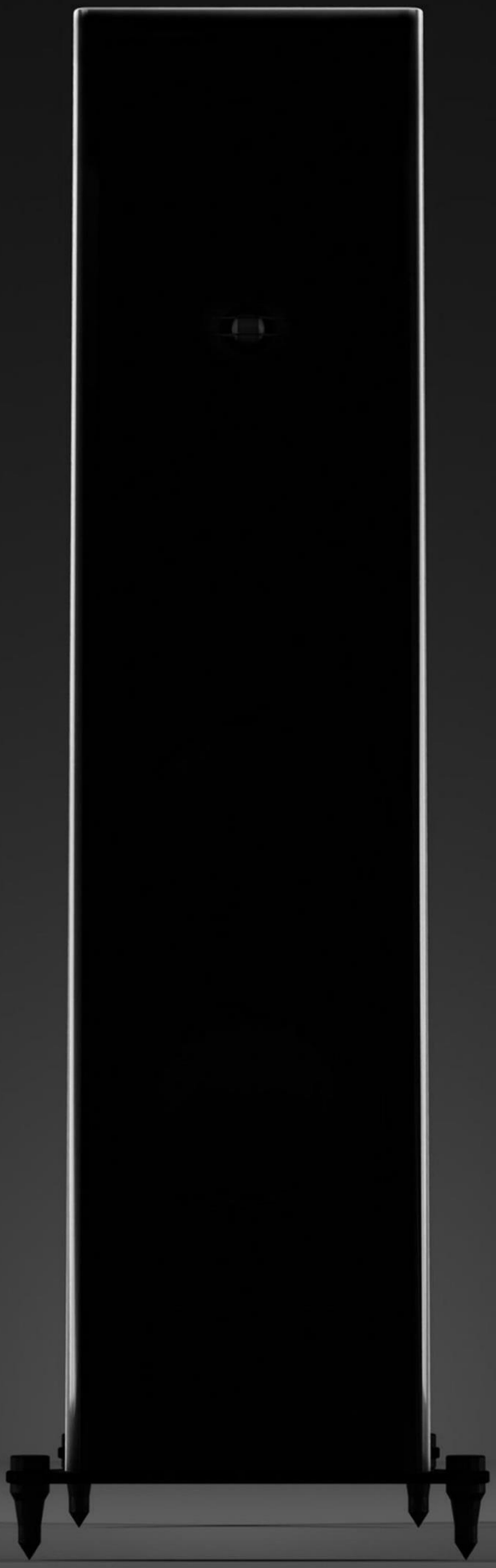
T+A
Engineering Emotion



# KATALOG 2024

SYSTEMY AUDIO
GŁOŚNIKI
SŁUCHAWKI
AKCESORIA

katalog w wersji elektronicznej jest interaktywny (klikaj w kolor niebieski)

kliknij T+A Engineering Emotion

**Siegfried Amft** (twórca T+A)
W 1978 roku ukończył studia fizyki na Politechnice w Hanowerze, gdzie wybrał na specjalizację elektroakustykę pod okiem profesora Sennheisera. Tak rozpoczęła się historia człowieka-marki, który słuchając muzyki klasycznej i śpiewając w chórze nie stronił od undergroundu.

## Właściwie to jesteśmy naukowcami

T+A oznacza Teorię + Aplikację (zastosowanie) co stanowi zarówno logo jak i slogan firmy, stosowany we wszystkich urządzeniach. Dlatego siedziba w Herford od 1978 roku jest centrum badań oraz fabryką, gdzie powstają wszystkie projekty i produkty. Nie ma tam ograniczeń dla inżynierów, a koszt nie stanowi przeszkody w dążeniu do doskonałości dźwięku i jest to realizowane niezależnie od ilości włożonego wysiłku. Urządzenia T+A mówią same za siebie: długie cykle produkcyjne, okres użytkowania, wyposażenie i serwis - stanowią, że to więcej niż sprzęt. To inwestycja w przyszłość.

## Rodzinna firma

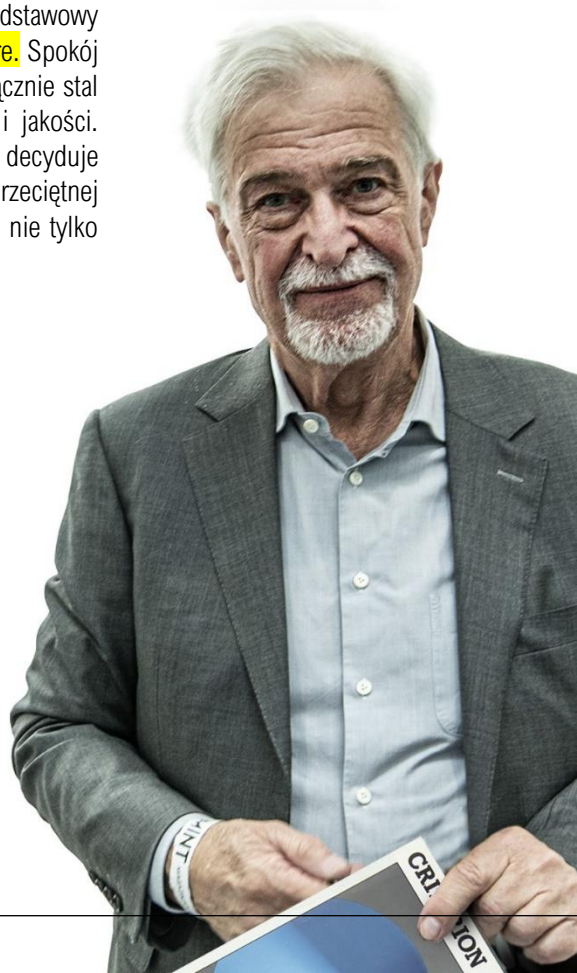
T+A jest wsparciem dla przyszłych pokoleń poprzez Deutschland-Stipendium, gdzie nawiązała kontakt z 9-cioma wiodącymi uczelniami technicznymi w Niemczech. Sponsoruje tam zdolnych ludzi, studiujących elektrotechnikę, fizykę i informatykę, oferując im możliwości rozwoju, co wpływa też na innowacyjne pomysły. Tak dobrany zespół projektuje i buduje prawdziwe skarby, świadomie omijając rynek masowy. Celem jest spełnienie rygorystycznych (audio-filskich) wymagań, a wszystkie istotne komponenty hi-fi projektowane są w Herford. To dlatego produkty T+A od klasycznego wzmacniacza po ultranowoczesny odtwarzacz sieciowy często okazują się jednymi z najlepszych na świecie.

## Innowacje i postęp

Od pierwszego przetwornika analogowo-cyfrowego DAC i aktywnych głośników po pierwszy na świecie odtwarzacz DSD - wiara w naukę uczyniła z T+A jedną z najbardziej innowacyjnych firm hi-fi w Świecie. Każdy element toru dźwięku jest tutaj precyzyjnie projektowany, gdyż rezystancja, moc lub parametr prądowy mają wpływ na reprodukcję muzyki. Firma nie uznaje kompromisów typu „wystarczająco dobre" gdyż urządzenia T+A są „optymalnie najlepsze".

## Montaż

Pomysły są tak dobre, jak ich realizacja - dlatego produkcja T+A jest oparta o najwyższe standardy, ale zamiast automatycznych linii, montaż odbywa się ręcznie. Praca w małych grupach daje możliwość sprawdzenia każdego podzespołu, będąc najlepszym sposobem na połączenie Teorii z Aplikacją. Ale ta metoda działa wtedy, gdy spełniony jest podstawowy warunek: czas na spokojną pracę i ciągłe udoskonalanie tego, co już jest bardzo dobre. Spokój pozwala na tworzenie urządzeń zapierających dech w piersiach. Obudowy T+A to wyłącznie stal i aluminium, bo tylko one spełniają oczekiwania pod względem wyglądu, dotyku i jakości. Podstawową wartością T+A jest długowieczność i ten czynnik już na etapie koncepcji decyduje o walorach urządzenia, zaś użyte materiały muszą spełnić wymagania ponadprzeciętnej żywotności. Taka filozofia daje możliwość rozwijania produktów przez całe pokolenia, nie tylko przez kilka lat.



## Wzornictwo

T+A zawsze wygląda ponadczasowo i nigdy staromodnie. Przez ponad 40 lat wypracowano styl, gdzie prostota przeczy źle rozumianemu postępowi. Nowoczesne rozwiązania (jak np. diody LED) podkreślają progresywność produktów, ale celem jest połączenie elementów w całość, która jest większa niż suma jego części. T+A zawsze jest efektowne technicznie i wizualnie, ale musi przetrwać dziesięciolecia, a nie krótki, modny trend.

## Serwis

T+A wykracza poza czas i przestrzeń, gdyż dobrze zaprojektowane produkty są więcej niż systemem hi-fi, stając się towarzyszami życia. Urządzenia działające wiele lat, które można zawsze naprawić i konserwować - oto dewiza firmy, która inwestuje w serwis, zatrudniając 7 serwisantów w Herford. Ich jedynym zadaniem jest dbanie o sprzęt, a duży magazyn części zamiennych gwarantuje, że każdemu urządzeniu przywracana jest sprawność w 98% przypadków.

# SERIA HV

Urządzenia HV w krótkim czasie rozwinęły się w linię najwyższej klasy. Zdobywają one najlepsze oceny na Świecie i często są tematem recenzji. Referencyjne HV-ki uczyniły z T+A czołowego producenta high-end. Seria pojawiła się po raz pierwszy w 2013 roku, a jej koncepcję oparto na trzydziestoletnim doświadczeniu w konstruowaniu najwyższej klasy wzmacniaczy i urządzeń lampowych. HV (high voltage) to także rewolucyjna konstrukcja wysoko napięciowa, łącząca zalety technologii lampowej i tranzystorowej, ale nie posiadająca w brzmieniu wad tej pierwszej.

*„Otwórz swój garaż,*
*zobacz co masz na ręce,*
*możesz zajrzeć też do barku*
*i dopasuj do tego sprzęt hi-fi”*

# M 40 HV

## Wzmacniacz mocy MONO

## cena brutto: 111.900 zł

**W ostatnich latach seria HV została powiększona o nowe urządzenia i zajmuje istotne miejsce w klasie hi-end. Świadczą o tym wysokie oceny krytyków i doskonałe recenzje niezależnych autorytetów świata audio. Seria pojawiła się w 2013 roku, a jej konstrukcja wynika z trzydziestu lat doświadczeń projektowania i budowy wzmacniaczy tranzystorowych oraz lampowych. W urządzeniach tych wykorzystano wysokonapięciowe obwody HV (High Voltage).**

Serię HV wyróżnia doskonały dźwięk i nowoczesna technologia, skutecznie omijająca nieodłączne wady konstrukcji lampowych. Odtwarzacze podobnie jak pozostałe urządzenia HV są równie bezkompromisowe i doskonałe jak same wzmacniacze. Stanowią one najwyższy poziom przetwarzania i reprodukcji sygnału cyfrowego. Obudowy wykonano z czystego aluminium, ciętego z litego bloku przez obrabiarki CNC oraz zrezygnowano z wszelkich materiałów ferro-magnetycznych, jakie mają wpływ na dźwięk systemu.

Monofoniczna końcówka mocy M 40 integruje doświadczenia inżynierów T+A z różnych obszarów audio. Ta referencyjna konstrukcja jest nowoczesną hybrydą, w której wykorzystano parę lamp 6SN7 oraz typowe dla marki obwody HV. Po stronie wejściowej stopnie wzmacniacza prądowego oparte są na tranzystorach sterujących MOSFET. Ich charakterystyka doskonale harmonizuje ze stopniem wzmacniacza napięciowego WN. Po stronie wyjściowej wzmacniacze prądowe wyposażono w wydajne tranzystory bipolarne z emiterami pierścieniowymi. Komponenty te spełniają najbardziej ekstremalne wymagania jakie stawiane są urządzeniom najwyższej jakości. Konstrukcja pracuje w klasie A, gdzie rezultatem jest doskonała wydajność, szybka odpowiedź impulsowa oraz świetnie zdefiniowane brzmienie. Tak właśnie powinna działać referencja !

SPECYFIKACJA

**Moc nominalna**:
- 550 W (8 Ohm)
- 1000 W (4 Ohm)

**Moc szczytowa**:
- 750 W (8 Ohm)
- 1070 W (4 Ohm)

**Klasa mocy**:
< 60 W klasa A
> 250 W klasa AB

**Odpowiedź częstotliwościowa**: 1 Hz - 150 kHz (+0/- 3 dB)
**Slew rate**: 65 V/µs
**Damping factor**: > 115
**Stosunek S/N**: >114 dB
**Zniekształcenia (5W, 4 Ohm, 1 kHz)**: < 0,009 %
**Wejścia**: 1xRCA, 3-pin XLR oraz 4-pin XLR
**Pojemność kondensatorów**: 180.000 µF

**Zasilanie**: 220-230 V/50 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 1500 W / 2500 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wyposażenie**:
wejście Trigger +5 … 20V dla sterowania zewnętrznego
**Akcesoria opcjonalne**:
- możliwość podłączenia do systemu autom. poprzez IP control
**Wymiary**: 560 x 360 x 470 mm
**Waga**: 52 kg
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium

# SDV 3100 HV

## DAC - Streamer - Przedwzmacniacz

## cena brutto: 134.900 zł

**Prawdziwy high-end w T+A to dwa kanały od początku do końca. Seria HV jest innowacyjna i bezkompromisowa, stanowiąc wzorzec i punkt wyjścia dla pozostałych urządzeń. Wykorzystane tu technologie są dostępne tylko w T+A gwarantując niesamowite brzmienie, perfekcyjne wykonanie oraz rezerwę mocy dla każdego komponentu.**

SDV 3100 w porównaniu z SD 3100 różni się wyłącznie dodaną sekcją przedwzmacniacza. SDV 3100 podobnie jak każde urządzenie HV może być sterowane pilotem zdalnego sterowania F-3100 lub poprzez aplikację T+A. Decydujący wpływ na jakość i charakterystykę dźwięku sprzętu Hi-Fi / Hi-End mają: konstrukcja mechaniczna, zastosowana technologia analogowa oraz metoda przetwarzania sygnału cyfrowego na analogowy. Tylko doskonałe zrównoważenie tych trzech czynników poprzez rzetelną pracę inżynierów może dać urządzenie, będące w stanie spełnić najwyższe audiofilskie oczekiwania. Wszystkie obudowy serii HV wykonane są z litego, czystego aluminium, a ich konstrukcja nie zawiera materiałów ferromagnetycznych. Wszystko oddzielone jest aluminiowymi ściankami, zapewniającymi izolację elektromagnetyczną, zwłaszcza dla znajdujących się za przetwornikiem cyfrowo-analogowym stopni prądowo-napięciowych (jako kluczowych elementów systemu). Zadbano zatem o w pełni dyskretną konstrukcję i odseparowanie kanałów. Zastosowano tu także technologię HV, podobnie jak w analogowym stopniu wyjściowym. Dzięki tym rozwiązaniom podłączone do systemu inne urządzenia otrzymują idealny sygnał wejściowy. SDV 3100 wyposażono w moduł regulacji głośności z urządzenia P 3000. Posiada on jedno analogowe wejście, dzięki czemu może być używany jako przedwzmacniacz w systemie HV.

