt, który trafił niedawno do mojego serwisu, wykonany jest w bardzo niskim standardzie, z kiepskich materiałów i jedyną prawdziwą informacją jest ta o wymiarach i wadze, choć można

spotkać znaleźć na rynku wyroby o podobnej konstrukcji, które ważą jeszcze mniej, o ile ten czynnik ma dla kogoś decydujące znaczenie. Ciekawostką jest również informacja, że według sprzedawcy kolumna nadaje się na plenery i do średnich pomieszczeń, natomiast pominięto zastosowanie w małych i większych salach, no ale to tylko

taki szczegół bez specjalnego znaczenia, biorąc pod uwagę „całokształt”.

Zastanawiałem się przez chwilę, czy warto opisywać wyrób „głośnikopodobny” w piśmie dla profesjonalistów, ale pomyślałem sobie, że zapewne czytają je również osoby, których budżet jest mocno ograniczony, i które być może rozważają zakup sprzętu za niewielkie

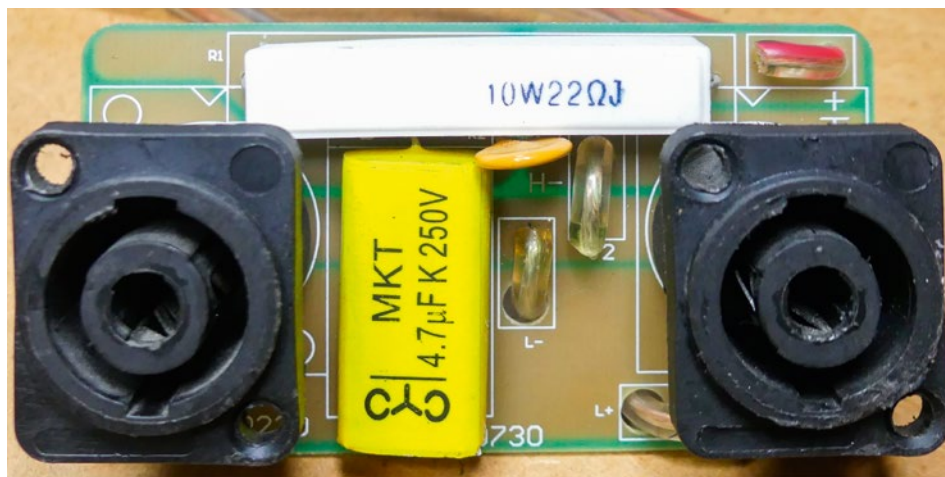


pieniądze, czyli np. za sumę, która od pewnego czasu należała się na niektóre dzieci, a teraz przysługuje już podobno na wszystkie. Ten artykuł ma za zadanie dowieść jednoznacznie, że inwestycje poniżej pewnego progu cenowego są po prostu wyrzuceniem pieniędzy, choć oczywiście nie da się w sposób precyzyjny określić wielkości takiej kwoty. W zakresie sprzętu zaliczanego do kategorii budżetowej można, co prawda, czasami trafić na wyroby całkiem przyzwoite, ale nie mając odpowiedniej wiedzy i doświadczenia trudno jest ocenić realną wartość wyboru. Realia są takie, że wiele tanich produktów to zwykłe buble, czasem wykonywane w taki sposób, że „zasługują” nawet na specjalny artykuł, który warto potraktować jako ostrzeżenie. A skoro tak, to już przechodzę do meritum, a finalną konkluzję, zgodnie z zasadami felietonistyki, zostawię na sam koniec.

Kiedy zadzwonił do mnie klient i wymienił nazwę firmy, której uszkodzone zestawy głośnikowe dostał od kogoś w prezencie, od razu pomyślałem sobie, że sprawa wygląda nieco „podejrzanie”, tym bardziej że ta nazwa niewiele mi mówiła. No, ale od czego jest internet, prawda? Okazało się, że owa firma oferuje szeroką gamę sprzętu grającego, w tym domowe zestawy głośnikowe i różnego rodzaju elektronikę, ale również nagłośnienie estradowe. I właśnie taki pasywny, dwudrożny zestaw w obudowie z tworzywa, zawierający

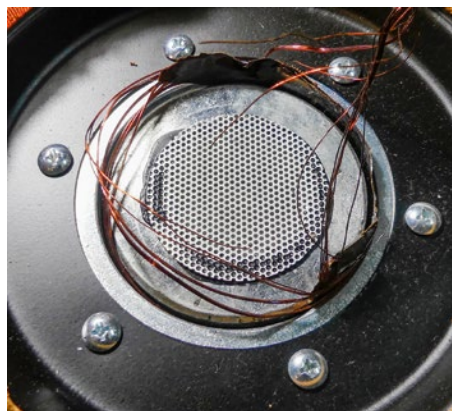


Jakość obudowy odpowiada klasie użytych komponentów.



