



TECHNICS SU-G700

Ten wzmacniacz zaprezentowano już 2017 roku, podczas targów WCES. Był to ważny krok na obranej drodze – powrotu Technicsa na rynek audio. Po mocnym wejściu z hi-endowym zestawem R1, Japończycy zeszli odrobinę niżej, tworząc serie *Premium* oraz *Grand*, a do tej ostatniej należy *SU-G700*.

Mimo że *SU-G700* ma najdłuższy staż, wciąż prezentuje się doskonale. Z jednej strony czerpie siłę z renesansu dawnego hi-fi, z drugiej – ma współczesne wyposażenie (paleta różnorodnych wejść), a także awangardowy układ elektroniczny. To jeden z wciąż nielicznych wzmacniaczy całkowicie cyfrowych. Styl definiują okazałe wskaźniki wychyłowe, a nad nimi dominuje duże pokrętło wzmacnienia. Selektor wejść ma formę obrotowego manipulatora, który uzupełniono niewielkim wyświetlaczem aktywnego źródła. Na froncie jest jeszcze włącznik zasilania i wyjście słuchawkowe.

Z tyłu zaznacza się przewaga wejść cyfrowych, co wynika zarówno z „prezyspozycji” wzmacniacza cyfrowego, jak też jest odpowiedzią na aktualne potrzeby podłączania wielu źródeł cyfrowych. A mimo to *SU-G700* jest nieźle wyposażony również w sekcji analogowej – są dwa wejścia liniowe i jedno gramofonowe (MM) i dwa wyjścia – stałe oraz regulowane (np. dla zewnętrznej końcówki mocy albo subwoofera).

W sekcji cyfrowej mamy dwa wejścia współosiowe i dwa optyczne, jest też USB dla komputera, które obsługuje PCM do 32 bit i 384 kHz, a także DSD w formule DSD64, DSD128 oraz DSD256. *SU-G700* jest więc nadal świetny. Kolejne USB (typ-A) służy aktualizacji oprogramowania.

Sygnaly cyfrowe nie są zamieniane na analogowe (nie ma tutaj typowego przetwornika C/A), za to sygnaly analogowe trafiają do przetwornika A/C i dalej do cyfrowych układów przedwzmacniacza, cyfrowy jest niemal cały tor wzmacnienia. Sygnal jest zamieniany na postać analogową dopiero na samym



SU-G700 nie ma funkcji sieciowych, nie ma więc także aplikacji mobilnej, a „jedynie” klasyczny pilot.

końcu, dlatego wyjątkowo kusząca jest perspektywa wejścia USB i odtwarzania muzyki z komputera, odpada też pokusa szukania zewnętrznych DAC-ów.

W przypadku gramofonu, *SU-G700* będzie musiał przerobić sygnał z wkładki, podobnie jak sygnaly liniowe (tylko tutaj po wcześniejszym wzmacnieniu i korekcją) na cyfrowy... I wcale nie musi to dyskwalifikować takiego brzmienia, wzięwszy pod uwagę, jak wiele płyt jest zapisanych materiałem, który przeszedł konwersję analogowo-cyfrowo-analogową...