**Wzmacniacz słuchawkowy**
Miłośnicy audiofilskiej jakości lubią używać wysokiej jakości słuchawek, dlatego specjalnie dla nich stworzony został tutaj starannie zaprojektowany analogowy wzmacniacz. Jego moduł regulacji głośności pochodzi z przedwzmacniacza P 3000.

**SPECYFIKACJA**
**Sekcja przedwzmacniacza**:
- pasmo przenoszenia: 0,5 Hz – 300 kHz (+0 /-3dB)
- S/N: 108 / 112 dB
- THD: < 0,001 %
- intermodulacja: < 0,001 %
- separacja kanałów: > 108 dB

**Wyjścia analogowe**:
- RCA: – nom 1 Veff, max 9,5 Veff / 50 Ohm
- XLR: – nom 1,45 Veff, max 19,6 Veff / 50 Ohm

**Wyjście słuchawkowe**: Jack 6,3 mm (6 Ohm), Pentaconn 4,4 mm (6 Ohm)
**Złącza**:
Wyjścia cyfrowe: 1x coax, IEC 60958 S/P-DIF (LPCM)
Wejścia cyfrowe:
- 1 x AES-EBU 32…192 kHz / 16-24 Bit
- 6 x S/P-DIF:
- 2 x Coax
- 2 x BNC 32…192 kHz / 16-24 Bit,
- 2 x TOS-Link 32…192 kHz / 16-24 Bit
- 2 x USB DAC: Device-Mode z max. 768 kSps (PCM) oraz DSD 1024* ze wsparciem danych asynchronicznych.
- 2 x USB Master-Mode dla pamięci USB (Stick or HDD) 2 x HDMI IN
- 1 x HDMI OUT z ARC
- 1 x IPA (LVDS)

**DSD512 oraz DSD 1024 dla Windows PC z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem lub Linux PC z wersją minimum 4.4 Kernel.*
**Sieć**:
- LAN: Fast Ethernet 10/100/1000 Base-T
- WLAN: 802.11 b/g/n

**Przetwornik cyfrowo-analogowy**:
- PCM: Przetwornik Double-Differential-Quadruple-Converter z 4 konwerterami 32-Bit Sigma-Delta na kanał. Przetwarzanie 705,6 / 768 kSps.
- DSD: Przetw. T+A-True-1Bit DSD, dla DSD 1024 (49,2 MHz), tran. natywna Upsampling (PCM): Cyfrowy procesor sygnałowy T+A z funkcją upsamplingu, z 4 wybieralnymi algorytmami
- Filtry analogowe: Phase-linear Bessela 3 rzędu z cięciem 60 lub 120 kHz

**Streaming**:
- Formaty i standardy: MP3, WMA, AAC, OGG Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC / UPnP AV, aplikacja T+A Control
- Próbkowanie danych: PCM 32…192 kHz,16/24 Bit; MP3 z 320 kBit,
- Serwisy muzyczne: Tidal, Deezer, qobuz (wymagana subskrypcja)

**Tuner**: Radio internetowe, dostępne ponad 11.000 stacji radiowych
- FM, FM-HD: 87,5 – 108 MHz; czułość: 1 µV; S/N > 65 dBA
- DAB, DAB+: 168 -240 MHz (Band III); czułość: 2,0 µV, S/N > 96 dBA

**Zasilanie**: 220-240 V, 50-60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 2 x 40 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm
**Waga**: 26 kg
**Akcesoria**: pilot F 3100, adapter BNC
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, individual (kolor na życzenie)

# SD 3100 HV

## Przetwornik DAC - Streamer

## cena brutto: 125.900 zł

**SD 3100 to zbudowany według purystycznych zasad przetwornik cyfrowo-analogowy i streamer. Wśród urządzeń serii HV działać może jako odtwarzacz plików lub DAC. Bez trudu obsługuje dowolny format plików. Za pośrednictwem jednego z jego wyjść analogowych można go podłączyć do przedwzmacniacza P 3100, wzmacniacza zintegrowanego PA 3100 lub referencyjnego transportu CD / SACD - PDT 3100. SD 3100 posiada także wysokowydajny wzmacniacz słuchawkowy. Tak jak wszystkie urządzenia serii HV wykorzystuje technologię HV.**

### Sekcja słuchawkowa

Pracuje w klasie A i oferuje najwyższą jakość dźwięku. Na panelu frontowym znajdują się gniazdo Jack 6.3mm oraz wysokiej jakości symetryczne złącze Pentaconn.

### Konstrukcja

SD 3100 zbudowano z czystego aluminium i nie zawiera on materiałów ferromagnetycznych, a pięć odseparowanych aluminiowymi ściankami grodzi, zapewnia separację i izolację elektromagnetyczną. Osobne sekcje obejmują płytę główną z wejściami cyfrowymi, przetworniki C/A z analogowym stopniem wyjściowym, analogową sekcję zasilającą, cyfrową sekcję zasilania oraz (na przednim panelu) sekcję sterującą z czytelnym wyświetlaczem i przyciskami sterującymi. SD 3100 podobnie jak każde urządzenie systemu HV, może być sterowane za pomocą pilota F 3100 lub poprzez aplikację T+A.

### SPECYFIKACJA

**Wyjścia analogowe**:
- Coaxial (RCA)
- Balanced (XLR) 2,5 Veff / 20 Ohm | 5,0 Veff / 40 Ohm
- Wyjście słuchawkowe: Jack 6,3 mm (20 Ohm)
- Pentaconn 4,4 mm (8 Ohm)

**Wyjścia cyfrowe**:
- 1 x AES-EBU 32...192 kHz / 16-24 Bit
- 6 x S/P-DIF
- 2 x Standard Coax
- 2 x wysokiej jakości BNC 32...192 kHz / 16-24 Bit
- 2 x TOS-Link 32...192 kHz / 16-24 Bit
- 2 x USB DAC: urządzenia maks. do 768 kSps (PCM) oraz DSD 1024* ze wsparciem dla sygnałów asynchronicznych
- 2 x USB Master-Mode dla pamięci USB-Mass (przenośne lub HDD)
- 2 x HDMI IN, 1 x HDMI OUT z ARC
- 1 x IPA (LVDS)

**DSD 512 oraz DSD 1024 dla Windows PC z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem lub Linux PC z wersją minimum 4.4 Kernel*

**Sieć**: LAN: Fast Ethernet 10/100/1000 Base-T, WLAN: 802.11 b/g/n

**Przetwornik cyfrowo-analogowy**:
- PCM: Przetwornik Double-Differential-Quadruple-Converter z 4ma konwerterami 32-Bit Sigma-Delta na kanał. Przetwarzanie 705,6 / 768 kSps.
- DSD: Przetw. T+A-True-1Bit DSD, dla DSD 1024 (49,2 MHz), trans. natywna.
- Upsampling (PCM): cyfrowy procesor sygnałowy T+A z funkcją upsamplingu, z 4. wybieralnymi algorytmami:
- FIR short
- FIR long
- Bezier/IIR
- Bezier

**THD**: < 0.001 %

**S/N**: > 117 dB

**Separacja kanałów**: > 110 dB

**Streaming**:
- Formaty i standaryzacja: MP3, WMA, AAC, OGG Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC / UPnP AV, aplikacja T+A Control
- Próbkowanie danych PCM 32…192 kHz,16/24 Bit; MP3 z 320 kBit, zmienne i stałe
- Serwisy muzyczne: Tidal, Deezer, qobuz (wymagana subskrybcja)

**Tuner**:
- Internet Radio: dostępne ponad 11.000 stacji radiowych
- FM, FM-HD 87,5 - 108 MHz; czułość 1 µV; S/N > 65 dBA

**Bluetooth**: A2DP (Audio), AVRCP 1.4 (Control) / aptX®, MP3, SBC

**Zasilanie**: 220-240 V, 50-60 Hz

**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 2 x 40 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm

**Waga**: 26 kg

**Akcesoria**: pilot F 3100, adapter BNC

**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, individual (kolor na życzenie)

# PSD 3100 HV

## Przedwzmacniacz - DAC - Streamer

## cena brutto: **76.900** zł

**PSD 3100 łączy wydajność najlepszego przedwzmacniacza T+A i przetwornika DAC z wygodą jaką oferuje odtwarzacz wieloźródłowy. Dzięki dużej ilości wejść cyfrowych, radiu FM, FM-HD, DAB+, Bluetooth i Connect oraz możliwości transmisji strumieniowej dla różnych źródeł: internetowych i sieciowych, PSD 3100 jest w stanie bezpośrednio konwertować każdy cyfrowy sygnał na najwyższej jakości - analogowy.**

Koncepcja PSD 3100 konsekwentnie podąża za trendem, który zamienia potężne kolekcje płyt CD na dostęp do jeszcze większych zasobów muzyki w sieci. PSD 3100 jest uniwersalnym centrum sterowania systemem High-End, który wymaga jedynie podłączenia do niego odpowiedniego wzmacniacza lub aktywnych zestawów głośnikowych. Urządzenie to jest kolejnym dowodem na bezkompromisowość T+A w kontakcie z muzyką. Spotykają się tu zatem: optymalny sposób jej odtwarzania oraz nieszkodliwa interakcja między domeną analogową i cyfrową. Gwarancją jest PSD 3100 - łączący w sobie wiele funkcji, opartych na unikalnych technologiach i wieloletnim doświadczeniu w projektowaniu urządzeń Hi-End.

### Streaming i źródła

Sercem PSD 3100 jest płytka sieciowa, zaprojektowana z myślą o audiofilskich standardach. Jej zadaniem jest przetwarzanie przychodzących sygnałów trybu master WLAN, LAN i USB oraz zapewnianie dostępu do wysokiej jakości usług strumieniowych, takich jak Tidal, Qobuz i Deezer. W zastosowaniach lokalnych nowy 3-ciej generacji klient strumieniowy przesyła bezpośrednio z sieci dane PCM w jakości do 192/32 (HD) oraz pliki DSD o rozdzielczości do 512 DSD. Oprócz wyjątkowo wysokiej jakości odtwarzania, ten projekt koncentruje się na równie wysokim poziomie wygody obsługi: przesyłania strumieniowego (poprzez Airable) oraz sterowania internetowymi stacjami radiowymi, jakie mogą być zarządzane całkowicie automatycznie w tle. Konflikt pomiędzy mobilną transmisją danych, a jakością odtwarzania jest od dawna problemem, ale PSD 3100 pokonuje go, wykorzystując technologię AirPlay2 oraz aptX HD ™, które są w stanie obsługiwać nieskompresowane pliki Flac bez utraty jakości. Oprócz zintegrowanego przesyłania strumieniowego i dostępu do radia internetowego, PSD 3100 zapewnia trzy dodatkowe usługi radiowe: FM, FM-HD i DAB+.

### Przedwzmacniacz i wyjścia

Korzystający z technologii HV (High Voltage) PSD 3100 może działać również jako najwyższej klasy przedwzmacniacz liniowy (pracujący w klasie A) o bardzo dyskretnej konstrukcji. Wyposażono go w sterowaną przekaźnikiem regulację głośności z funkcją Balance i Loudness, przełączaną regulację tonów oraz wysokiej klasy, podwójne monofoniczne stopnie wyjściowe. Wyjścia XLR i RCA dostarczają sygnał do wzmacniaczy mocy lub aktywnych zestawów głośnikowych. Dla słuchawek przygotowane jest symetryczne wyjście ze złączem Pentaconn 4,4mm. Sygnał pochodzi ze specjalnego, wysokowydajnego wzmacniacza słuchawkowego, który zapewnia stabilne napięcie i prąd, a jego parametry umożliwiają bezproblemowe sterowanie dowolnymi słuchawkami dynamicznymi.

### Wejścia cyfrowe

Dzięki dużej ilości wejść, PSD 3100 ma możliwość podłączenia wszystkich nowoczesnych źródeł cyfrowych. Do wyboru mamy profesjonalne wejścia AES/EBU, BNC oraz optyczne i koaksjalne SP/DIF, dwa wejścia HDMI i jedno wyjście HDMI.

### Filtry i przetwarzanie sygnału

Poczwórny konwerter PCM wyposażony jest w podwójnie symetryczny obwód z ośmioma 32-bitowymi konwerterami BurrBrown. Koryguje on nieliniowość w ponadprzeciętnym standardzie, redukując i tak minimalny już szum resztkowy o kolejne 6 dB. Konwerter ten zapewnia odpowiedni poziom rozdzielczości, dynamiki, liniowości oraz redukuje zniekształcenia, które byłyby trudne do pokonania, nawet jeśli mamy do czynienia z krytycznymi pasażami i drobnymi szczegółami muzycznymi.