Filtr 6 dBlokt dla drivera ciśnieniowego to nieporozumienie.

głośnik 15” i driver, od niedawna jest w posiadaniu pewnego młodego człowieka, który okazał się moim niemal sąsiadem. Co prawda z zasady nie zajmuję się serwisowaniem takiej aparatury, ale właściciel wyjaśnił, że nie ma wielkich oczekiwań związanych z podarunkiem, więc zgodziłem się rzucić okiem na sprzęt, aby ocenić sensowność ewentualnej naprawy. Kiedy paczki do mnie dotarły, dowiedziałem się, że klient nawet ich nie podłączał, bo „nie miał do czego”, ale podobno coś było z nimi nie tak, więc postanowił udać się do fachowca. Ja też ich nie podłączyłem i okazało się to właściwym podejściem, bo nic nie miało prawa w nich działać. Pomiar omiarem wykazał, że oba głośniki 15” i oba driverzy były niesprawne, czyli w tym wypadku wszystkie cewki miały przerwę. Aby dokonać tych pomiarów, należało odkręcić metalowe dekle z tyłu obudowy, na których znajdują się dwa gniazda głośnikowe „made in niewiadomo”, czyli bez żadnych opisów, i foliowa naklejka z danymi technicznymi i nazwą wyrobu, której oczywiście nie pokażę, aby nie „promować” czegoś takiego na szacownych łamach renomowanego miesięcznika branżowego. Pewną ciekawostką może być fakt, że wśród tych opisów próżno szukać informacji



W obu głośnikach całkowitej destrukcji uległy cewki i ich karkasy.

o kraju producenta, czyli standardowego dla takiego sprzętu napisu „made in China”. Oznacza to, że mógł zostać wyprodukowany wszędzie, również w piwnicy u Kowalskich, nawet wówczas, gdy Kowalscy takim przybytkiem nie dysponują. Ta uwaga dotyczy wszystkich komponentów użytych w paczkach i jedyną informacją „wizualną” jest mała naklejka 8 Ohm na głośnikach 15”.

Moją szczególną uwagę zwróciła informacja o zastosowaniu w zestawach tytanowych driverów 4.5”. Ki czort, pomyślałem sobie, gdyż o driverach o takiej średnicy nigdy nie słyszałem. Niebawem się wyjaśni, co producent miał na myśli, a na razie kilka słów o „zwrotnicy”, czyli płytce przymocowanej do kiepskich kopii gniazd Speakon, której demontaż od razu spowodował uszkodzenie mocowania „gwintu” jednego z gniazd. Zwrotnica prezentuje się jak na załączonej fotografii i, jak widać, zaprojektowano ją bardzo „oszczędnie”, a tak naprawdę w sposób, który dyskwalifikuje ją do wykorzystania w zestawie estradowym wyposażonym w driver ciśnieniowy.

Filtr obsługuje wyłącznie driver, natomiast głośnik 15” pracuje w pełnym paśmie, co czasem zdarza się w prostych konstrukcjach, ale nigdy jeszcze chyba nie spotkałem w praktyce



ROZWAŻANIA

zwrotnicy drivera ciśnieniowego, wykorzystując jedynie pojedynczy kondensator, czyli pracującej z nachyleniem 6 dB/okt. W takiej konfiguracji nawet dość wysoka częstotliwość podziału (teoretycznie ponad 4 kHz) i dołożenie rezystora oraz bezpiecznika polimerowego wielokrotnego działania raczej nie uratuje przetwornika przed destrukcją, czego najlepszym dowodem są właśnie te paczki. Takie rozwiązanie jest dopuszczalne i czasem bywa stosowane jedynie w wielodrożnych zestawach wykorzystujących głośniki typu „super-tweeter”, gdzie podział ma miejsce na bardzo wysokiej częstotliwości (np. 10 kHz). W przypadku klasycznego drivera średnio-wysokotonowego stosuje się filtry drugiego lub trzeciego rzędu, co wymaga dodatkowej, niewielkiej cewki (dla filtru 12 dB/okt) i jeszcze jednego kondensatora dla uzyskania stromości 18 dB/oktawę, i taki filtr nieporównanie lepiej zabezpiecza głośnik. No, ale wówczas zestaw

kosztowałby pewnie ze 30 zł więcej i już by się na załapał na cenę 500 minus.