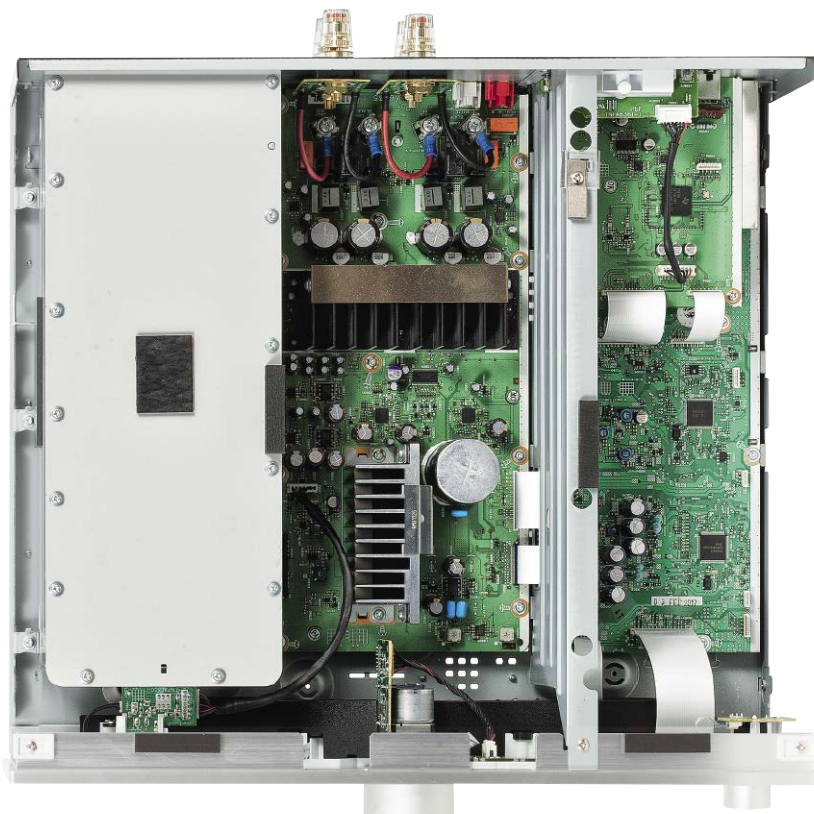
SU-G700 oferuje wszystkie niezbędne złącza cyfrowe i analogowe, chociaż jeszcze bez funkcji sieciowych.

W każdym wzmacniaczu z impulsowymi końcówkami mocy – bez względu na to, czy to “tylko” konstrukcja w klasie D czy też, tak jak *SU-G700*, układ w pełni cyfrowy – na wyjściu muszą pracować pasywne filtry dolnoprzepustowe przywracające przebieg analogowy, a także tłumiące zniekształcenia pochodzące z impulsowych stopni końcowych, które generują wysokoczęstotliwościowe “śmieci”, co prawda słabo słyszalne, ale potencjalnie groźne dla głośników wysokotonowych. Jednak praca filtrów wpływa negatywnie na liniowość częstotliwościowych charakterystyk przenoszenia (wzmocnienia) – każda zmiana impedancji obciążenia powoduje zmianę charakterystyki, a – jak wiemy – zespoły głośnikowe reprezentują bardzo różne charakterystyki impedancji. Stąd w pomiarach wielu wzmacniaczy impulsowych widzimy większe lub mniejsze anomalie w okolicach 10–20 kHz (i powyżej), nawet przy obciążeniu rezystancyjnym. Aby te problemy zredukować, Technics opracował system o nazwie LAPC, który najpierw analizuje typ obciążenia, a później optymalizuje układy wyjściowe wzmacniacza tak, aby uzyskać możliwie liniową charakterystykę częstotliwościową.

Kolejnym wyspecjalizowanym układem jest JENO Engine. Technics przedstawia go jako system eliminacji zniekształceń jitter i “optymalizacji kształtowania szumów”. Nikt nie lekceważy kwestii związanych z zegarem cyfrowym (tym bardziej, że towarzyszy im tutaj zasilanie akumulatorowe!), ale w koncepcji JENO Engine kryje się coś jeszcze. To nie tylko reduktor jittera, ale jeden z najważniejszych bloków całego wzmacniacza, odpowiadający za konwersję częstotliwości próbkowania oraz – i to jest rzecz kluczowa – przygotowujący (wciąż w fazie cyfrowej) sygnały sterujące tranzystorami wyjściowymi końcówek mocy, pełniący zatem rolę modulatora PWM.

Wnętrze wzmacniacza zostało zaprojektowane z japońską starannością i dbałością o szczegóły, z niewielkim udziałem połączeń przewodami.