### SPECYFIKACJA

**Pasmo przenoszenia**: 0,5 Hz – 300 kHz
**S/N**: 112 dB
**THD**: < 0,001 %
**Intermodulacja**: < 0,001 %
**Separacja kanałów**: > 108 dB
**Nominalna czułość wejściowa**: high level (RCA) 250 mVeff … 9 Veff / 20 kOhm | 500 mVeff …18 Veff / 40 kOhm
**Wyjście słuchawkowe**: 4,4 mm (Pentaconn, 6 Ohm)
**Wejścia cyfrowe**:
- 1 x AES-EBU 32…192 kHz / 16-24 Bit
- 4 x S/P-DIF: 1 x Standard Coax
- 1 x high quality BNC 32…192 kHz / 16-24 Bit
- 2 x optical TOS-Link 32…192 kHz / 16-24 Bit
- 1 x USB DAC: Device-Mode max. 768 kSps (PCM) oraz DSD 512* wsparcie dla asynchronicznego transferu danych
- 2 x USB Master-Mode dla pamięci USB (Stick or HDD)
- 2 x HDMI IN, 1 x HDMI OUT z ARC
- 1 x IPA (LVDS)

**DSD 512 dla Windows PC z odpowiednim oprogramowaniem lub Linux PC z wersją minimum 4.4 Kernel.*
**PCM**: Double-Differential-Quadruple-Converter z 4ma przetwornikami 32-Bit Sigma-Delta D/A na kanał. Konwersja 705,6 / 768 kSps.
**DSD**: konwerter T+A-True-1Bit DSD D/A, pliki DSD do 512 (24,5 MHz), natywny bitstream
**Streaming**: moduł streaming client 3-ciej generacji z procesorem Quad Core
**Tuner**: radio internetowe, radiowe stacje internetowe (> 11000 stacji z całego świata), FM, FM-HD: 87,5 - 108 MHz; czułość 1 µV; S/N > 65 dBA. DAB, DAB+ 168 -240 MHz (Band III); czułość 2,0 µV, S/N > 96 dBA

**Zasilanie**: 220-240 V, 50-60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 30 W digital / 40 W analog
- tryb czuwania < 0,5 W

**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm
**Waga**: 26 kg
**Akcesoria**: pilot F 3100
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, individual (kolor na życzenie)

# PDT 3100 HV

## Transport CD / SACD

## cena brutto: **79.900** zł

**PDT 3100 jest referencyjnym transportem CD/SACD. Nie posiada on żadnych dodatkowych funkcji dedykowanych innym cyfrowym źródłom czy też przetwornikom cyfrowo-analogowym. Cała konstrukcja została przygotowana według bezkompromisowych założeń tylko i wyłącznie w celu odczytu płyt zapisanych w standardzie CD lub SACD. Sercem PDT 3100 jest nowoczesny, opracowany specjalnie dla aplikacji audio - mechanizm transportu. Zawiera on najnowszy procesor, laser oraz silniki, których zadaniem jest zapewnienie optymalnych warunków przy bezbłędnym odczycie płyt.**

PDT 3100 to urządzenie w pełni ekranowane i umieszczone w bardzo solidnej obudowie, którą wykonano z litego aluminium. Zaprojektowano je tak, aby zapobiegać jakiejkolwiek formie interakcji między ruchomymi częściami mechanizmu a pozostałymi elementami odtwarzacza. Cały blok mechanizmu dysku jest zamontowany tylko na dwóch łożyskach liniowych o wąskiej tolerancji, które są zawieszone na grubej płycie nośnej, zaś ten ostatni jest przymocowany do obudowy tylko w trzech punktach. Taka właśnie konstrukcja zapewnia całkowite odizolowanie mechanizmu od ciężkiej obudowy.

**Zoptymalizowany mechanizm transportu**
Sercem PDT 3100 jest nowoczesny mechanizm napędu płyty, który opracowano specjalnie dla odtwarzaczy. Zawiera on najnowsze procesory, lasery, wysokowydajne silniki i inne komponenty (wszystkie zaprojektowane, aby zapewnić optymalne warunki doskonałego i bezbłędnego odczytu płyt CD/SACD). PDT 3100 jest w pełni ekranowany. Napęd umieszczono w bardzo solidnej, wykonanej z litego aluminium obudowie. Zaprojektowano ją tak, aby zapobiec jakiejkolwiek formie interakcji między ruchomymi częściami mechanizmu, a pozostałymi elementami odtwarzacza. Cały blok mechanizmu zamontowany został na dwóch łożyskach o małej tolerancji. Są one zawieszone na solidnej płycie nośnej, zaś ten ostatni jest przymocowany do płyty obudowy tylko w trzech punktach. Taka konstrukcja zapewnia, że cały mechanizm jest całkowicie odizolowany od ciężkiej obudowy zewnętrznej.

**SPECYFIKACJA**
**Napęd**: wysokiej jakości napęd CD z podwójnym laserem:
- SACD: 650 nm
- CD: 785 nm

**Formaty**: CD, CD-R, CD/RW, SACD Stereo, SACD/CD text
**Dynamika i zakres częstotliwości**:
- CD: 2 Hz – 20 kHz / 100 dB
- SACD: 2 Hz – 44 kHz / 110 dB

**Złącza**: 1 x AES-EBU 32...192 kHz / 16-24 Bit

**Zasilanie**: 220-240 V, 50-60 Hz, 40 W
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 40 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Akcesoria**:
- pilot F 3100
- docisk płyty CD
- IPA-Bus kabel

**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm
**Waga**: 29 kg
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, individual (kolor na życzenie)

# MP 3100 HV

## Odtwarzacz wieloformatowy

## cena brutto: 76.900 zł

**MP 3100 jest najbardziej wyrafinowanym odtwarzaczem T+A. Projekt wywodzi się z wcześniejszego modelu MP 3000 i przetwarza wszelkie sygnały cyfrowe. Dzięki nowemu napędowi odczytuje on płyty CD (PCM 44,1 kSps) i SACD (DSD 64 2,8 MHz) w najwyższej możliwej jakości. Podobnie jak w modelu MP 3000 dane PCM konwertowane są przy użyciu podwójnego, 4-różnicowego konwertera cyfrowo-analogowego. Dane DSD przetwarzane są przez unikalny, analogowy i natywny 1-bitowy konwerter DSD - identyczny z tym w PDP 3000.**

Dzięki temu możliwe jest odtwarzanie muzyki poprzez wejście USB (DSD 512). MP 3100 obsługuje przesyłanie strumieniowe w wysokiej rozdzielczości, umożliwia dostęp do wybranych serwisów muzycznych, radia internetowego, zapewnia też łączność z domową siecią LAN i WLAN. Tuner z funkcjami dla radia FM, FM-HD i DAB + zapewnia doskonały dźwięk. Odtwarzacz zawiera również wysokiej jakości moduł Bluetooth. Dzięki niemu możliwy jest strumieniowy przesył muzyki z urządzeń mobilnych.

MP 3100 (lub cały system HV) jest sterowany za pomocą pilota FD 100 lub aplikacji T+A MusicNavigator. Umożliwia to odtwarzanie danych DSD aż do DSD 512, dostarczanych przez wejście USB na płycie przyłączeniowej na najwyższym poziomie. Przesyłanie strumieniowe urządzenia zyskało nową płytę T+A, która zapewnia maksymalną rozdzielczość i możliwość dostępu do różnych usług muzycznych, radia internetowego, włączenia do sieci domowej za pośrednictwem LAN i WLAN, trybu USB Master i strumieniowania HD z serwerów sieciowych. Tuner oferuje też możliwości FM, FM-HD i DAB+ oraz zapewnia doskonały dźwięk. MP 3100 zawiera wysokiej jakości moduł Bluetooth do przesyłania muzyki z urządzeń mobilnych. MP 3100 lub cały system HV, jest sterowany za pomocą pilota F 3100 lub aplikacji T+A MusicNavigator.

### Napęd CD-SACD

Z biegiem lat, w naturalny sposób formaty SACD i CD tracą na znaczeniu. Tradycyjne odtwarzacze wypierane są przez urządzenia przesyłające sygnał strumieniowo. Ten trend bardzo wyraźnie pokazuje znaczenie nowoczesnych odtwarzaczy wieloformatowych. Wiadomo jednak, że audiofile pragną nadal odtwarzać muzykę z CD i SACD, a jednym z powodów jest trudność w rozstaniu się z kolekcją nagrań i płyt. Dla nich posiadanie nośnika fizycznego jest niezaprzeczalnie ważne, zwłaszcza, że na świecie płyta SACD przeżywa obecnie coś, co można nazwać renesansem. Dla potrzeb odtwarzacza MP 3100 opracowano zupełnie nowy mechanizm napędowy. Wykorzystuje on najnowsze technologie, oferuje bardzo szybki czas dostępu do sygnału i wyjątkowo skutecznie koryguje błędy. Ten mechanizm to także wytrzymałe silniki, których zawieszenie eliminuje wszelkie mechaniczne interakcje pomiędzy ruchomymi częściami napędu.

Podwójna izolacja mechaniczna składa się z aluminiowej obudowy i systemu odpsrzęgającego. Obudowa tłumi swą masą przedostające się do mechanizmu wibracje konstrukcyjne. System odsprzęgający to trzypunktowy układ mocowania, którego zadaniem jest eliminacja rezonansów. Szuflada na płyty opiera się na dwóch precyzyjnych popychaczach ze stali nierdzewnej, spoczywająca na specjalnie powlekanej, wysokiej jakości „kołysce" z ABS.

### Przetwarzanie sygnałów

Jakość dźwięku z dowolnego źródła cyfrowego w dużej mierze zależy od jakości przetwarzania sygnału cyfrowego i konstrukcji konwertera. W obu tych obszarach T+A oferuje niezwykle wyrafinowane rozwiązania. W zależności od formatu danych, sygnały ze źródeł cyfrowych - zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych - przechodzą przez to samo cyfrowe przetwarzanie sygnału z wszystkimi pionierskimi funkcjami T+A, takimi jak nadpróbkowanie DSP ze zoptymalizowanymi algorytmami (dla PCM), generowanie zegara z eliminacją jittera i ponowną synchronizacją, prawdziwą konwersją 1-bitową dla DSD oraz poczwórną konwersją dla PCM.

### SPECYFIKACJA

**Moduł SACD**: wysokiej jakości napęd CD z podwójnym laserem:
- SACD: 650 nm
- CD: 785 nm

**Formaty**: SACD stereo, CD, CD-R, CD-RW, CD text

**Zakres częstotliwości pasma i dynamika**:
- CD: 2 Hz – 20 kHz / 100 dB
- SACD: 2 Hz – 44 kHz / 110 dB

**Streaming**:
- Formaty i Standardy: MP3, WMA, AAC, OGG Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC/UPnP AV
- Próbkowanie: PCM 32…192 kHz,16/24 Bit; MP3 bis 320 kBit
- serwisy muzyczne: Tidal, Qobuz. Deezer, Roon Ready (subskrypcja)

**Bluetooth**: A2DP (audio), AVRCP 1.4 (Control) / aptX®, MP3, SBC.

**Złącza**:
- 1 x AES-EBU 192 kSps /24 bit
- 5 x S/P-DIF:
- 1 x standard coax
- 2 x high quality BNC 192 kSps/24 bit
- 2 x optical TOS-Link 96 kSps /24 bit
- 1 x USB: Device-Mode do 384 kSps (PCM) oraz DSD 512*

**DSD 256 oraz DSD 512 tylko dla Windows PC z oprogramowaniem*

**PCM**: przetwornik Double-Differential-Quadruple-Converter z 4ma konwerterami 32-Bit Sigma-Delta na kanał. Przetwarzanie 352.4 /384 kSps.
**DSD**: natywny przetwornik cyfrowo-analogowy T+A: True-1Bit DSD

**Zasilanie**: 220-230 V/50 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 2 x 40 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Akcesoria**: antena WLAN, BNC/RCA adapter
**Pilot**: F 3100 / T+A MusicNavigator
**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm
**Waga**: 26 kg
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, individual (kolor na życzenie)

# A 3000 HV

## Wzmacniacz mocy STEREO / MONO

## cena brutto: 83.900 zł

**A 3000 to idealny wzmacniacz do pracy wraz z przedwzmacniaczem P 3000. Jest on zaprojektowany jako stereofoniczna końcówka mocy, ale może też pracować w trybie mono, gdzie jest zdolny do dostarczania czystszego prądu i podwaja moc w czystej klasie A. Dzięki technologii HV (High Voltage) ta „elektrownia" oferuje doskonałe właściwości akustyczne oraz niesamowitą moc i wydajność. Dzielony zestaw tej serii nie ma sobie równych, nawet w gronie wiele droższych wzmacniaczy. Podział amplifikacji na przedwzmacniacz i wzmacniacz dał inżynierom możliwość wdrożenia najlepszych wzorców elektronicznych i technologii, bez dylematów natury ekonomicznej i innych ograniczeń.**

Odnosi się to zarówno do elementów elektronicznych, jak i obudowy, gdzie celem jest najwyższa jakość dźwięku. Wówczas wymagania przedwzmacniacza są zasadniczo różne od tych, jakie posiadają same wzmacniacze mocy. W przedwzmacniaczu liczy się unikanie zakłóceń, natomiast końcówki mocy muszą radzić sobie z relatywnie dużymi sygnałami, wobec czego stabilność zasilania i zdolność dostarczania energii do obciążenia są znacznie ważniejsze. Wszystkie maszyny HV zbudowane są w oparciu o zasadę podwójnego mono, gdzie lewy i prawy kanał są całkowicie oddzielone, także mechanicznie. Każdy obwód zbudowany jest z identycznych podzespołów, tak aby posiadał on dokładnie takie same właściwości akustyczne. Najbardziej wymagający klienci mogą zdecydować się na dalsze udoskonalenie konstrukcji i poprawę jakości brzmienia poprzez dołączenie do A 3000 HV zasilacza **PS 3000**.

### Konstrukcja budowy

Cały obwód zasilający ze stopniami wyjściowymi i zasilaniem sieciowym jest umieszczony we własnej, ekranowanej komorze na spodzie maszyny. Ścianka działowa pomiędzy górną i dolną sekcją ma grubość 10 mm i jest również wykonana z aluminium. Obwody wzmacniające napięcie i prąd są umieszczone na oddzielnych płytkach drukowanych w oddzielnych sekcjach obudowy, aby zapobiec wzajemnemu oddziaływaniu. Wyrafinowanie projektu nie kończy się na tym, ponieważ zapewnia on także separację galwaniczną między nimi. Dzięki tej bezkompromisowej filozofii nie ma absolutnie żadnego sprzężenia zwrotnego prądów głośnikowych do stopni wzmacniacza napięcia i jest on całkowicie wolny od efektów obciążenia głośnika.

### Sekcja wzmacniacza

Stanowi ją wysokiej jakości, liniowy, szerokopasmowy wzmacniacz napięciowy z kaskadowym sprzężeniem zwrotnym, po którym następuje duży stopień mocy typu single-ended w klasie A. W pełni symetryczny stopień wzmacniacza prądowego (stopień wyjściowy) oparto o tranzystory MOSFET i najnowsze bipolarne tranzystory wyjściowe „thermal tracking". Ta kombinacja zapewnia bardzo harmonijny, audiofilski dźwięk oraz doskonałą wydajność prądową. Tranzystory stopnia wyjściowego zaopatrzono w diody monitorujące temperaturę (pomagają utrzymywać je w stałym, niezależnym od temperatury punkcie pracy). Pozwala to kontrolować pojawiające się zniekształcenia niezależnie od chwilowego obciążenia. Zachowując pełną symetrię w rozmieszczeniu wszystkich przewodów w stopniach wyjściowych, kablach głośnikowych i zasilaniu sieciowym, udało się także zapewnić pełną kompensację wszystkich płynących w obwodach sygnałów. Ostatecznym rezultatem jest całkowity brak błądzących pól magnetycznych i brak elektromagnetycznego sprzężenia zwrotnego w stopniach wejściowych.

