

Marek Kozik

# NAW HD14 i HDQ10

*Dwu- i czterokanałowy wzmacniacz klasy TD*

**Jest takie stare polskie powiedzenie „potrzeba matką wynalazku”. Można powiedzieć, że na nim opiera się cała historia rozwoju techniki. Człowiek chciał ułatwić sobie życie i zaczął ruszać głową, a ruch ten zaowocował kolejnymi wynalazkami.**

Dziś mamy dosyć wysoki poziom techniczny, co skutkuje pojawianiem się konstrukcji, które jeszcze kilka lat temu uważane były za obiekty z pogranicza science-fiction. Jako praktyk muszę stwierdzić, że proces tworzenia czegoś nowego często przestaje być czystym aktem

kreacji, a jest zlepkiem czyjejs myśli technicznej, przystosowywanej do własnych potrzeb. W sumie, po co wyważać otwarte drzwi? Oczywiście nie mówię tutaj o unowocześnieniach czy badaniach rozwojowych – te zawsze są aktem twórczym. Aby stworzyć system monitoringu np.,

nie trzeba konstruować nowego typu kamery czy rejestratora. W świecie systemów nagłośnień również widać zjawisko korzystania z gotowych konstrukcji, które adaptuje się i poprawia w celu uzyskania jak najlepszej jakości. Tak, jakości, bowiem uważam, że rynek profesjonalnego scenicznego audio jest w zasadzie jedynym, gdzie do dziś liczy się jakość.

Polski producent systemów głośnikowych NAW Performance Audio, chcąc dostarczać odbiorcy kompletny gotowy zestaw nagłaśniający, pokusił się o wzbogacenie swojej oferty o dwa wzmacniacze dużej mocy.



## HD14 ORAZ HDQ10

Wzmacniacze zewnętrznie są bliźniaczo podobne. Zmieszczono je w obudowie wykonanej z blachy stalowej, polakierowanej na kolor czarny, o wysokości 2U. To naprawdę niewielkie rozmiary, biorąc pod uwagę, że konstrukcja HD14 jest wzmacniaczem dwukanałowym, mogącym dostarczyć 7.000 W mocy na kanał przy 2 omach impedancji obciążenia, zaś HDQ10 jest wzmacniaczem czterokanałowym o mocy 2.500 W na kanał, również przy 2 omach.

Przednia płyta wzmacniacza wykonana jest z galwanicznie pokrytego stopu lekkiego. Po jej lewej i prawej stronie wykonano szereg otworów zapewniających swobodny przepływ powietrza chłodzącego wewnątrz, zaś skrajnie po bokach zamontowano uchwyty transportowe. Oczywiście obudowy obydwu konstrukcji przystosowane są do montażu w szkielet rack. W centralnej części przedniej płyty umieszczono potencjometry głośności kanałów oraz diody świecące, sygnalizujące stan pracy oraz zabezpieczeń wzmacniacza.

W przypadku konstrukcji HD14 potencjometry są dwa, zaś diody sygnalizują doprowadzenie sygnału do wejść, przesterowanie wejść, wyciszenie kanału, konfigurację pracy, zadziałanie zabezpieczenia



*W centralnej części przedniej płyty umieszczono potencjometry głośności kanałów oraz diody świecące, sygnalizujące stan pracy oraz zabezpieczeń wzmacniacza.*

termicznego, zabezpieczenia przed pojawieniem się napięcia stałego na wyjściu oraz zadziałania limitera. W przypadku wzmacniacza HDQ10 wskaźniki są takie same, jednak – z uwagi że jest to wzmacniacz czterokanałowy – są cztery takie komplety diod oraz cztery potencjometry. Panel, na którym umieszczono potencjometry i diody, wykonany jest z żółtego laminatu grawerskiego. Grawerowane opisy na panelu są czytelne i bardzo kontrastowe.