Skoro wszystkie głośniki okazały się uszkodzone, poinformowałem klienta, że naprawa będzie zupełnie nieopłacalna, bo ich wymiana na „przyzwoite” wielokrotnie przewyższyłaby cenę nowych kolumn, a poza tym należałoby zastosować inną zwrotnicę. Jednak zaproponowałem, że mogę zdemontować przetworniki, aby zobaczyć co się z nimi stało, i aby definitywnie ustalić ile są (a właściwie były) warte. Poświęciłem więc godzinę na „diagnostykę” w obecności właściciela, a potem jeszcze trochę czasu na szczegółowe oględziny, i oto efekty tej pracy, którą wykonałem gratisowo, dla zaspokojenia ciekawości własnej i „obdarowanego”.

Jak niektórzy wiedzą, wiele lat zajmowałem się „zawodowo” testowaniem sprzętu estradowego, dostarczanego do mojej pracowni przez dystrybutorów różnych firm, więc



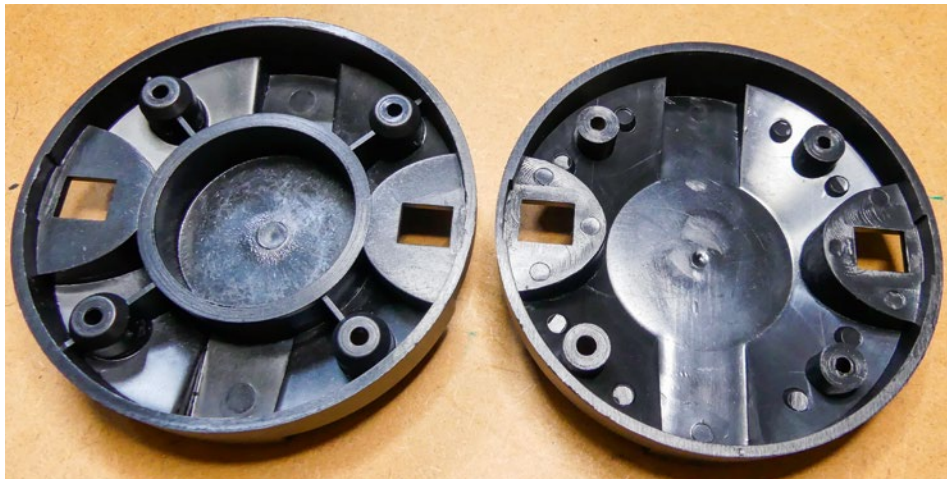
W obu głośnikach membrany były całkowicie zablokowane z powodu destrukcji cewek.

mam spore doświadczenie w tym zakresie, ale muszę przyznać, że te paczki nawet mnie nieco zaskoczyły w sensie negatywnym, co wydawało się niełatwe. Żeby zdemontować przetworniki 15”, należało najpierw odkręcić metalowy grill osłonowy i w trakcie tej czynności ułamał się wspornik z tworzywa, który podpira kratę. Jakość tworzywa, z którego wykonana jest obudowa, dokładnie wpisuje się w ogólną ocenę zestawu, więc specjalnie mnie to nie zdziwiło, podobnie jak fakt, że wkręty M5 mocujące głośnik w obudowie były od wewnątrz „zapaskudzone” jakąś żywicą i w efekcie dwóch nie dało się wykręcić. A co gorsza, obruszyły się wciśnięte w obudowę nakrętki i jedyną opcją wyjęcia głośnika okazało się użycie szlifierki kątowej w celu ich ucięcia. Nie jest to narzędzie zbyt często używane w moim serwisie w trakcie napraw zestawów głośnikowych, no ale tym razem sprzęt przeznaczony był już na straty, więc cel uświęcił środki.