### Terminale głośnikowe

Ogromna moc wzmacniacza wymaga szczególnie wysokiej jakości, stabilnych zacisków głośnikowych. Są one wykonane z czystego mosiądzu i pokryte rodem na całej powierzchni. Rod jest idealnym materiałem stykowym: przewodzącym tak jak srebro, trwałym jak platyna, odpornym na korozję jak złoto (i niestety drogim jak wszystkie te trzy razem). Dla rygorystycznych wymagań istnieje dalsza opcja poprawy jakości napięcia i prądu, jaka może być realizowana przez dodatkowy zasilacz PS 3000.

### SPECYFIKACJA

**Moc wyjściowa**
**Moc RMS (stereo)**:
- 300 W (8 Ohm)
- 500 W (4 Ohm)

**Moc szczytowa (stereo)**:
- 380 W (8 Ohm)
- 700 W (4 Ohm)

**Moc RMS (mono)**:
- 380 W (8 Ohm)
- 650 W (4 Ohm)

**Moc szczytowa (mono)**:
- 430 W (8 Ohm)
- 800 W (4 Ohm)

**Pasmo mocy wzmacniacza**: 1 Hz – 150 kHz
**Odpowiedź częstotliwościowa**: 0,5 Hz – 180 kHz (+ 0/- 3 dB)
**Slew rate**: 60 V/µs
**Damping factor**: > 65
**Stosunek S/N**: >115 dB
**THD**: < 0,03 %
**Pojemność kondensatorów**: 120.000 µF

**Zasilanie**: 220-240 V/50 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 1.500 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Funkcje dodatkowe**: Wejście Trigger +5 … 20V dla sterowania zewnętrznego
**Akcesoria opcjonalne**:
- zasilacz PS 3000 HV
- możliwość podłączenia do syst. automatyki poprzez IP control

**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm
**Waga**: 38 kg
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, individual (kolor na życzenie)

# PA 3100 HV

## Wzmacniacz zintegrowany

## cena brutto: 88.900 zł

**PA 3100 jest rozwinięciem wcześniejszego modelu PA 3000. Większość jego podzespołów jest identyczna, a największą różnicą są zainstalowane na panelu przednim mierniki VU, wyświetlające w formie logarytmicznej generowaną moc na kanał w Watach przy impedancji 4 Ohm. Poprawę jakości dźwięku osiągnięto dzięki sporemu przeprojektowaniu sekcji zasilania. Dodatkowy moduł zapewnia 1800 W mocy więcej, dzięki czemu system bez wysiłku może sterować nawet najtrudniejszymi zestawami głośnikowymi.**

Opcjonalnie wzmacniacze PA 3000 i PA 3100 mogą być wyposażone w moduły przedwzmacniacza gramofonowego - zarówno dla wkładek MM oraz MC. Możliwa jest także instalacja modułu procesora sygnału, który został opracowany specjalnie dla P 3000, co pozwala na regulację barwy dźwięku. Standardowo do wzmacniacza dostarczany jest także pilot zdalnego sterowania F 3001.

**Topologia obwodów**

Podobnie jak w modelu PA 3000, topologia obwodu opiera się na różnicowym wzmacniaczu kaskadowym z indywidualnie dobranymi tranzystorami J-FET i stopniami o całkowicie dyskretnej konstrukcji bez wzmacniaczy operacyjnych. Praktycznie nie jest wymagane ogólne ujemne sprzężenie zwrotne ze względu na taki układ obwodów i jakość zastosowanych komponentów. Wysokie napięcie robocze technologii HV jest kluczem do doskonałej liniowości, połączonej z niezwykle szerokim zakresem dynamiki: sygnały do 60 Vss mogą być przetwarzane bez zniekształceń. W serii HV funkcje przełączania i regulacji sygnału są realizowane przez hermetyczne, gazoszczelne przekaźniki ze złotymi stykami, które są całkowicie odporne na korozję, kurz itp. Nie ulegają one także efektom starzenia nawet po wielu latach pracy. Przedwzmacniacz wykorzystuje przekaźniki bi-stabilne, które nie wymagają stałego prądu cewki, co eliminuje niekorzystny wpływ indukcyjny na sygnały audio. Bezpośrednia integracja przekaźników z obwodem minimalizuje ścieżki sygnałowe, a kable połączeniowe - wymagane w przypadku konwencjonalnych potencjometrów głośności - nie są potrzebne. Regulacja głośności została zbudowana z dyskretnych, precyzyjnych rezystorów i przekaźników ze złotymi stykami. Rezultatem jest całkowicie precyzyjne dopasowanie kanałów, pozbawione zniekształceń i szumów.

**SPECYFIKACJA**

**Przedwzmacniacz**:
Odpowiedź częstotliwościowa: + 0 / – 3 dB 0,5 Hz –300 kHz
S/N: 105 / 110 dB
THD: < 0,001%
Intermodulacja: < 0,001 %
Separacja kanałów: > 90 dB
Nominalna czułość wejściowa (RCA): 7 x 250 mVeff ... 6 Veff / 20 kOhm
Nominalna czułość wejściowa (XLR): 4 x 500 mVeff ... 12 Veff / 5 kOhm
**Wyjścia**:
- słuchawkowe: 50 Ohm
- wyjście Record: 250 mVeff / 100
- PRE out RCA: nom 1 Veff, max 9,5 Veff / 50 Ohm
- PRE out XLR: nom 1,45 Veff, max 19,6 Veff / 50 Ohm

**Stopień mocy**
Moc RMS:
- 300 W (8 Ohm)
- 500 W (4 Ohm)

Moc szczytowa:
- 380 W (8 Ohm)
- 700 W (4 Ohm)

**Pasmo mocy wzmacniacza**: 1 Hz – 150 kHz
**Odpowiedź częstotliwościowa**: 0,5 Hz – 180 kHz (+0/– 3 dB)
**Slew rate**: 60 V/µs
**Damping factor**: > 65
**S/N**: > 115 dB
**THD**: < 0,03 %
**Pojemność kondensatorów**: 120.000 µF

**Zasilanie**: 220/240 V/50 Hz
**Pobór mocy**: < 0,5 W
**Funkcje dodatkowe**:
- wejście Trigger +5 … 20V dla sterowania zewnętrznego
- wejście nr 4 może być skonfigurowane jako Surround pass-through
- złącze dla zasilacza zewnętrznego PS 3000
- złącze LAN do obsługi funkcji smart home

**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm
**Waga**: 38 kg
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, individual (kolor na życzenie)

# P 3100 HV

## Przedwzmacniacz

## cena brutto: **79.900** zł

**P 3100 jest bez wątpienia jednym z najważniejszych elementów każdego nowoczesnego systemu high-end. Podłączone urządzenia źródłowe dostarczają do sekcji wejściowej przedwzmacniacza sygnał o niskim poziomie napięcia wejściowego. Zadaniem przedwzmacniacza jest wzmocnienie tego sygnału, umożliwienie regulacji głośności, a w razie potrzeby przetwarzanie i skierowanie sygnału do odpowiednich gniazd wyjściowych. Przedwzmacniacz współpracuje ze wzmacniaczem mocy. Wszystkie te procesy powinny odbywać się bez zmiany lub zafałszowania jakości sygnału.**

Inżynierowie T+A włożyli wiele wysiłku w zaprojektowanie przedwzmacniacza, który w pełni spełnia najważniejsze wymagania. P 3100 posiada dyskretną, w pełni symetryczną konstrukcję - a podzespoły, z których został zbudowany zostały starannie wyselekcjonowane. Koncepcja przedwzmacniacza P 3100 oparta jest na wcześniejszym modelu P 3000. Pozornie P 3100 nie różni się więc od poprzednika, jednak konstrukcyjnie znacznie ulepszono całą sekcję przedwzmacniacza. Dotychczas stopnie wejściowe i wyjściowe w P 3000 były sprzężone z regulacją głośności za pomocą wysokiej jakości kondensatorów. Natomiast w P 3100 - nowy, złożony układ płytek drukowanych kompensuje współczynniki temperaturowe tranzystorów, pozwalając jednocześnie na precyzyjne ustawienie ich punktów pracy. Oznacza to, że stopnie przedwzmacniacza mają czyste sprzężenie DC. W torze sygnałowym między stopniem wejściowym, regulatorem głośności i stopniem wyjściowym nie ma już kondensatorów sprzęgających, a płyta przedwzmacniacza jest absolutnie stabilna pod względem napięcia i temperatury.

Dodatkowo cyfrowy zasilacz posiada większą moc i lepsze ekranowanie. Przewymiarowany transformator toroidalny w części analogowej został powiększony do 115 VA. Suma tych działań doprowadziła do znacznej poprawy jakości dźwięku. W koncepcji obwodów HV (High Voltage) wszystkie stopnie wzmacniacza pracują przy znacznie wyższych napięciach roboczych niż zwykle. W przedwzmacniaczu wartość ta osiąga 100 V, zaś we wzmacniaczach mocy nawet 360 V.

W przedwzmacniaczu P 3100 zastosowano również dodatkowe układy, które poprawiły liniowy charakter stopnia wzmocnienia napięcia. Oprócz liniowości, wysokie napięcie robocze posiada zaletę w postaci szerokiego zakresu dynamiki. Technologię tę firma T+A stosuje we wszystkich urządzeniach serii HV. Panel tylny jest najlepszym dowodem na bezkompromisowość konstrukcji typu dual mono w P 3100. Kanały są konsekwentnie oddzielone, płytki drukowane mają dokładnie identyczną konstrukcję i znajdują się pod górną pokrywą obudowy. Taki układ eliminuje wpływy pola elektromagnetycznego. Płytki umieszczone są we własnych komorach. Wykonano je z grubościennych (od 10 do 15 mm) płyt aluminiowych i są całkowicie oddzielone oraz ekranowane od znajdującego się w dolnej części obudowy zasilacza.

**Panel tylny**
Złącza na tylnym panelu P 3100 dostarczają imponujących dowodów na bezkompromisowość symetrycznej konstrukcji podwójnego mono, gdzie kanały są konsekwentnie oddzielone. Płytki drukowane przedwzmacniacza mają taką samą konstrukcję i znajdują się pod górną pokrywą obudowy. Taki układ eliminuje wpływy elektromagnetyczne. Dodatkowo są one umieszczone we własnej komorze z grubościennych (10 do 15 mm) płyt aluminiowych, co całkowicie je oddziela i ekranuje od zasilania w dolnej części obudowy. Topologia obwodu opiera się na różnicowym wzmacniaczu kaskadowym z ręcznie dobranymi tranzystorami audio J-FET. Wszystkie stopnie mają całkowicie dyskretną konstrukcję bez wzmacniaczy operacyjnych. Ich liniowy charakter nie wynika z „twardego" ujemnego sprzężenia zwrotnego (jak w przypadku standardowych wzmacniaczy operacyjnych) ale z jakości topologii układu i zastosowanych komponentów, które są starannie dopasowywane. Technologia HV umożliwia przetwarzanie sygnałów do 80 Vss bez zniekształceń - co jest unikalne dla przedwzmacniacza tranzystorowego.

**SPECYFIKACJA**
**Stopień przedwzmacniacza**
**Pasmo przenoszenia**: 0,5 Hz – 300 kHz
**S/N**: 108 / 112 dB
**THD**: < 0,001%
**Intermodulacja**: < 0,001 %
**Separacja kanałów**: > 108 dB
**Wejścia**:
- niezbalansowane (RCA): 7 x 250 mVeff … 9 Veff / 20 kOhm
- zbalansowane (XLR): 4 x 500 mVeff … 18 Veff / 5 kOhm

**Wyjścia**:
- słuchawkowe: 50 Ohm, wysokoprądowe
- wyjście REC: 250 mVeff / 100 Ohm
- PRE out RCA: Nom 1 Veff, Max 9,5 Veff / 50 Ohm
- PRE out XLR: Nom 1,45 Veff, Max 19,6 Veff / 50 Ohm

**Pojemność kondensatorów**: 75.000 µF

**Zasilanie**: 220 – 240 V/50 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 10 + 60 Wat
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Dodatkowe funkcje:**
- wejście Trigger +5 … 20V dla sterowania zewnętrznego
- wejście 4 do konfiguracji w surround z analogowym proc. sygnałowym
- złącze dla modułu PHONO MM / MC

**Akcesoria**: pilot F 3001, przewód zasilający (2x), odbiornik podczerwieni E 2000
**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm
**Waga**: 28 kg
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, individual (kolor na życzenie)

# PS 3000 HV

## Zasilacz zewnętrzny

## cena brutto: 57.900 zł

**PS 3000 jest dodatkowym zasilaczem sieciowym, opracowanym specjalnie dla wzmacniacza A 3000 i PA 3100. Może on dostarczyć ponad 500 W mocy przy impedancji 4 Ohm. Przy wysokiej jakości dźwięku i wydajności, zwiększenie mocy wyjściowej (a wraz z nią napięcia) nie daje już znacznej poprawy brzmienia. Praca badawcza inżynierów T+A i rozwój wysokowydajnych wzmacniaczy HV wykazały, że kluczowe znaczenie dla jakości dźwięku ma stabilność napięcia i prądu dostarczanego przez zasilacz sieciowy. Dlatego w katalogu pojawił się dodatkowy zasilacz zewnętrzny, za pomocą którego można w łatwy sposób osiągnąć jeszcze wyższą jakość brzmienia.**

Jeśli PS 3000 jest podłączony do wzmacniacza A 3000 poprzez specjalne połączenie energetyczne z 23 złączami silnoprądowymi, zasilacz wewnętrzny wzmacniacza A 3000 jest wykorzystywany do dostarczania energii do stopni wejściowych i wzmacniacza wysokiego napięcia, natomiast PS 3000 dostarcza energię do stopni wyjściowych A 3000. PS 3000 jest bardziej wydajny niż zasilacz w A 3000 i może pochwalić się dwukrotnie większą pojemnością. Rezultatem tego jest zwiększenie wydajności prądowej i stabilności całego systemu. Zaletą tego rozwiązania jest to, że A 3000 jest wówczas skutecznie odizolowany od prądów obciążenia i indukowanych zakłóceń sieci, które mogą mieć negatywny wpływ na jakość dźwięku.

Aby mieć pewność, że taka „elektrownia" nie wysadzi bezpieczników przy włączeniu, wszystkie urządzenia serii HV są dodatkowo wyposażone w funkcję miękkiego startu.