## TYŁ

Na tylnej płycie wzmacniacza znajdziemy wylot powietrza chłodzącego wewnątrz. Zajmuje on górną część tegoż panelu. W dolnej części umieszczono gniazda wejściowe oraz wyjściowe. I tak na tylnej płycie wzmacniacza HD14 umieszczono dwie pary gniazd XLR – żeńskich (wejścia) i męskich (wyjścia link) XLR. Wyjścia mocy zaś stanowią dwie pary zacisków kolumnowych oraz dwa gniazda Speakon.



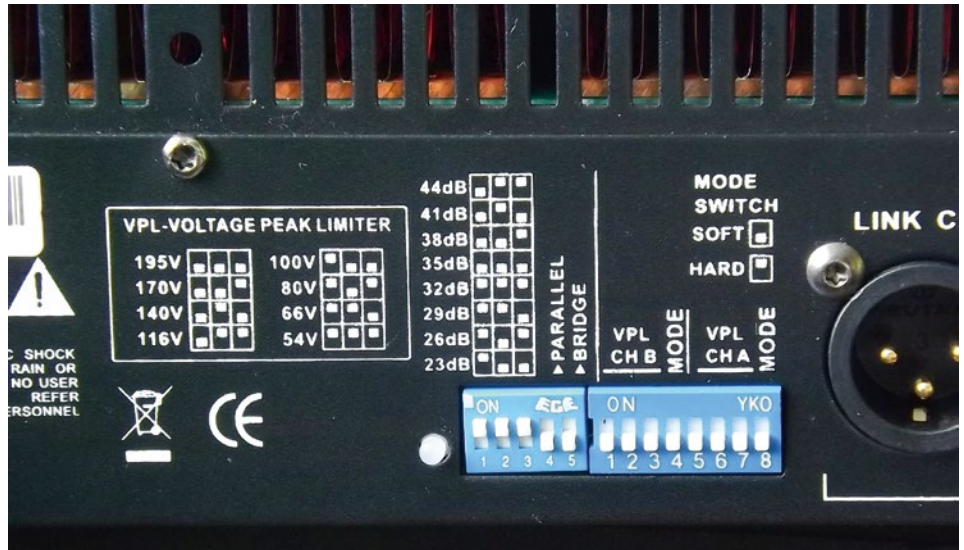
*Z tyłu HD14 umieszczono dwie pary gniazd XLR – żeńskich (wejścia) i męskich (wyjścia link) XLR, wyjścia mocy zaś zrealizowano na dwóch parach zacisków kolumnowych oraz dwóch gniazdach Speakon.*



*Jako że HDQ10 jest wzmacniaczem czterokanałowym, na jego tylnym panelu znajdziemy więcej gniazd – 4 wejściowe i 2 wyjściowe sygnału audio oraz 4 gniazda Speakon.*

Na tylnej płycie wzmacniacza HDQ10 znajdują się cztery gniazda wejściowe poszczególnych kanałów, w formie XLR, oraz dwa gniazda wyjściowe LINK dla kanału A oraz C. Wzmacniacze HD14 oraz HDQ10 mogą pracować w trybie parallel – wtedy sygnały z wejść A i B oraz C i D są zlinkowane. Prawdopodobnie dla producenta takie podwójne, biampowe połączenie jest priorytetowe, stąd brak wyjść LINK wejścia B i D. Wyjścia mocy HDQ10 zrealizowano za pomocą czterech 4-polowych gniazd Speakon, przy czym pierwsze gniazdo „wypuszcza” na parze +1/-1 wyjście kanału A, zaś na parze +2/-2 wyjście kanału B. Wyjście kanału B wyprowadzone jest również osobno na drugim Speakonie, na pierwszej parze złączy. Tak samo wygląda organizacja sygnałów na drugiej parze gniazd Speakon, czyli tych, za pomocą których wyprowadzone są sygnały mocy kanałów C i D. Wszystkie gniazda wejściowe oraz wyjściowe są firmy NEUTRIK.