Głośniki musiały zostać zdemontowane również dlatego, że po zdjęciu osłony okazało się, że w obu egzemplarzach membrany były całkowicie zablokowane, więc należało dokładnie przyjrzeć się obwodom magnetycznym. Taka sytuacja najczęściej ma miejsce wówczas, gdy obwód się rozklei, co powoduje zaciśnięcie cewki w szczelinie. Pisałem już wcześniej w moich artykułach o podobnych awariach, wyjaśniając, że kłopotliwe i pracochłonne rozklejanie, rozmagnesowywanie, a następnie powtórne klejenie, centrowanie i magnesowanie obwodu ma sens tylko w przypadku drogich, wartościowych głośników, a w sprzęcie budżetowym jest zupełnie nieopłacalne. Biorąc pod uwagę brak jakiegokolwiek możliwości poruszenia membranami byłem niemal pewien, że taki defekt wystąpił również w tym przypadku, choć trochę dziwne było, że w obu głośnikach. Jednak tym razem przyczyna była inna. Okazało się mianowicie,



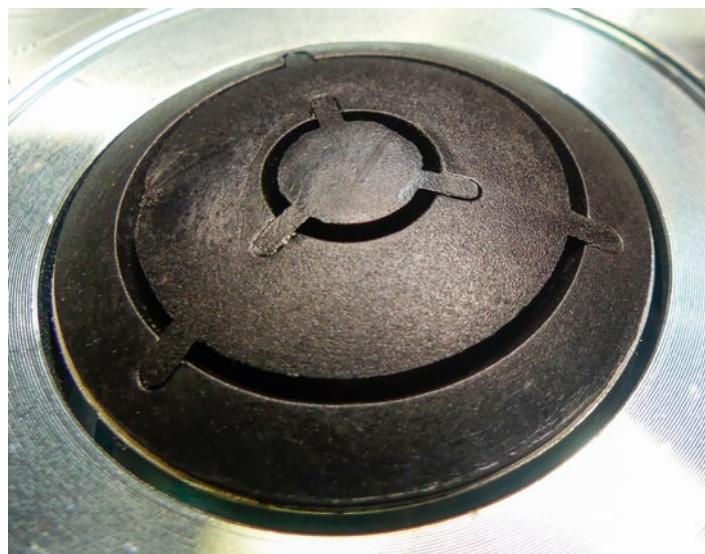
Porównanie wyglądu zewnętrznego dwóch driverów.



Zdjęcie porównawcze wnętrza dekielków osłonowych.



Uproszczona „do bólu” wersja „no name”.



Prawidłowo skonstruowany i wykonany element drivera.

że nastąpiła totalna destrukcja cewek i ich karkasów, co pokazują na fotografiach.

To dość typowy, choć technicznie „skrajny” przypadek rozsypania się źle sklejonego uzwojenia, czego efektem może być również silne zniekształcenie karkasu i w rezultacie całkowite zablokowanie w szczelinie obwodu magnetycznego tego, co pozostało z cewki. Warto dodać, że oba obwody były nierówno sklezione (ale jednak nie rozklejone), co oczywiście również mogło mieć wpływ na wystąpienie awarii. Jeśli chodzi o membranę i dolne zawieszenie, to akurat te 2 elementy były niezłej jakości i oczywiście trudno mieć „pretensję” o blaszany kosz w tej klasy sprzęcie. Jednak wszystkie pozostałe komponenty zestawu to „dramat” i mam również na myśli głośniki wysokotonowe.

Drivery mocowane są do tuby będącej integralną częścią obudowy. Na szczęście na gwint, więc można je było po prostu odkręcić, bez konieczności żmudnego „rozpoławiania” korpusu. Po ich wyjęciu w pierwszym momencie pomyślałem, że producent wykorzystał dość popularny na rynku driver, wytwarzany w jednym z egzotycznych krajów daleko-wschodnich i stosowany przez wielu producentów w branży audio, i to nawet całkiem zacnych, których nazw nie będę tutaj jednak wymieniał. Tak się składa, że posiadam w domu taki przetwornik w jednej z wersji OEM, więc mogłem je łatwo porównać. Jednak to pierwsze wrażenie okazało się mylne, bo, co prawda, driver z zewnątrz prezentuje się bardzo podobnie do „oryginału”, ale środek to już zupełnie inna bajka.