### Transformator

Wielką zaletą tego układu pod względem jakości dźwięku jest to, że A 3000 jest skutecznie odizolowany od prądów obciążenia i zakłóceń indukowanych przez sieć, które mogą niekorzystnie wpływać na jakość dźwięku. PS 3000 jest całkowicie kontrolowany przez wzmacniacz A 3000 / PA 3100 za pośrednictwem magistrali H-Link i połączenie PowerLink. Dla każdego A 3000 wymagany jest jeden PS 3000, jeśli należy poprawić zasilanie. Sercem PS 3000 jest transformator 1200 VA, który jest starannie zabudowany i umieszczony w aluminiowym pierścieniu. Izolacyjny materiał kompozytowy całkowicie nasyca uzwojenia i łączy je, eliminując ryzyko mechanicznego ruchu w przewodach uzwojenia ! Hermetyzowany transformator jest skutecznie ekranowany i przykręcony do podstawy grubości 10 mm z dwukierunkowymi absorberami rezonansowymi w celu mechanicznego odsprzęgnięcia.

### Funkcja miękkiego startu

Ten niezwykle wyrafinowany układ jest stosowany we wszystkich urządzeniach serii HV i skutecznie zapobiega wszelkim śladom nieprzyjemnego szumu transformatora mimo dużych poziomów mocy. Ogromna moc transformatora wymaga odpowiedniej pojemności: 24 wysokowydajne kondensatory 100 V o niskiej indukcyjności zapewniają wynik 240000 µF. Wewnętrzna rezystancja i indukcyjność są dodatkowo zmniejszane przez równoległe okablowanie, w wyniku czego jednostka główna jest w stanie dostarczyć ogromne ilości energii do 1200 dżuli prawie bez opóźnienia, nawet gdy jest to wymagane do radzenia sobie z niezwykle szybkimi sygnałami szczytowymi. Aby zapewnić, że domowe bezpieczniki nie zostaną natychmiast „spalone" po włączeniu systemu, wszystkie urządzenia wysokiego napięcia są wyposażone w funkcję miękkiego startu. Jest to procesor sterujący, który ogranicza początkowy prąd włączenia i pozwala tylko na stopniowe uruchamianie ! Duży miernik VU można skonfigurować tak, aby wyświetlał różne informacje, takie jak napięcie zasilania lub dostarczany prąd.

### SPECYFIKACJA

**Pojemność kondensatorów**: 240.000 µF
**Zasilanie**: 220-240 V/50 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 1.800 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Akcesoria opcjonalne**:
- możliwość podłączenia do syst. automatyki poprzez IP control

**Wymiary**: 170 x 460 x 460 mm
**Waga**: 38 kg
**Wykończenia kolorystyczne**: silver, titanium, inividual (kolor na życzenie)

# AKCESORIA do serii HV

## PHE-HV MM/MC

Wewnętrzny moduł PHONO

cena brutto: **6.490** zł

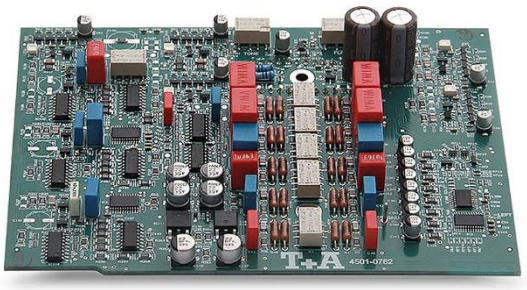
Moduły te zostały zaprojektowane do instalacji we wzmacniaczach zintegrowanych oraz przedwzmacniaczach serii HV. Wyróżnia je dyskretna budowa odseparowanych od siebie kanałów. Dodatkowe ekranowanie zapewnia metalowa obudowa. Czułość wejściowa modułu MM regulowana jest w ośmiu krokach, z włączonym filtrem subsonicznym lub bez niego. Dostępnych jest także szesnaście wartości pojemności wejściowej. Czułość wejściową modułu MC regulować można na dowolnym z ośmiu poziomów, w każdym przypadku z włączonym filtrem subsonicznym lub bez niego. Dostępnych jest szesnaście poziomów impedancji wejściowej.

współpracuje z:
- PA 3000 HV
- PA 3100 HV

## MODUŁ APM

Moduł kontroli tonów i DSP

cena brutto: **11.900** zł




W codziennych odsłuchach zarówno akustyka pomieszczeń jak i i wynikająca z nich lokalizacja źródeł są najczęstszymi problemami. Procesor APM oferuje funkcje kontroli tonów i głośności oraz trzy analogowe korektory parametryczne. Moduł ten posiada konstrukcję dual-mono. Te ostatnie mogą skutecznie tłumić efekty rezonansów pomieszczenia w zakresie od 20 Hz do 500 Hz. W ten sposób możliwe jest uzyskanie optymalnej jakości dźwięku nawet w problematycznych, niezaadoptowanych akustycznie wnętrzach. Moduł zawiera przekaźniki, które pozwalają całkowicie wyłączyć funkcje korektora.

współpracuje z:
- PA 3000 HV
- PA 3100 HV

## POWER LINK M23

Systemowy przewód zasilający do serii HV

cena brutto: **1.290** zł (0,5 m)

cena brutto: **1.390** zł (1,0 m)

cena brutto: **1.490** zł (2,0 m)

Power Link M23 to przewód pozwalający połączyć wybrane urządzenia serii HV z dedykowanym do nich, zewnętrznym zasilaczem PS 3000.

współpracuje z zasilaczem PS 3000 HV:
- A 3000 HV
- PA 3100 HV

*„Super parametry serii 2000, nowoczesny design oraz dowolny kolor wyświetlaczy, zawarte w kompaktowej obudowie”*

# SERIA 200

Seria 200 to współczesny punkt widzenia inżynierów T+A na systemy rozmiaru Midi. Wszystkie urządzenia: od pokazanej w latach 90, kultowej serii M, aż do nieprodukowanej już serii 8 - łączą w kompaktowych konstrukcjach audiofilską doskonałość z high-endową wydajnością. Pozostają przy tym nowoczesne, ponadczasowe i eleganckie. Odtwarzacz MP 200, obie końcówki mocy, przetwornik cyfrowo-analogowy DAC 200 oraz wzmacniacz słuchawkowy HA 200 integrują doświadczenia zespołu T+A w wielu obszarach, pokazując nowe oblicze współczesnego systemu audio.

# HA 200
## Wzmacniacz słuchawkowy

## cena brutto: **31.900** zł

**HA 200 został zaprojektowany od podstaw jako zupełnie nowa konstrukcja. Dzięki temu ustanawia on na rynku nowe standardy - zarówno pod względem zaawansowanej technologii, jak i wyglądu.**

Impedancja trzech wyjść słuchawkowych może być dokładnie dostrojona, co pozwala dopasować ją do modelu słuchawek. HA 200 oparto na technologii analogowej, zaczerpniętej z referencyjnej serii HV. Wysokowydajne stopnie wyjściowe pracują w klasie A, dzięki czemu wzmacniacz bez problemu obsługuje najbardziej wymagające i „prądożerne" słuchawki. W torze zasilania zamontowano dwa transformatory toroidalne, które separują od siebie sekcję cyfrową i analogową, zapewniając tym samym niezbędną wydajność prądową.

HA 200 posiada zoptymalizowaną i całkowicie oddzielnie zaimplementowaną architekturę dekodera dla sygnałów DSD i PCM. Dzięki temu wszystkie formaty cyfrowe dekodowane są zgodnie z najwyższymi standardami. Cyfrowe przetwarzanie sygnału danych PCM odbywa się poprzez podwójny cztero-różnicowy konwerter, obsługujący konwersje do częstotliwości 768 kHz. Dla sygnałów DSD wykorzystywany jest unikalny, analogowy konwerter True 1-Bit DSD. Nie konwertuje on danych DSD, lecz przetwarza je w natywnej formie Bitstream. Oznacza to, że dane w formacie DSD z wejścia USB przetwarzane są do DSD 1024, co z kolei ułatwia odtwarzanie ich w najwyższej jakości.

**Sekcja wzmacniacza**
Odgrywa absolutnie kluczową rolę w całym projekcie HA 200, dlatego inżynierowie zdecydowali się przyjąć koncepcję z serii HV. Jest to czysto analogowa konstrukcja klasy A ze specjalnymi tranzystorami MOS-FET, bez wzmacniaczy operacyjnych, bez chipów i oddzielną 100-watową, analogową sekcją sieciową. Funkcja crossfeed jest także generowana przez obwód filtra analogowego. Wejścia XLR i Cinch mają taką samą formę jak w serii HV, a przedwzmacniacz został zaprojektowany tak, aby w optymalny sposób mógł zasilać stopień wyjściowy. Gazoszczelne, hermetycznie zamknięte przekaźniki ze złoconymi stykami przejmują kontrolę głośności i regulację oraz całkowicie (na życzenie) mostkują kontrolę tonów. Są one całkowicie wolne od zniekształceń i szumów. Nawet po wielu latach eksploatacji elementy te nie są narażone na problemy korozji, kurzu lub efektów starzenia. Przekaźniki są zintegrowane bezpośrednio z obwodami, dzięki czemu ścieżki sygnału są jak najkrótsze. HA 200 może współpracować z różnymi typami słuchawek w związku z czym jego stopień wyjściowy jest niezwykle wyrafinowany.

**Złącza**
Dające duże możliwości połączeń wymagają wyrafinowanego sterowania, co w rzeczywistości realizowane jest dzięki pomysłowej kombinacji przycisków w menu. HA 200 jest zatem intuicyjny i prosty w obsłudze. Dwa mierniki VU (QPPM, Quasi Peak Program Meter) dokładnie wskazują zmienność parametrów, co przypomina rozwiązania studyjne i pomiarowe. Mierniki umożliwiają wyświetlania zarówno poziomu wysterowania przetwornika C/A jak i wzmacniacza. Pokazują one poziom wejściowy i wyjściowy, temperaturę i jakość sygnału (można wykorzystać to także do sprawdzenia częstotliwości strumienia danych, a nawet jakości kabla). Ekran wyświetla wybrane tryby pracy, takie jak impedancja wyjściowa, głośność, szybkość transmisji danych, typ filtra oversamplingu lub crossfeed. Jasność wyświetlacza, diod LED i miernika VU jest regulowana, ale można także ustawić dowolny ich kolor !

**Obudowa**
HA 200 przygotowany jest także do pracy w systemach profesjonalnych, dlatego obudowa została zaprojektowana tak, aby była solidna i wytrzymała. Składają się na nią: kute radiatory, przedni panel z litego metalu, górny, dolny i tylny z płyt aluminiowych. Ultra-dokładne tolerancje i pasowanie to cechy charakterystyczne dla T+A. Konstrukcja HA 200 zapewnia jednorodny rozkład ciepła, co prowadzi do optymalnych warunków pracy całej elektroniki.

**Wejścia i wyjścia**
Jakość dźwięku HA 200 można precyzyjnie dostroić, wybierając różne impedancje wyjściowe dla każdego wyjścia (6,3 mm, 4,4 mm Pentaconn, XLR 4-pin), można też włączyć tryb Crossfeed. Oprócz konwencjonalnych wejść analogowych HA 200 wyposażony jest w dużo wysokiej jakości wejść cyfrowych, co umożliwia samodzielne działanie i podłączenie go do różnych źródeł cyfrowych. Bez wątpienia powyższa sekcja wejść cyfrowych jest obecnie jedną z najlepszych na świecie. Wejścia USB-B oparto o nowy, wysoko-rozdzielczy układ Thesycon. Może on przetwarzać sygnał do DSD 1025 i PCM 768. Kolejnymi wejściami są: profesjonalne AES/EBU oraz gniazda BNC, optyczne i koaksjalne SP/DIF. Wejście Bluetooth wyposażono w AptX™ HD, dwa wejścia HDMI (tylko stereo) i jedno wyjście ARC dostępne są jako opcje.

**SPECYFIKACJA**
**Sekcja analogowa**: klasa A do 700 mA
**Pasmo przenoszenia**: 1 Hz – 200 kHz (+ 0 / − 3 dB)
**S/N**: 110/114 dB
**THD** / **Intermodulacja**: < 0,001 % / < 0,001 %
**Separacja kanałów**: > 108 dB
**Regulacja głośności**: Co 1 dB w zakresie -90 - 0 dB
**Regulacja barwy**: tony niskie / wysokie w zakresie -6dB do +8dB
**Wyjście słuchawkowe**: Jack 6.3 mm / Pentacoon 4.4 mm / XLR-4 pin
**Impedancja**: 8, 12, 18, 25, 40, 80 Ohm
**Wejścia analogowe**:
- Wysokoprądowe: (RCA) / zbalansowane (XLR):
- 250 mVeff … 4,5 Veff / 10 kOhm
- 500 mVeff … 9 Veff / 20 kOhm

**Separacja kanałów**: 110 dB
**Wejścia cyfrowe**:
- 1 x AES-EBU 32…192 kHz / 16-24 Bit
- S/P-DIF: 2 x Standard Coax, 2 x opt. TOS-Link 32…192 kHz/16-24 Bit
- 1 x BNC 32…192 kHz / 16-24 Bit
- 2 x USB DAC: Ust. do 768 kSps (PCM) oraz DSD 1024
- DSD 512 oraz DSD 1024 dla Windows PC oraz odpowiednich sterowników
- 2 x HDMI IN, 1 x HDMI OUT z ARC (jako opcja)
- Bluetooth: A2DP (Audio), AVRCP 1.4 (sterowanie) / aptX® HD, SBC, AAC

**Sekcja DAC**: PCM Double-Differential-Quadruple-Converter z 4-ma przetwornikami 32-Bit Sigma-Delta na kanał
- konwersja: 705,6 / 768 kSps
- DAC DSD T+A-True-1Bit DSD D/A, dla DSD do 1024 (49,2 MHz)

**Wymiary**: 100 × 320 × 340 mm
**Waga**: 6,5 kg
**Kolory obudowy**: srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# MP 200

## Odtwarzacz wieloformatowy

## cena brutto: 22.900 zł

**Odtwarzacz MP 200 opracowano z myślą o odtwarzaniu muzyki ze wszelkich dostępnych źródeł sygnału, wykorzystując ich pełne możliwości: począwszy od Bluetooth i CD, aż po najnowsze pliki strumieniowe i tradycyjne radio.**

MP 200 umożliwia odtwarzanie stacji radiowych FM, FM-HD i DAB+ oraz strumieniowanie z urządzeń mobilnych, pamięci przenośnych lub dowolnego dysku twardego. Odtwarzacz może współpracować z każdym przetwornikiem C/A, ale został opracowany jako idealny „partner" dla przetwornika DAC 200 i HA 200. Będące systemowym rozwiązaniem T+A złącze SYS-Link umożliwia wymianę danych sterujących, kieruje sygnały optymalną ścieżką i pozwala w łatwy sposób zamienić MP 200 w kompletne centrum domowego systemu audio. Oczywiście pomaga w tym aplikacja T+A MusicNavigator.