Na tylnej płycie znajdują się przełączniki DIP SWITCH, służące do konfiguracji urządzeń. Trzy sekcje DIP SWITCH służą do wyboru czułości wejściowej wzmacniacza, następne sekcje służą do wyboru sposobu połączenia końcówek. Do wyboru mamy normalną pracę dwukanałową (HD14) czy czterokanałową (HDQ10), pracę przy zrównoleglonych wejściach (parallel) lub mostkową. Oczywiście w przypadku HD14 w konfiguracji



Na tylnej płycie znajdują się przełączniki DIP SWITCH, służące do konfiguracji urządzeń.

parallel otrzymujemy jeden wzmacniacz biampowy lub – jeśli wybierzemy tryb bridge – jeden kanał mostkowy, zaś w przypadku HDQ10 dwa wzmacniacze biamp lub dwa mostkowe.

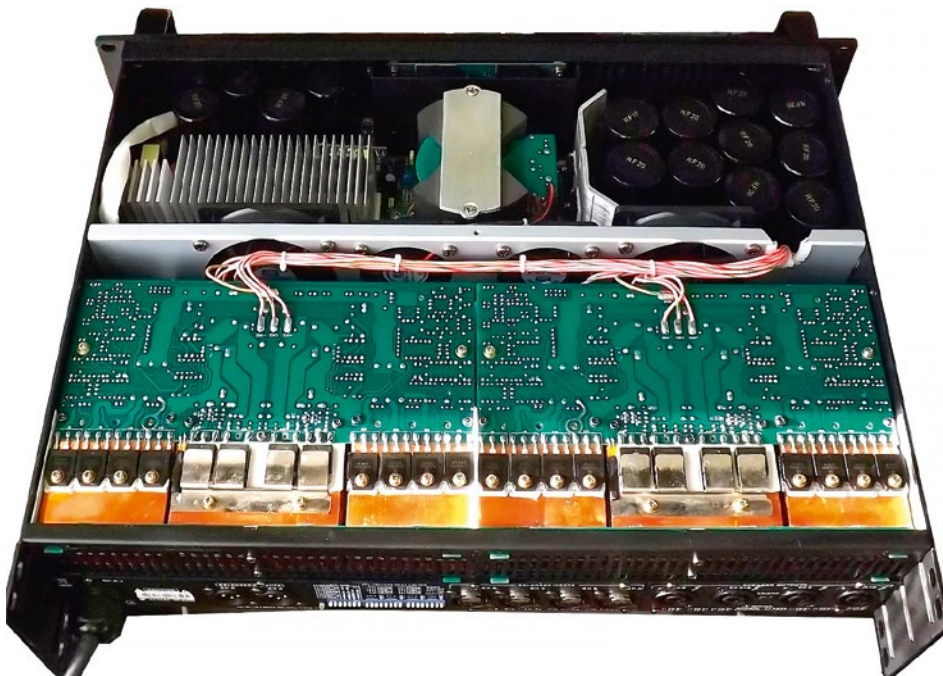
Obydwe konstrukcje wyposażone są w limityry sygnału typu Voltage Peak Limiter, które dają możliwość ustawiania wartości napięcia limitera. I tak na tyle obydwu konstrukcji znajdują się trzy sekcje DIP SWITCH, dla każdego kanału osobno, służące do nastawy wartości napięcia progowego limitera, oraz dodatkowy DIP SWITCH rodzaju jego pracy – SOFT lub HARD. Wszystkie sposoby

nastaw oraz kombinacje połączeń gniazd wyjściowych, są opisane na tylnej płycie wzmacniacza.