Na poprzedniej stronie zdjęcie poglądowe, na którym „podróbka” widoczna jest z prawej strony. Prawda, że są niemal identyczne? No, może z wyjątkiem tego, że na tym zdemontowanym nie ma stempelka kontroli technicznej i, że wydaje zupełnie inny odgłos, gdy popukamy palcem w obudowę, na co zwrócił uwagę nawet zupełnie nieorientowany w niuansach technicznych właściciel sprzętu. Z zewnątrz można również zauważyć, że średnica magnesu tego uszkodzonego jest o 5 mm mniejsza, a grubość nabiegunków to 5,5 mm wobec 7,5 mm „oryginału”. Pomiar średnicy magnesu „oświecił” mnie w kwestii tych 4,5” wymienionych na tylnym panelu paczki. Otóż 4,5 cala to dokładnie 115 mm, czyli właśnie tyle, ile ma średnica magnesu. Naklejka informuje, że zastosowano głośnik 15” i driver 4,5”, ale, jak widać, przyjęto zupełnie inne kryteria opisu, co może nie tyle

wprowadza w błąd, ile ośmiesza producenta i, rzecz jasna, dystrybutora, ale użytkownikowi raczej do śmiechu nie jest, szczególnie gdy fachowiec uświadomi mu, z czym tak naprawdę ma do czynienia. Myślę, że warto poświęcić trochę miejsca na dokładniejszy opis tego, co znajduje się pod osłoną udającą inny wyrób, bo muszę przyznać, że tak wykonanego drivera jeszcze nie widziałem, a trochę ich już przeszło przez moje ręce przez ostatnie 30 lat.

Istotne różnice można bez trudu zaobserwować po zdemontowaniu 4 wkrętów mocujących obudowę. Jak widać na fotografii też nieco się różnią i raczej łatwo się domyślić, które są tańsze. Dekielki sfotografowane od wewnątrz pokazują na czym polegają oszczędności i zdjęcie tłumaczy również różnicę w „brzmieniu” samych obudów, co również może nie pozostawać bez wpływu na ich



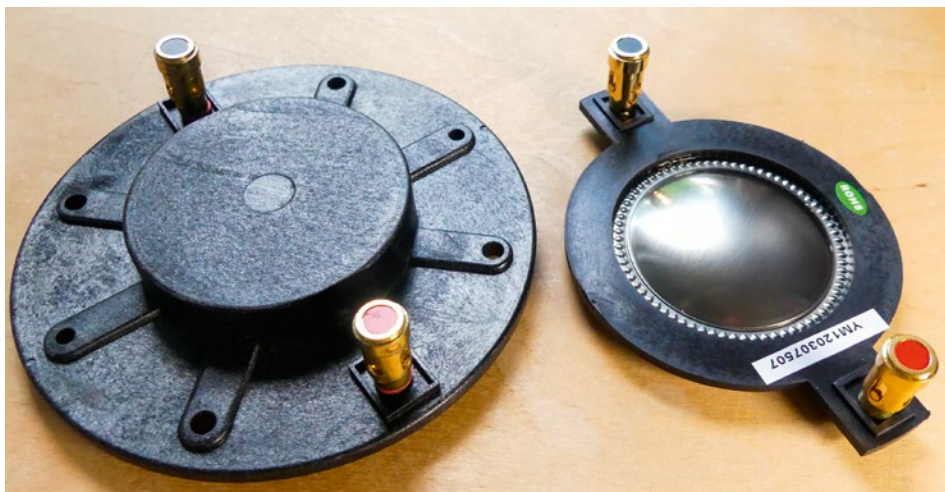
Uszkodzona cewka jednego z driverów.

ROZWAŻANIA

własności akustyczne, choćby z uwagi na możliwość powstawania uciążliwych rezonansów w cieńszym i wykonanym z gorszego materiału korpusie. Widać również, że o ile dekiel tego „oryginalnego” drivera pełni istotną rolę konstrukcyjną, bo to właśnie w nim znajduje się komora powietrzna układu drgającego, o tyle dekiel w podróbce pełni wyłącznie rolę „ozdobną” i głośnik spokojnie mógłby pracować nawet bez niego, no ale wtedy nie wyglądałby niemal identycznie.