### Radio oraz CD

Radio internetowe jest w MP 200 integralną częścią klienta strumieniowego, a urządzenie zapewnia trzy formy dostępu do niego: FM, FM-HD i DAB+. Wysoka czułość odtwarzacza na sygnały wejściowe jest częściowo powodem doskonałej jakości jego dźwięku, ale ważną rolę odgrywają też tutaj cyfrowe stopnie pośrednie, demodulacja i dekoder stereo. Inteligentna integracja wszystkich tych funkcji sprawia, że najbardziej wszystkie źródła sygnału brzmią znakomicie, niezależnie od tego, czy są podłączone kablem, czy pochodzą z anteny. Strumieniowanie zajmuje obecnie dominującą pozycję w świecie audio, ale T+A ciągle pracuje nad rozwojem tradycyjnych CD, dając klientom nieograniczoną swobodę wyboru źródła muzyki. Wyrazem tego jest także MP 200, którego mechanizm szczelinowy został opracowany tak, aby dopasować go do niewielkiej przestrzeni na panelu frontowym.

### Wejścia cyfrowe

Płyta przyłączeniowa MP 200 zawiera dwa cyfrowe wejścia S/P DIF i jedno optyczne, co umożliwia podłączenie dowolnego źródła zewnętrznego (w tym dekoderów, napędów dysków i pamięci). Dostępne jest też dodatkowe wyjście S/P DIF. Przesyłanie i przetwarzanie sygnału odbywa się w jakości HD.

### System kontroli

Aplikacja zapewnia pełną kontrolę nad każdym aspektem działania MP 200. Umożliwia ona swobodny dostęp do serwisów streamingowych i stacji radiowych, a także dostosowanie najdrobniejszych parametrów pracy każdego urządzenia podłączonego do systemu. Opracowana w Herford aplikacja T+A MusicNavigator zapewnia wygodne i kompletne sterowanie poprzez dowolne urządzenie z systemem iOS lub Android. Panele frontowe serii 200 zostały zaprojektowane ergonomicznie z inteligentnie rozmieszczonymi przyciskami oraz bezpośrednim dostępem do pokrętła sterującego „jog".

### Strumieniowanie i Bluetooth

Sposób przesyłania strumieniowego jest autorskim opracowaniem T+A, co stanowi połączenie MP 200 z zewnętrznym światem audio. Obwody sieciowe zaprojektowano aby spełnić audiofilskie kryteria przesyłu, a przetwarzane są zarówno sygnały wejściowe WLAN, LAN jak i USB Master-Mode. Zapewnia to dostęp do wysokiej jakości „strumienia" także z serwisów: Tidal, Qobuz czy Deezer. W przypadku aplikacji lokalnych klient strumieniowania jest w stanie przesyłać dane audio do jakości 192/24 (HD).

W przeciwieństwie do standardowych rozwiązań komputerowych w branży audio, układ MP 200 jest bezkompromisowym projektem opracowanym od podstaw w T+A. Oprócz wyjątkowo wysokiej jakości odtwarzania, wyróżniającą cechą MP 200 jest wygoda sterowania funkcjami strumieniowymi i obsługą internetowych stacji radiowych (zarządzana bezpłatną usługą Airable, która administruje systemem w tle). Dzięki zastosowanej technologii aptX HD™, mobilna transmisja danych nie stanowi bariery dla wysokiej jakości dźwięku pomimo ograniczonej przepustowości Bluetooth. System radzi sobie także z nieskompresowanymi plikami Flac.

### SPECYFIKACJA

**Formaty**: CD/DA, CD-R, CD-RW, CD-text
**Pasmo przenoszenia**: 2 Hz – 20 kHz
**Dynamika**: 100 dB

**STREAMING**:
- formaty: MP3, AAC, FLAC, OGG-Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC
- szybkość transmisji: PCM 32…192 kHz, 16/24 Bit; MP3 do 320 kB
- usługi: Tidal, Deezer, Qobuz, (wymagana subskrypcja), Roon Ready

**Interfejsy**:
- LAN: Fast Ethernet 10/100 Base-T,
- WLAN: 2,4 GHz,+20 dBm (100 mW), IEEE 02.11 b/g/n
- 2 x USB 2.0 (Master)

**TUNER FM**:
- zakres częstotliwości: Radio FM 87,5 – 108 MHz (Europa / USA)
- czułość: mono (26dB S/N) 0,9 µV / stereo (46 dB S/N) 40 µV
- margines przeciążenia: 103 dB µV
- separacja kanałów (stereo): 50dB

**Funkcje RDS**: nazwa stacji, Radio text, Tuner DAB: DAB, DAB+
- pasmo: 168 – 240 MHz (pasmo III)
- margines przeciążenia: 103 dB µV
- czułość: (BER = 10 – 4)/2,5 µV

**BLUETOOTH**:
- obsługiwane formaty audio: aptX HD™, MP3, AAC, SBC
- pasmo: 2,4 GHz: 2042 Mhz... 2480 Mhz Max. moc trans. <10 dBm
- protokół RC: AVRCP

**Złącza**:
- wejścia: SP/DIF (16-24bit): 2x Coax (192kHz), 1x TOS-Link (96kHz)
- wyjścia: Coax (IEC 60958), SYS-LINK oraz USB-SYS

**Zasilanie**: 200 – 240 V, 50 – 60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: max. 25 W
- tryb czuwania (ECO): < 0,50 W (wył. po 90 minutach bez sygnału)

**Wymiary**: 100 × 320 × 340 mm
**Waga**: 4,4 kg
**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# DAC 200

## Przetwornik cyfrowo-analogowy

## cena brutto: **28.900** zł

**DAC 200 to najnowsze dziecko pośród przetworników cyfrowo-analogowych i przedwzmacniaczy High-End T+A. W każdym aspekcie jest on dowodem na bezkompromisowe zaangażowanie firmy w wiedzę o sprzęcie i muzyce. Możliwość odtwarzania plików DSD 1024 i pełna separacja galwaniczna to tylko dwie zalety, które podkreślają jego imponujący potencjał.**

DAC 200 jest przygotowany do przetwarzania wszelkich współczesnych formatów cyfrowych i wyróżnia go naturalne brzmienie. Docenimy i usłyszymy to przez zintegrowane wyjścia słuchawkowe lub analogowe.

**Zegar eliminujący jitter**
T+A De-Jitter Masterclock opracowano tak, aby we wszystkich przetwornikach T+A nie pojawiały się żadne sygnały zakłócające. Dotyczy to w szczególności tych, które powstają w komputerach. Ten rodzaj zakłóceń - znany jako jitter - jest spowodowany błędami taktowania. Błędy te wywierają szkodliwy wpływ na dźwięk, chyba że zostaną usunięte przed procesem konwersji na sygnał analogowy. De-Jitter Masterclock z Herford stanowi konsekwentną, audiofilską odpowiedź T+A na zjawisko jittera. W wieloetapowym procesie, przychodzące sygnały są więc analizowane, a następnie usuwane. W pierwszym etapie sygnał dostarcza surowego impulsu zegarowego, który jest bardzo dokładnie analizowany przez mikroprocesory, a następnie przełączany na zegar główny - ale tylko wtedy, gdy jego częstotliwość i stabilność spełnia minimalne kryteria. Jeśli te kryteria nie są spełnione, sygnały są ponownie oczyszczane przez kolejny etap analizy PLL. Dzieje się to w drugim jitterbugu, a cały proces zmniejsza resztkowy jitter o współczynnik wartości = 4.

**Technologia separacji ścieżek**
Najważniejsze jest odtwarzanie muzyki w najczystszej postaci. Dlatego już na etapie projektowania inżynierowie T+A dołożyli starań, aby wyeliminować nawet najmniejsze czynniki zakłócające sygnał, niezależnie od tego, jak są one minimalne. Wspólna obróbka plików PCM i DSD w jednym konwerterze jest właśnie takim źródłem zakłóceń - z pozoru nieistotnych, ale w rzeczywistości mających decydujący wpływ na dźwięk. Dla sygnałów PCM w DAC 200 używany jest konwerter poczwórny, natomiast pliki DSD przetwarzane są przy użyciu unikalnego 1-bitowego konwertera (także od T+A).

**Konwertery i filtry**
1-bitowy konwerter True jest wyjątkowy gdyż zrywa z paradygmatem tego typu urządzeń. Konwencjonalne konwertery przetwarzają sygnał DSD na PCM i odtwarzają go w trybie PCM, ale taka konwersja jest sprzeczna z zasadami jakie obowiązują w T+A. Spowodowało to, że został opracowany prawdziwy konwerter 1-bitowy, jaki przetwarza pliki DSD w ich natywnej formie, bez szkodliwych procesów konwersji oraz odtwarza je w całkowicie czystej postaci jako prawdziwy 1-bitowy strumień. Poczwórny konwerter PCM posiada podwójnie symetryczną konstrukcją obwodów, składającą się z ośmiu 32-bit. konwerterów Burr-Brown, co zapewnia ponadprzeciętną kompensację nieliniowości dźwięku oraz redukuje i tak już minimalny szum tła o 6 dB. Ta wyrafinowana konstrukcja gwarantuje niesamowitą dynamiką i liniowość oraz brak zniekształceń. Filtry Beziera - kolejny projekt T+A - w poczwórnym przetworniku mogą być wykorzystane do dostrojenia charakterystyki dźwięku pod kątem indywidualnych upodobań słuchacza.

**Wejścia i wyjścia**
Brak ograniczeń to najważniejsza wskazówka określająca możliwość połączeń DAC 200. Wejścia USB-B oparto na nowym, wysokorozdzielczym układzie Thesycon, który przetwarza sygnał do DSD 1024. Wejścia AES/EBU i BNC są (podobnie jak SP/DIF) zarówno optyczne i koncentryczne. SYS-Link uzupełnia połączenie całej serii 200. Standardowo zainstalowane jest jedno wejście analogowe, a jako opcja dostępne są dwa stereofoniczne wejścia HDMI.

**SPECYFIKACJA**
**Kontrola głośności**: w krokach co 1 dB
**Zakres regulacji**: -90 dB do 0 dB
**Wyjście słuchawkowe**: Pentaconn 4,4 mm
**Klasa A:** do 200 mA, Impedancja wyjściowa: 6 Ohm

**SEKCJA ANALOGOWA**
**Pasmo przenoszenia**: 0,1 Hz – 200 kHz, + 0 / − 3 dB
**S/N**: 110/114 dB
**THD** / **Intermodulacja**: < 0,001 % / < 0,001 %
**Separacja kanałów**: > 108 dB
**Wyjścia przedwzmacniacza regulowane**:
- (RCA) 0…2,5 Veff / 22 Ohm,
- (XLR) 0…5,0 Veff / 22 Ohm

**Wyjścia przedwzmacniacza stałe**:
- (RCA) 2,5 Veff / 22 Ohm, zrównoważony
- (XLR) 5,0 Veff / 22 Ohm

**Wejścia analogowe**:
- wysokoprądowe (RCA): 250 mVeff … 4,5 Veff / 10 kOhm

**Wejścia cyfrowe**:
- 1 x AES-EBU 32…192 kHz / 16-24 Bit
- S/P-DIF: 2 x Coax, 2 x TOS-Link 32…192 kHz / 16-24 Bit
- 1 x BNC 32…192 kHz / 16-24 Bit 2 x USB DAC: 44,1 … 768 kSps (PCM)

**SEKCJA CYFROWA**
**PCM**: podwójnie różnicowy poczwórny konwerter z 4-ma 32-bitowymi przetwornikami Sigma-Delta. DAC o współczynniku konwersji 705,6/768 kSps
**DSD**: przetwornik DAC T+A-True-1Bit DSD do DSD 1024 (49,2 MHz)
z natywnym strumieniem bitów Upsampling
**Procesor sygnałowy**: upsampling z 4-ma algorytmami oversamplingu:
- FIR krótki,
- FIR długi,
- Bezier/IIR,
- Bezier, NOS (bez oversamplingu)

**Filtr analogowy**: liniowy fazowo filtr Bessela 3-go rzędu przełączany z odcięciem częstotliwości 60 lub 120 kHz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 30 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wymiary**: 100 × 320 × 340 mm
**Waga**: 6,2 kg
**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# M 200

## Wzmacniacz mocy MONO

## cena brutto: 19.500 zł

**Monofoniczny wzmacniacz mocy M 200 opracowano wyłącznie po to, aby zapewnić dźwiękowi najwyższą, audiofilską jakości i wydajność. To kolejny bezkompromisowy projekt T+A, który doskonale łączy dwa audiofilskie „drobiazgi": rozdzielczość i dynamikę stereofonicznej końcówki. M 200 został zaprojektowany jako monofoniczny, aby dawał jeszcze potężniejszy i pozbawiony podbarwień sposób pracy.**

Radiatory w końcówce mocy to konieczność, ale są one czymś więcej niż ozdobą. To co widać na pierwszy rzut oka - to moc kompaktowego stopnia wyjściowego, w którym radiatory zapewniają optymalne odprowadzanie ciepła - nawet przy ekstremalnym obciążeniu. M 200 to potężny stopień końcowy, który może pracować jako uzupełnienie systemu serii 200. Moc jest czynnikiem pozytywnym tylko wtedy, gdy idzie w parze z najwyższą jakością dźwięku, wydajnością i precyzją. Właśnie dlatego w M 200 skorzystano z technologii, którą zastosowano w siostrzanym wzmacniaczu A 200. U podstaw projektu leży zupełnie nowa topologia obwodów. Zapewnia ona optymalne połączenie wydajności oraz jakości dźwięku, którą znamy z referencyjnej serii HV i technologii obwodów sinusoidalnych we wzmacniaczach mocy PURIFI Eigentakt™. Ta kombinacja okazała się kluczowa dla audiofilskiej wydajności przy praktycznie nieograniczonej mocy. W przeciwieństwie do A 200, wzmacniacz M 200 nie musi dzielić możliwości, jaką daje mu technologia pomiędzy dwa zestawy głośnikowe, dostarczając moc wyłącznie jednemu, to zaś ponownie maksymalizuje jego potencjał. Natomiast jeśli głośniki wymagają cieplejszego lub bardziej miękkiego brzmienia, możliwe jest zmniejszenie wysokiego współczynnika tłumienia w M 200.