## TOPOLOGIA I WNETRZE

Wspomniałem na wstępie, że obydwie urządzenia dysponują dużą mocą wyjściową, a umieszczone są w niewielkiej obudowie, i dlatego z ciekawością zaglądnąłem pod ich maski. I przyznam, jest na co popatrzeć. Wzmacniacze NAW HD14 oraz HDQ10 wzorowane są na konstrukcji wzmacniaczy renomowanego producenta, pracujących w klasie TD. Oczywiście szczegóły techniczne owej klasy owiane są tajemnicą. Można jednakże dowiedzieć się, że technologia ta łączy w sobie efektywność klasy D z wysoką jakością dźwięku klasy AB. Klasa TD bazuje na tych samych koncepcjach, co klasa H, tyle że jest ona „uszlachetniona” i wyniesiona na wyższy poziom w celu osiągnięcia lepszej efektywności (sprawności). Klasyczny wzmacniacz pracujący w klasie D wyposażony jest w filtry wyjściowe, które aproksymują impulsowy charakter sygnału wyjściowego na lepszy lub gorszy sinus. W klasie TD sekcja AB pracuje jako filtr wyjściowy, stąd wyższa jakość uzyskiwanego sygnału wyjściowego. Właśnie tak działające końcówki mocy znajdują się wewnątrz obudów wzmacniaczy NAW.

Na pierwszym planie płytki końcówek mocy rzucają się w oczy selekcjonowane tranzystory mocy renomowanych producentów – SK Hynix i ON Semiconductor. Radiatory we wzmacniaczach klasy TD są bardzo oszczędne, jak na tak sporą moc, jaką wzmacniacze mogą dostarczyć, ale



Na pierwszym planie płytki końcówek mocy rzucają się w oczy selekcjonowane tranzystory mocy renomowanych producentów – SK Hynix i ON Semiconductor.

zastosowane we wzmacniaczach NAW radiatory wykonane są z miedzi, co zwiększa odprowadzanie ciepła. Dodatkowo urządzenia chłodzone są przez cztery wentylatory o zmiennej prędkości, które wymuszają obieg powietrza wewnątrz obudowy.

Drugim zaawansowanym urządzeniem wykorzystanym w konstrukcji HD14 oraz HDQ10 jest regulowany zasilacz impulsowy, nazywany w skrócie RSMPS (Regulated Switch Mode Power Supply), który dynamicznie pokrywa zapotrzebowanie na energię zasilania oraz wydatnie przyczynia się do zmniejszenia wagi całego urządzenia. W zasilaczu zastosowano kondensatory elektrolityczne renomowanego angielskiego producenta NOVER.

W dolnej części obudowy zainstalowane są jeszcze dwie płytki drukowane, na których znajdują się układy wejściowe wzmacniaczy – zaprojektowane przez firmę NAW – oraz wyposażony w pokazne dławiki filtr zasilania sieciowego.

Wykonanie wnętrza wzmacniacza jest wzorowe. Konstrukcja jest logicznie poukładana, zaś przewody łączące poszczególne płytki drukowane prowadzone są w sposób przemyślany, tak że w sumie we wnętrzu urządzeń panuje ład i porządek.

Płyty drukowane montowane są w procesie automatycznym, efektem czego jest schludność, solidność oraz powtarzalność wykonania.

### OBSŁUGA

wzmacniaczy nie nastęrcza żadnego problemu. Należy jedynie podłączyć zestawy głośnikowe, dokonać nastaw konfiguracyjnych w zależności od aplikacji, w której wzmacniacze mają być wykorzystywane, oraz doprowadzić sygnał do wejść. Urządzenia są wyposażone w całą paletę różnorodnych zabezpieczeń, również w „ciche” załączanie, co skutkuje brakiem jakichkolwiek efektów dźwiękowych w momencie uruchamiania. Podobnie wyłączenie wzmacniacza nie powoduje żadnych stuków w podłączonych zestawach. Jak można się spodziewać po wzmacniaczach tej klasy, po załączeniu zasilania trudno się dosłuchiwać w zasadzie jakichkolwiek szumów w podłączonych głośnikach – dopiero po przyłożeniu ucha do głośnika słychać delikatny szumek. Moc HD14 i HDQ10 jest bezdyskusyjna, podobnie jak żadnego komentarza nie wymaga ich brzmienie – jak powiedział mi Kamil Kieca, szef firmy NAW Performance Audio, ponad trzy lata zajęło mu poszukiwanie fabryki, co do której miałby pewność, że dba się tam o jakość, a uwagi „inwestora” są natychmiast realizowane. Poskutkowało to produktem, który nie tylko brzmi bezdyskusyjnie, ale jest też wykonywany ze starannością, której nie zagwarantują chińskie klony owych znanych wzmacniaczy, których na rynku dalekowschodnim jest kilkanaście (a może nawet kilkadziesiąt) różnych typów.