Jednak największą różnicę można zauważyć w konstrukcji mocowanego w osi drivera stożkowego rozpraszacza, który pełni ważną rolę w kształtowaniu fali dźwiękowej. Jak widać na kolejnej fotografii porównawczej, oryginał zdecydowanie różni się od tego czegoś, co umieszczono w „wyrobie driveropodobnym”. Najwyraźniej wykonanie takiego elementu przerosło możliwości producenta, więc uprościł konstrukcję, wierząc po prostu pośrodku wypraski mały otwór, a pozostałe różnice dokładnie widać na zdjęciu. Również jakość tworzywa jest paskudna, a całości dopełnia informacja, że szczelina nie jest równa, czyli podobnie jak w przypadku głośników 15”, obwody magnetyczne zostały nierówno sklejone, i od razu dodam, że w obu driverach, bo drugi też kontrolnie rozebrałem. Jednak w driverze, gdzie szczelina nie przekracza 1 mm, taka wada technologiczna dyskwalifikuje wyrób całkowicie, i w tej sytuacji nie może dziwić, że cewka uszkodziła się w sposób, jaki pokazują na kolejnym zdjęciu.

Oba drivery różnią się także wyglądem i sposobem mocowania kompletu naprawczego, bo w tych uszkodzonych stanowi on jedną całość z dekiem, przez co nie można obejrzeć drugiej



Drivery różnią się również sposobem wykonania zestawu naprawczego.

strony membrany. Jednak „środek” zestawu jest niemal identyczny w obu przetwornikach, bo zgadza się nie tylko średnica cewki, ale nawet aluminiowego pierścienica umieszczonego wokół zawieszenia. Być może ten element jest po prostu kupowany w innej firmie, bo wykonanie tytanowej membrany i odpowiedniego zawieszenia z tego materiału nie jest sprawą prostą i prawdopodobnie pozostaje poza zasięgiem możliwości technologicznych producenta tych paczek. Oczywiście pozostanie on zapewne anonimowy „do końca”, czyli do momentu, gdy kolejna „firma krzak” zniknie z rynku, a do tej pory większość tego rodzaju aparatury i tak pójdzie już do kasacji.

Sądzę, że przy planowaniu zakupu zestawów głośnikowych warto porównać ich cenę z kosztem nabycia w miarę przyzwoitych przetworników, o średnicy i parametrach porównywalnych z użytymi w zestawie. Piszę „w miarę”, bo np. dobrej klasy głośnik 15” będzie oczywiście znacznie droższy niż 499 zł, a dobrej klasy driver to również spory wydatek. Jednak

już za około 1.000 zł lub nieco więcej można dziś nabyć w miarę przyzwoitą „chińszczyznę”, często firmowaną logo dużych dystrybutorów lub producentów aparatury, którym jednak zależy na jakości o tyle, że nie mogą sobie pozwolić na tak ordynarną „ściemę”, jaką opisałem w artykule.

Ktoś mógłby zasugerować, że być może te wszystkie opisane uszkodzenia były spowodowane niewłaściwą obsługą i ignorancją techniczną poprzedniego właściciela – i jest to nawet całkiem prawdopodobne, co jednak w żaden sposób nie zmienia mojej oceny tego sprzętu. To produkt całkowicie „amatorski”, w każdym aspekcie i jako taki nie nadający się do serwisowania. Wyrób, na zakup którego może zdecydować się wyłącznie jakiś „desperat” albo osoba będąca całkowitym ignorantem w dziedzinie sprzętu estradowego.

A finalna konkluzja nasuwa mi się taka – okazuje się nie po raz pierwszy, że co prawda za niewielkie pieniądze, ale można jednak wyprodukować zestaw głośnikowy, który jest klasycznym przykładem zaśmiecania środowiska naturalnego, gdyż w zasadzie od nowości kwalifikuje się do utylizacji. A ponieważ stan tego środowiska staje się coraz większym problemem, i to w skali globalnej, warto choć w małym stopniu przyczynić się do jego ochrony, powstrzymując się przed zakupami wyrobów tego rodzaju.

Takich produktów na rynku znajduje się cała masa, więc warto czasem o tym napisać, choć raczej nie będzie to miało wpływu ani na podaż, ani na popyt, bo, podobnie jak w polityce, racjonalne wybory to raczej ewenement, niż reguła. Przynajmniej w odniesieniu do sprzętu amatorskiego, bo zawodowcy muszą w swojej pracy kierować się nieco innymi kryteriami, niż wyłącznie ceną zakupu. 🎧



Membrana i zawieszenie w obu driverach są niemal identyczne.