### Obwody HV

W liniowości oraz wierności odtwarzanej muzyki najważniejszym elementem są stopnie mocy wzmacniaczy. W urządzeniach serii 200 wykorzystano technologię HV (high-voltage). Wysokie napięcia robocze obwodów zapewniają niezrównaną liniowość. Koncepcja rozwiązań opartych o HV nie wymaga też ujemnego sprzężenia zwrotnego, co pomaga w likwidacji generowanych tam zakłóceń.

### Sekcja wyjściowa

Stopnie wyjściowe M 200 pracują w klasie D. Wykorzystano tu wiodącą na świecie, duńską technologię PURIFI Eigentakt™, która eliminuje wady wcześniejszych koncepcji wzmacniaczy cyfrowych. Poprzednie konstrukcje, będąc podatnymi na impedancję głośników, posiadały ograniczone możliwości brzmienia. Generowały też zniekształcenia sygnału wyjściowego, tzw. szumy fazowe oraz pojawiające się się przy dużych poziomach mocy, zwiększone zniekształcenia harmoniczne. Technologia PURIFI Eigentakt™ została zoptymalizowana pod kątem audio i zapewnia znakomite wyniki w pomiarach:

- niskie zniekształcenia harmoniczne i intermodulacyjne
- niski poziom szumu
- wysoki współczynnik tłumienia
- doskonałe osiągi limitera
- wysoka wydajność
- liniowa charakterystyka częstotliwościowa do 60 kHz
- niezależna od obciążenia równomierność warunków pracy

### Zasilanie

Częstszym źródłem zakłóceń w audio jest sekcja zasilająca wzmacniacza. Zwiększanie wydajności, mimo korzyści w zakresie mocy - powoduje zniekształcenia i obniżenie jakości dźwięku. Wysokoczęstotliwościowe sekcje sieciowe T+A są audiofilską odpowiedzią na ten problem: zegar z czystą falą sinusoidalną i częstotliwością ponad dwukrotnie wyższą niż w rozwiązaniach konwencjonalnych skutecznie blokują te zakłócenia. Kondensatory rezerwowe w urządzeniu posiadają inteligentną charakterystykę odświeżania i eliminują ostatnie ślady indukowanych zakłóceń. Odświeżanie następuje 100.000 razy na sekundę, czyli 2.000 razy częściej niż w zwykłych kondensatorach. Jest to niezbędne, aby mogły one reagować na krótkie sygnały szczytowe i zawsze dostarczać odpowiednią ilość energii. Sinusoidalne sekcje sieciowe są zasilaczami „twardymi", czyli zachowują wydajność nawet przy największych obciążeniach, a stopniom wyjściowym zapewniają absolutnie stałe napięcie.

### Zabezpieczenie ISC

Układ ISC (Intelligent Safe Control) działa podobnie, jak ABS w samochodach sportowych. Liczne czujniki przekazują dane do mikrokontrolera ISC, który stale kontroluje temperaturę, obciążenie, stan pracy limitera oraz inteligentnie interweniuje, aby przywrócić prawidłowe parametry pracy.

### SPECYFIKACJA

**Moc znamionowa na kanał**:
- 420 W (4 Ohm)
- 210 W (8 Ohm)

**Pasmo przenoszenia**: 1 Hz - 60 kHz (+ 0 / – 3 dB)
**S/N**: 113 dB
**THD / Intermodulacja**: < 0,002 % / < 0,002 %
**Separacja kanałów**: > 103 dB
**Współczynnik tłumienia**: > 800 / DF LO > 70
**Nominalna czułość wejściowa**:
- (RCA) 800 mVeff /5,8 kOhm
- (XLR) 1,6 Veff / 20 kOhm

**Pobór energii**:
- tryb pracy: max. 600 W
- przy włączonym zasilaniu bez sygnału: 25 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wymiary**: 100 × 320 × 340 mm
**Waga**: 5 kg
**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# A 200
## Wzmacniacz mocy STEREO

## cena brutto: **19.900** zł

**Nadrzędnym celem projektu wyjściowego stopnia mocy wzmacniacza A 200 było połączenie maksymalnej mocy z audiofilską charakterystyką brzmienia. Zatem A 200 to z jednej strony 250 wat pokaźnej mocy ciągłej na kanał, a z drugiej dokładność i precyzja pod względem odwzorowania subtelnych detali, rozdzielczości i doskonała dynamika.**

Radiatory to techniczna konieczność oraz element projektu. W imponujący sposób podkreślają one istotę każdego wata mocy, a przy maksymalnym obciążeniu zapewniają skuteczne rozpraszanie ciepła. A 200 może pracować jako uzupełnienie dowolnego systemu audio, lub jako idealnie zestrojona z pozostałymi urządzeniami serii 200, wysokowydajna końcówka mocy.

### Stopień wyjściowy
Został opracowany przez duńską firmę która, obecnie jest wiodącym na świecie projektantem stopni wyjściowych pracujących w klasie D. Technologia ta skutecznie eliminuje wady poprzedniej generacji wzmacniaczy cyfrowych. Wcześniejsze konstrukcje ograniczała bowiem duża zależność od impedancji podłączonych do systemu głośników, szumy fazowe, zniekształcenia w sygnale wyjściowym oraz przy wysokich poziomach mocy. Wyjątkową cechą nowego projektu są znakomite parametry pomiarowe:
- niezwykle niski współczynnik zniekształceń
- minimalne zniekształcenia intermodulacyjne przy każdym poziomy mocy
- niezwykle niski poziom szumu
- wysoki współczynnik tłumienia
- niskie straty cieplne i wysoka sprawność
- całkowicie liniowa charakterystyka częstotliwościowa do 60 kHz
- charakterystyka całkowicie niezależna od obciążenia głośnikami

### Sekcja zasilająca
Pomimo swej przewagi pod względem wydajności, konwencjonalne sekcje zasilaczy impulsowych mają zasadniczą wadę: generują zakłócenia, które mają konsekwentnie niekorzystny wpływ na jakość dźwięku. Odpowiedzią na to jest zastosowanie w module zasilającym rozwiązań T+A. Fala sinusoidalna i wyższa częstotliwość (ponad dwa razy wyższa niż w przypadku konwencjonalnych zasilaczy) skutecznie eliminują te zakłócenia. Ostateczny ślad indukowanych zakłóceń niwelowana jest dzięki inteligentnemu ładowaniu kondensatorów. Przez wiele lat rozwoju tej technologii, inżynierom T+A udało się opracować kondensatory, które ładują się 100.000 razy na sekundę - czyli 2.000 razy szybciej niż konwencjonalne. Jest to konieczne w celu zapewnienia szybkich reakcji na bardzo krótkie impulsy sygnału. Są więc one w stanie zawsze dostarczyć odpowiednią ilość energii. Sekcje sinusoidalne są natomiast jednostkami „twardymi" nie zapadając się nawet pod największym obciążeniem oraz zapewniają stopniom wyjściowym absolutnie stałe napięcie.

### Inteligentna kontrola bezpieczeństwa
Układ Intelligent Safe Control (ISC) porównywalny jest z układem ABS w samochodzie sportowym. Mikrokontroler wykorzystuje liczne czujniki i w sposób ciągły monitoruje temperaturę, obciążenie i pojawiające się stany przesterowania. W razie konieczności interweniuje w inteligentny sposób oraz przywraca parametry, utrzymując je w dopuszczalnym zakresie pracy.

### Topologia obwodu HV
Technologia obwodów wysokiego napięcia (HV) jest unikalnym na świecie rozwiązaniem stosowanym we wzmacniaczach T+A. Wynikające z ogólnej konstrukcji, wysokie napięcie robocze obwodów zapewnia niezwykle liniową reprodukcje sygnału audio oraz całkowicie naturalne obrazowanie i dynamikę. Technologia ta nie toleruje kompromisów i ograniczeń, eliminując także ostre sprzężenia zwrotne, na które dźwięk audio jest bardzo wrażliwy.

### Pasmo przenoszenia
Jest całkowicie liniowe w zakresie do 60 kHz i całkowicie niezależne od impedancji podłączonych zestawów głośnikowych. Zmierzone parametry pokazują, że nie ma różnicy w odpowiedzi częstotliwościowej pomiędzy obciążeniem 4 Ohm, a brakiem obciążenia zestawów.

### SPECYFIKACJA
**Moc znamionowa na kanał**:
- 250 W (4 Ohm)
- 125 W (8 Ohm)

**Pasmo przenoszenia**: 1 Hz - 60 kHz (+ 0 / – 3 dB)
**S/N**: 113 dB
**THD / Intermodulacja**: < 0,002 % / < 0,002 %
**Separacja kanałów**: > 103 dB
**Współczynnik tłumienia**: > 800 / DF LO > 70
**Nominalna czułość wejściowa**:
- (RCA) 800 mVeff /5,8 kOhm
- (XLR) 1,6 Veff / 20 kOhm

**Pobór energii**:
- tryb pracy: max. 600 W
- przy włączonym zasilaniu bez sygnału: 25 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wymiary**: 100 × 320 × 340 mm
**Waga**: 5 kg
**Akcesoria**: kabel zasilający, kabel E2-Link
**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# AKCESORIA do serii 200

## Moduł HDMI

cena brutto: 2.290 zł

Moduł HDMI to wysokiej jakości opcjonalne rozwiązanie dla wybranych urządzeń T+A. Posiada on dwa wejścia dla sygnałów stereo ze strumienia danych HDMI i może przetwarzać zarówno formaty PCM, jak i DSD. HDMI to jedyny sposób przesyłania sygnału zapisanego w formacie DSD z urządzenia zewnętrznego, takiego jak odtwarzacz Blueray lub SACD. Wyjście służy do przesyłania sygnałów wideo (do 4K) do telewizora. Dźwięk może być odtwarzany w telewizorach z funkcją ARC.

**współpracuje z**:

- DAC 200
- HA 200

# SERIA 2000

Linia 2000 (dawniej R) to najstarsza i najważniejsza grupa produktów T+A. Została zaprezentowana po raz pierwszy w 1992 roku. Technologia, filozofia działania oraz wygląd przekonały do siebie audiofilów pod każdym względem. Niezbędne korekty wprowadzano tylko wtedy, gdy prowadziły do rzeczywistej poprawy brzmienia. Współczesna seria 2000 to zupełnie nowy projekt, gdzie modele noszą nazwy: 2000 (dla niższych urządzeń) oraz 2500 (dla wersji wyższych). Seria składa się ze wzmacniacza zintegrowanego PA 2000, dużego wzmacniacza zintegrowanego PA 2500, odtwarzaczy wielоformatowych MP 2000 i MP 2500 oraz gramofonu G 2000, ale w katalogu jest też nowość 2024 !

*„Seria 2000 (dawniej R) to klasyka T+A oraz najważniejsza grupa produktów, będąca kodem DNA firmy z Herford”*

# R 2500 R

## Odtwarzacz wieloformatowy / wzmacniacz

## cena brutto: 67.900 zł

**W modelu R 2500 R inżynierowie T+A zintegrowali wszystkie najlepsze cechy serii R. Wydajność połączona z użytecznością systemu All-In-One pozwala stosować go jako wszechstronne źródło, dając możliwość integrowania nieograniczonych opcji odtwarzania muzyki. Oto domowe centrum zarządzania wolnym czasem !**

Konwertery DSD i PCM użyte w R 2500 przekształcają sygnały cyfrowe w analogowe z wyjątkową dbałością o jakość. Odtwarzacz wieloformatowy jest jednym z pierwszych urządzeń T+A, które ma dostęp do nowej architektury przesyłania strumieniowego trzeciej generacji G3. Umożliwia ona nie tylko transmisję strumieniową i korzystanie ze źródeł poprzez USB, ale po raz pierwszy w historii, urządzenie T+A, ma dostęp do aplikacji Spotify i Tidal za pośrednictwem usługi Connect. Wizualnie R 2500 jest częścią serii 2000 oraz doskonale wpisuje się w filozofię ponadczasowego wzornictwa T+A.

### Przetwornik

R 2500 wykorzystuje wyjątkowy przetwornik True-1-Bit DSD, który działa inaczej niż większość konwerterów sygnału DSD na PCM, które następnie przetwarzane są dalej na sygnał analogowy. Ten tradycyjny sposób konwersji, będąc sprzecznym z wiedzą o najwyższej jakości dźwięku - dał początek projektowi nowego konwertera True-1-Bit. Przetwarza on pliki DSD natywnie, bez konwersji i odtwarza je w niezmienionej postaci przez prawdziwy 1-bitowy strumień. Po stronie PCM pracuje przetwornik T+A Quadruple, którego podwójnie symetryczny obwód z ośmioma 32-bitowymi przetwornikami BurrBrown wyjątkowo dobrze kompensuje nieliniowość sygnału. Nawet minimalny szum zmniejsza się o dodatkowe 6 dB. Konwerter T+A True-1-Bit oferuje dwa różne tryby przetwarzania sygnału DSD.

### Streaming

Autorski sposób streamingu T+A ASA (Audiophile Streaming Architecture) w swej trzeciej generacji daje możliwość łączności R 2500 ze światem muzyki. Dlatego karty sieciowe przetwarzają przychodzące sygnały w trybie Master WLAN, LAN i USB, umożliwiając urządzeniu nie tylko przesyłanie sygnału z aplikacji typu Deezer, Qobuz czy Tidal, ale także plików w sieci lokalnej o jakości sięgającej 384/32 (HD) oraz strumieniowane z urządzeń mobilnych za pośrednictwem Connect lub AirPlay. Oprócz tego R 2500 oferuje odtwarzanie plików Flac za pośrednictwem Bluetooth i aptX HD. Po raz pierwszy w historii T+A poprzez technologię ASA G3 można odtwarzać pliki DSD natywnie z sieci. Aby zapewnić najwyższą jakość, strumień jest przekazywany do konwertera T+A True-1Bit, który przetwarza pliki DSD w ich natywnym układzie bitów.

### Złącza

R 2500 to nie tylko wzmacniacz. Został on wyposażony w przesyłanie strumieniowe i posiada wszystkie wykorzystywane w audio złącza: trzy wejścia cyfrowe, analogowe i HDMI. Można do niego podłączyć także opcjonalny moduł PHONO, a wyjście pre-out pozwala idealnie łączyć go z dowolnym systemem audio.

### T+A DASS (Digital-Analog-Separation System)

Wszystkie ścieżki sygnału analogowego są podatne na zakłócenia cyfrowe. W R 2500 konsekwentnie z dbałością o jakość i czystość dźwięku oddzielono oba tory: analogowy i cyfrowy. Pomaga w tym DASS - system separacji cyfrowo-analogowej. Natomiast przegrodę galwaniczną pomiędzy sekcją urządzeń cyfrowych i analogowych zapewniają ultraszybkie izolatory Silicon Labs. Aby zachować separację na całej ścieżce sygnału, rozdzielone zostały także zasilacze dla części analogowej i cyfrowej.