Trzy pionowe przegrody dzielą budowę, izolując wrażliwe układy. Centralną sekcję zajmują końcówki mocy, układy impulsowe mają bardzo wysoką sprawność, nie ma więc dużego radiatora, ale są dwa mniejsze moduły z przyklejonymi na wierzchu paskami tłumiącymi. W prawej komorze widać układy wejść, tutaj



Wnętrze zostało podzielone na trzy czytelne sekcje: zasilającą, końcówek mocy oraz przedwzmacniacza.



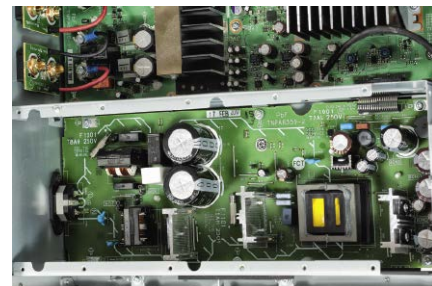
Końcówki mocy to autorskie opracowanie Technicsa z układem JENO Engine, który prowadzi większość cyfrowych operacji.



Sekcja analogowa została sprowadzona do absolutnego minimum, ponieważ sygnał jest konwertowany niemal natychmiast do postaci cyfrowej. Za te operacje odpowiada układ Texas Instruments.

najciekawszy wydaje się przetwornik analogowo-cyfrowy Texas Instruments PCM1804 – dwukanałowy scalak pracujący w trybie PCM 24 bit/192 kHz, jego teoretyczna dynamika sięga 112 dB.

Chociaż można byłoby się pokusić o przeniesienie do sekcji cyfrowej również “surowych” sygnałów gra-



Technics zaprojektował też własny impulsowy tor zasilający z rozbudowaną filtracją napięcia wejściowego i wyjściowego.



Miło popatrzeć na takie detale: na niewielkie radiatory (końcówek mocy) naklejono paski tłumiące wibracje.

mofonowych (tak robi np. Devialet), to Technics przygotował klasyczny układ przedwzmacniacza korekcyjnego ze scalonymi wzmacniaczami operacyjnymi; dopiero po uzyskaniu sygnałów liniowych są one zmieniane na cyfrowe.

Ostatnią komorę zajmuje impulsowy zasilacz.

LABORATORIUM TECHNICS SU-G700

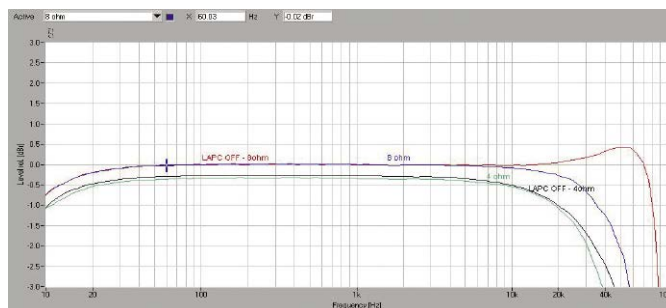
Technics zapowiada 70 W przy 8 Ω i 140 W przy 4 Ω . W naszym laboratorium watów pojawiło się trochę więcej: 76 W przy 8 Ω (przy jednym i dwóchysterowanych kanałach) oraz 149 W przy 4 Ω (2 x 140 W przyysterowaniu dwóch).

Czułość to idealnie standardowe 200 mV. Poziom szumów jest wysoki, co tłumaczymy właściwościami techniki impulsowej (choć najnowsze konstrukcje radzą sobie z tym coraz lepiej); S/N wynosi zaledwie 65 dB, a dynamika tylko 84 dB.