### PODSUMOWANIE


Firma NAW Performance Audio, wychodząc naprzeciw oczekiwaniom swoich obecnych i potencjalnych klientów, pokusiła się o wzbogacenie swojej oferty o wzmacniacze mocy firmowane przez siebie. NAW dokładnie zadbał, aby dostarczany produkt był wysokiej jakości, i stąd zmiany układów wejściowych oraz



W zasilaczu zastosowano kondensatory elektrolityczne renomowanego angielskiego producenta, firmy NOVER.

selekcjonowane elementy zastosowane w konstrukcji. Wybór modelu oraz wykonawcy był jak najbardziej trafny, bowiem NAW oddaje użytkownikowi wzmacniacze wysokiej klasy, wykorzystujące nowoczesne technologie, oraz proponuje 3 lata gwarancji. Gwarancji nie będziemy dochodzić w PRC, a u producenta NAW, który również udziela swojego wsparcia w kwestiach technicznych. Dodatkowo istnieje możliwość wydłużenia gwarancji do 5 lat, a co również ważne na okres ewentualnej naprawy producent udostępnia wzmacniacz zastępczy.

Cóż więcej dodać? Sprawdzona konstrukcja, bezkompromisowa moc oraz podwójne zabezpieczenie, tak elektryczne, jak i gwarancyjne.

Jeżeli klient nie wymaga procesora we wzmacniaczu (bo i takie też ma w swojej ofercie producent z Żywca), to HD14 i HDQ10 są obecnie podstawą budowania systemów firmy NAW Performance Audio. Należy też wspomnieć, że zgodnie z obecnym systemem rabatowym producenta cena opisywanych urządzeń może być znacząco niższa od katalogowej – o szczegółach tej oferty piszemy na stronie .... w Nowościach. 

Więcej informacji o prezentowanych urządzeniach na stronie internetowej producenta: [www.naw.com.pl](http://www.naw.com.pl).

### INFORMACJE

#### NAW HD14

**Moc:** 2 × 6.900 W/8 Ω, 2 × 4.500 W/4 Ω, 1 × 13.800 W/4 Ω (mostek)  
**Czułość wej.:** 23-44 dB (w krokach co 3 dB)  
**Pasmo przenoszenia:** 20 Hz-20 kHz  
**Damping Factor (20-500Hz/8 Ω):** >500  
**Stosunek sygnał/szum:** 112 dB  
**Zniekształcenia:** <0,1%  
**Zasilanie:** 130-265 VAC, 50/60 Hz  
**Wymiary:** 483 × 88,9 × 400 mm  
**Waga:** 14 kg  
**Cena:** 7.109 zł (brutto)

#### NAW HDQ10

**Moc:** 4 × 2.500 W/2 Ω, 4 × 2.200 W/4 Ω, 2 × 5.000 W/4 Ω (mostek)  
**Czułość wej.:** 23-44 dB (w krokach co 3 dB)  
**Pasmo przenoszenia:** 20 Hz-20 kHz  
**Damping Factor (20-500Hz/8 Ω):** >500  
**Stosunek sygnał/szum:** 112 dB  
**Zniekształcenia:** <0,1%  
**Zasilanie:** 130-265 VAC, 50/60 Hz  
**Wymiary:** 483 × 88,9 × 400 mm  
**Waga:** 12,8 kg  
**Cena:** 7.362 zł (brutto)

#### Dostarczył:

NAW Performance Audio  
 ul. Dworcowa 22, 34-300 Żywiec  
 tel. (48) 792 578 288  
[www.naw.com.pl](http://www.naw.com.pl)