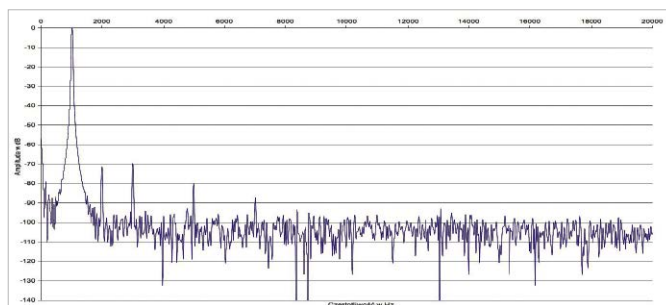
Technics stara się ujarzmić inne problemy wzmacniacza impulsowego, stosując aktywny system korygujący LAPC. Przyjrzyjmy się jego działaniu w rozszerzonym zestawie pomiarów na rys. 1., gdzie umieściliśmy aż cztery charakterystyki. Czerwona dla 8 Ω , bez LAPC, pokazuje lekkie podbicie w zakresie najwyższych częstotliwości (+0,5 dB przy ok. 55 kHz) i spadek -3 dB przy ok. 90 kHz. LAPC powoduje wcześniejsze opadanie charakterystyki, przesuwając punkt -3 dB do ok. 60 kHz (niebieska). Przy 4 Ω , nawet bez LAPC (czarna) nie widać żadnych anomalii, chociaż spadek -3 dB jest już przy 44 kHz, więc włączenie układu nie daje korzyści, a przesuwają -3 dB do 37 kHz (zielona). LAPC nie przynosi więc oczekiwanej poprawy, bo charakterystyki wyjściowe są już dostatecznie dobre, a nawet bardzo dobre jak na wzmacniacz impulsowy.

Trzecia jest najsilniejszą harmoniczną (rys. 2), sięgając dość wysokich -70 dB. Minimalnie niżej, przy -72 dB, leży druga, na granicy -80 dB piąta, a jeszcze nad -90 dB – siódma.

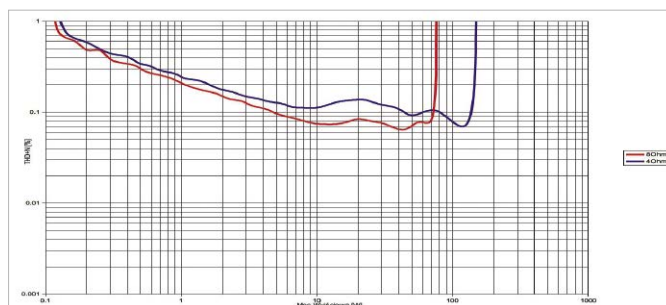
Moc znamionowa (1% THD+N, 1 kHz) [W]			
[Ω]	1 K	2 K	
8	76	76	
4	149	140	
Czułość (dla maksymalnej mocy) [V]			0,2
Stosunek sygnał/szum (filtr A-ważony, w odniesieniu do 1W) [dB]			65
Dynamika [dB]			84
Współczynnik tłumienia (w odniesieniu do 4 Ω)			50



Rys. 1. Pasma przenoszenia

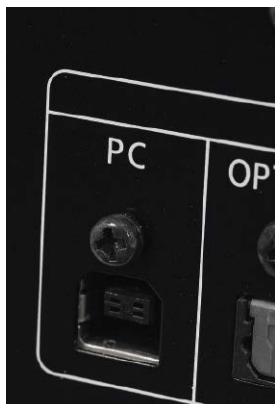


Rys. 2. Zniekształcenia harmoniczne



Rys. 3. THD + N / moc

Sekcja wejść cyfrowych jest uprzywilejowana specyfiką całej konstrukcji, a do wejścia USB możemy podać sygnał PCM 32/384 oraz DSD256.



Sygnał z wejść analogowych zostanie zamieniony na postać cyfrową, więc odtwarzacz CD lepiej od razu podłączyć „po cyfrze”.



Jest też wejście gramofonowe, a przedwzmacniacz (wkładki MM) jest klasycznym układem analogowym.

ODSŁUCH

Wszędzie widać starania, aby *SU-G700* zaprezentował się jako wzmacniacz nowoczesny. To dążenie wcale nie musiało stanąć w sprzeczności ze wzorcami dawnej japońskiej szkoły (sztuki?) projektowania urządzeń hi-fi. Co prawda w przeszłości wzmacniaczom japońskim zarzucano chłód, metaliczność itp., ale były to często przesadzone wnioski dotyczące dźwięku zbyt zdyscyplinowanego niż agresywnego. W pierwszym i krótkim kontakcie *SU-G700* raczej nie zrobi wielkiego wrażenia; będziemy czekać, aż wreszcie pokaże swój charakter, jakieś skłonności, szczególnie umiejętności... i możemy się nie doczekać. Chyba że wreszcie uznamy, iż właśnie ten spokój jest wartością dodaną, zapewniającą komfort i uniwersalność. Nie jest to wszechstronność pozwalająca przekazać w pełnym natężeniu wszystkie emocje i nastroje, lecz uwalniająca nas od wszelkiej przesady i przerysowań. O ile intensywny i ciepły Rogue był przeciwieństwem chłodnego i precyzyjnego Hegla, to Technics ma za adwersarza Exposure; kontrast nie jest tutaj tak duży, jednak zauważalny na każdym materiale.

Chociaż moc wyjściowa nie jest imponująca, to na basie można usłyszeć specjalne możliwości układów impulsowych. Niskie tony są zwarte, konturowe, uderzają silnie i celnie, a do tego są rozwinięte w obydwie strony – schodzą nisko i płynnie dochodzą do średnicy, dając wgląd we wszystkie basowe mroki i zawilości. Świetnie, tutaj *SU-G700* ma więcej do powiedzenia niż *2510*.

Z kolei średnica jest w dystansie – nie tyle wycofana, co powstrzymana przed gwałtowniejszymi akcjami. Nie wychodzi do przodu ani nie bryluje z klarownością, jest schludna, czytelna, neutralna, poprawna. Nie zgodziłbym się na dopisywanie jej jakichkolwiek poważnych problemów. Nie jest ekscytująca, ale nie obarcza całego brzmienia żadnym fałszem. Wreszcie wysokie tony – tutaj opanowanie *SU-G700* ma jeszcze inne zabarwienie: jakby Technics chciał z dobrym zapasem uniknąć wszelkiej metaliczności, więc redukuje również blask, ale nie rezygnuje z rozdzielczości. Usłyszymy dużo drobnego, dobrze separowanego detalu, który nie będzie on zasypywał głównych dźwięków.

To jednocześnie „techniczna”, jak i elegancka prezentacja. Przez swoją powściągliwość *SU-G700* jest na swój sposób wyrafinowany, wytrawny i kulturalny.

Chwilami przydałoby się więcej energii, swobody, rozmachu, *SU-G700* jest trochę „spięty” i siła niskich częstotliwości nie zawsze wystarczy, aby muzykę rozkręcić. Ale może właśnie dlatego brzmi zawsze co najmniej dobrze, bo nigdy nie wyjedzie za bandę i nie zmusza do wybierania tylko dobrze nagranych płyt.

TECHNICS SU-G700

CENA

8700 zł

www.technics.com

DYSTRYBUTOR

Panasonic Polska

WYKONANIE

„Prawdziwy” wzmacniacz cyfrowy, autorska konstrukcja Technicsa. Wygląd determinują piękne wskaźniki.

FUNKCJONALNOŚĆ

Przewaga wejść cyfrowych, z USB obsługującym PCM 32/384 oraz DSD256. Są też wejścia analogowe, nawet gramofonowe (MM), wyjście słuchawkowe.

PARAMETRY

Przyzwoita moc (2 x 76 W/8 Ω, 2 x 140 W/4 Ω), niski odstęp od szumu (65 dB), bezproblemowe charakterystyki częstotliwościowe.

BRZMIENIE

Mocny, konturowy, dokładny bas, neutralna średnica i spokojna góra.