### SPECYFIKACJA

**Przedwzmacniacz**
Odpowiedź częstotliwościowa: 0,5 Hz - 300 kHz (+0 /-3dB)
S/N: 105 / 109 dB
THD / Intermodulacja: < 0,001 %
Separacja kanałów: 90 dB
Nominalna czułość wejściowa:
- wejście High Level (RCA): 250 mVeff ... 4 Veff / 20 kOhm (IN 2 and IN 3)
- wejście High Level zbalansowane (XLR): 500 mVeff … 8 Veff / 5 kOhm
- wyjście pre-amplifier (RCA): nom 1 Veff, max 9,5 Veff / 47 Ohm

**Wzmacniacz mocy**
Moc (RMS)
- 250 W / 4 Ohm
- 140 W / 8 Ohm

Odpowiedź częstotliwościowa +0 /-3dB: 0,5 Hz - 150 kHz
Slew Rate: 60 V / µS
Damping Factor: > 65
**Wyjście słuchawkowe:** 4,4 mm Pentaconn (6 Ohm)
**Wejścia cyfrowe:**
- 3 x S/P-DIF: 1 x Standard Coax, 2 x optical TOS-Link (32...192 kHz / 16-24 Bit), DSD64 (DOP)
- 1 x USB DAC: Device-Mode up to 768 kSps (PCM), DOP 256 oraz DSD 512*, wsparcie transferu danych asynchronicznych. **DSD 512 dla Windows PC ze sterownikami lub Linux PC z wersją 4.4 lub wyższą.*
- 2 x HDMI IN, 1 x HDMI OUT z ARC

**Odtwarzacz CD**
- formaty: CD/DA, CD-R, CD-RW, CD-text
- odpowiedź częstotliwościowa: 2 Hz – 20 kHz
- dynamika: 100 dB

**Bluetooth**
- formaty: A2DP (Audio), AVRCP 1.4 (Control) / aptX® HD, SBC, AAC
- zakres częstotliwości przy max. sile transmisji <10 dBm (EIRP): 2,4 GHz: 2042Mhz ... 2480Mhz

**Zasilanie**: 220-240 V, 50-60 Hz / 50-60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 800 W
- tryb czuwania (ECO): < 0,5 W

**Wymiary**: 165 × 460 × 405 mm
**Waga**: 14 kg
**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# G 2000 R
## Gramofon

## cena brutto: **36.900** zł

**Seria 2000 to propozycja dla purystów. Wspaniały, audiofilski i prawdziwy high-end. Przełomowa technologia oraz filozofia tej serii opiera się na rozwiązaniach HV, które zostały dostosowane do kompaktowego rozmiaru obudowy. Najwyższej klasy podzespoły i materiały są gwarancją, że urządzenia serii 2000 doskonale korespondują z jakością brzmienia.**

Wbrew przewidywaniom płyta winylowa utrzymała swą pozycję, a nawet ją umocniła w ciągu ostatnich dekad. Kiedy w latach dziewięćdziesiątych rynek został niemal całkowicie zdominowany przez CD, wielu melomanów zaczęło narzekać na utracone cechy brzmieniowe płyt winylowych, subiektywnie kojarzonych z cieplejszym i przyjemniejszym charakterem. Gramofon G 1260 poprzedniej serii R był bardzo udanym projektem, a prace rozwojowe nad tym urządzeniem pozwoliły wprowadzić szereg usprawnień. Obecnie G 2000 śmiało dołącza do nowej serii 2000 jako sposób odtwarzania wysokiej klasy nośników analogowych. Gramofon ten ustala też nowe standardy jakości odtwarzania płyt winylowych i wprowadza unikalne cechy konstrukcyjne.

Obietnice inżynierów T+A nie mogą pozostać bez pokrycia ! Zaawansowane urządzenie musi być zatem zaprojektowane z wyrafinowaniem, aby mogło wykorzystać pełny potencjał czarnych krążków. Z tego powodu projektanci nowego G 2000 skupili się na minimalizacji czynników mechanicznych i elektrycznych (zwłaszcza zewnętrznych). Jednym z najważniejszych obszarów było opracowanie silnika zapewniającego całkowicie spójne i gładkie prowadzenie obrotów. Kolejnym było stworzenie obudowy, w której zminimalizowano wszelkie dźwięki materiałowe, efekty rezonansowe i wibracje. W rezultacie osiągnięto wspaniały dźwięk: przejrzysty, dynamiczny oraz stanowczy. G 2000 dostępny jest też z wbudowanym przedwzmacniaczem PH G10, a jeśli chodzi o ramiona, to użytkownik ma do wyboru kilka wersji (m.in. hi-endową z ramieniem i wkładką MC od Clearaudio).

### Napęd paskowy
Projektanci T+A skupili się tutaj na dwóch aspektach:
- stabilny i płynnie działający silnik napędzający talerz
- brak przydźwięków obudowy, rezonansów i wibracji

Użyto tutaj wysokiej jakości silnika synchronicznego i precyzyjnego koła napędowego, które przenosi moment obrotowy na talerz za pomocą specjalnie szlifowanego paska gumowego. Ten układ sprawdził się doskonale w wielu zastosowaniach i jest używany przez wielu producentów gramofonów high-end. Mimo tego, inżynierowie T+A nie byli wystarczająco zadowoleni i poszli dalej, skupiając się na podstawowym problemem: tj. prędkością obrotową.

### Sterowanie DSP
Zespół programistów T+A wpadł na genialny pomysł wykorzystania procesora DSP do precyzyjnego dostrojenia pracy cewki silnika, „przekonując" go, aby ten pracował gładko i równomiernie, eliminując przy okazji wszelkie szarpnięcia i wibracje. Okazało się wówczas, że nawet początkowy obrót ciężkiego talerza może być płynny i równomierny, co osiągnięto poprzez kontrolowanie momentu obrotowego silnika. Jednocześnie ustały też wahania prędkości, znane jako kołysanie i trzepotanie (wow and flutter) - pozostając w G 2000 na niemierzalnym już poziomie, co nie zakłóca pracy gramofonu i w zasadzie jest nieobecne jako problem.

### Obudowa
Została zaprojektowana tak, aby wyeliminować wszelkie drgania i wibracje. Dlatego gramofon G 2000 jest umieszczony w materiale z MDF, który ma doskonałe właściwości tłumiące. Dodatkowo jego korpus został osadzony na czterech amortyzatorach. Zastosowana konstrukcja warstwowa pochłania dźwięki strukturalne, podczas gdy aluminiowa część obudowy jest połączona z korpusem, tłumiąc i pochłaniając wibracje i rezonanse.

### Talerz
Odlewany jest ciśnieniowo. W celu lepszej izolacji wytwarzany jest on przy użyciu dokładnych narzędzi, precyzyjnie toczony i montowany na wew. cynkowym sub-talerzu. Siła tarcia na dużej powierzchni nośnej doskonale izoluje talerz i zapobiega wszelkim dźwiękom strukturalnym. Ten sam efekt daje także ciężka gramofonowa mata. Została ona wykonana z miękkiej gumy silikonowej, która zapobiega uszkodzeniom delikatnej powierzchni płyt winylowych. W rezultacie talerz jest akustycznie „martwy" i zapewnia najlepsze możliwe warunki pracy dla wkładki.

### SPECYFIKACJA
**Konstrukcja**: napęd paskowy High-End w ciężkim chassis ze strukturalnym pochłanianiem wibracji oraz izolacją rezonansową
**Silnik**: synchroniczny, sterowany precyzyjnie z DSP wraz z optymalizacją krzywej napięcia cewki
**Prędkości obrotowe**: 33/45 RPM
**Przełącznik elektroniczny**: +/- 0,02%
**Wow and flutter**: +/- 0,02 %
**Rumble**: 82 dB
**Talerz**: aluminiowy odlewany, waga 3,8 kg, mata silikonowa
**Wkładka**: Moving Coil Cartridge MC 2
**Separacja kanałów** (1kHz): 30 dB
**Pasmo przenoszenia**: (-3dB) 20 Hz - 45 kHz
**Sterowanie systemowe**: połączenie R2-Link, automatyczne włączanie zasilania przez wzmacniacz

**Zasilanie**: 200 - 240 V, 50 - 60 Hz
**Wymiary**: 160 x 460 x 405 mm
**Waga**: 14 kg
**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# PA 2500 R

## Wzmacniacz zintegrowany

## cena brutto: 48.900 zł

**Dwa razy wyższa obudowa, wyższa moc wyjściowa oraz większa liczba opcji połączeniowych - oto różnica PA 2500 w stosunku do PA 2000. Choć jego jakość dźwięku jest identyczna, jak w przypadku mniejszego „braciszka", nie było to jednak oczywiste, gdyż w potężnych wzmacniaczach giną często niuanse dynamiki i szczegółowość dźwięku. Tutaj wszystko pozostało OK.**

Wzmacniacz zintegrowany PA 2500 omija powyższe niebezpieczeństwa, a jego podstawowy układ jest taki sam, jak w PA 2000 (łącznie z drukowanymi płytkami). Natomiast jego radiatory są dwa razy większe, a obudowa mieści dwa wydajne układy zasilające. W związku z tym może on dostarczyć ponad 260 W mocy ciągłej na kanał (przy 4-omowych głośnikach). Wzmacniacz jest w stanie bez trudu kontrolować wszelkie głośniki, co jest niezwykle ważne w kategoriach fazy i impedancji.

PA 2500 jest jeszcze bardziej wydajny, niż mniejszy PA 2000, ale zachowuje dokładnie taką samą dynamikę i charakter dźwięku. Dodatkowo jest on wyposażony w trzy profesjonalne (symetryczne) wejścia XLR, z których jedno może być skonfigurowane jako surround, cztery wysokiej jakości wejścia RCA (symetryczne XLR i niesymetryczne RCA), wyjścia z przedwzmacniacza oraz dwie pary wyjść głośnikowych z czystego, niemagnetycznego mosiądzu wraz powierzchniami kontaktowymi rodowanymi galwanicznie. Na przednim panelu PA 2500 znajduje się też gniazdo słuchawkowe.

### Zasilacz

O jakości stopnia wyjściowego decydują: zasilanie sieciowe i topologia układu. Zasilanie musi być zatem stabilne i odporne, jak to tylko możliwe, aby generować niezmienne napięcie niezależnie od obciążenia (także w sytuacjach wysokich wartości szczytowych). W konwencjonalnym sprzęcie wymaga to dużych transformatorów, ale ograniczona przestrzeń w niskoprofilowych urządzeniach serii 2000 skłoniła inżynierów T+A do opracowania genialnego rozwiązania: regulowanego zasilacza sieciowego o wysokiej częstotliwości z dużą pojemnością magazynowania. Dzięki temu jest on zdolny bezproblemowo dostarczyć do 1200 W mocy.

Tak zaprojektowany układ zasilania może szybko dostarczyć bardzo dużą ilość prądu, nawet gdy gradient sygnałów szczytowych jest stromy. 30 lat doświadczeń w budowie wzmacniaczy pokazuje, że T+A poważnie traktuje kwestie takich modułów pod względem jakości dźwięku. Komponenty dobierane są z wielką starannością i optymalne implementowane do układów dla konkretnego zastosowania.

### Połączenia

We wzmacniaczach serii 2000 znajdziemy niskostratne kondensatory mikowe ze srebrnymi elektrodami, bezindukcyjne i precyzyjne (niskoszumowe) rezystory dedykowane do audio oraz bezniklowe (specjalnie produkowane dla T+A) pozłacane lub rodowane terminale. Innym autorskim opracowaniem serii 2000 jest zupełnie nowa i szybka magistrala do wymiany danych między urządzeniami. Umożliwia ona sterowanie całym systemem za pomocą jednego pilota zdalnego sterowania. Alternatywnie, jeśli w skład systemu wchodzi odtwarzacz MP 2000, systemem można sterować także za pomocą aplikacji T+A na iOS lub Android.

### SPECYFIKACJA

**Przedwzmacniacz**:
- pasmo przenoszenia: + 0 / - 3 dB: 0,5 Hz – 300 kHz
- S/N: nieważone / A-ważone: 105 / 109 dB
- THD / intermodulacja: < 0,001 % / < 0,001 %
- separacja kanałów: > 90 dB
- regulacja barwy: Bass / Treble

Nominalna czułość wejściowa:
- High level (RCA): 4 × 250 mV … 4 Veff/20 kOhm\
- Balanced (XLR): 3 × 500 mV … 8 Veff/5 kOhms

Phono-MM (opcja*): 1 – 5 mV, regulacja w zakresie 16-tu wartości
Phono-MC (opcja*): 60 – 1000 µV, regulacja w zakresie 16-tu wartości
** Moduł Phono montowany jest na wejściu wysokonapięciowym*

**Wyjścia**:
- słuchawkowe: 50 Ohm
- PRE out RCA: Nom. 1 Veff, Max. 9,5 Veff, 75 Ohm
- PRE out XLR: Nom. 1,45 Veff, Max. 19,6 Veff, 75 Ohm

**Moc**:
- 140 W (8 Ohm)
- 280 W (4 Ohm)
- 560 W (2 Ohm)

**Odpowiedź częstotliwościowa**: + 0/– 3 dB: 1 Hz – 150 kHz
**Slew rate**: 60 V/µs
**Damping factor**: > 65
**THD**: < 0,02 %
**Pojemność kondensatorów**: 120.000 µF
**Kontrolny interfejs systemowy**: R2-Link
**Pilot**: SRC 1, R2-Link, aplikacja T+A MusicNavigator

**Zasilanie**: 200 – 240 V, 50 – 60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: max. 2.000 W.
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Dodatkowe opcje**:
- wejście Trigger +5V … 20V poprzez zdalnie włączany adapter
- wejście 3 (symetryczne) lub 5 (asymetryczne) może być konfigurowane jako Surround Pass Through

**Wymiary**: 165 × 460 × 405 mm
**Waga**: 14,5 kg
**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# PA 2000 R

## Wzmacniacz zintegrowany

## cena brutto: 36.900 zł

**Budowanie kompaktowych wzmacniaczy zintegrowanych z wysoką mocą wyjściową i doskonałą jakością dźwięku jest sztuką, w której T+A nie ma sobie równych. Dowodem tego twierdzenia jest PA 2000, który oferuje dynamiczny, mocny i wyrazisty dźwięk. Istnieją dwa powody takiej charakterystyki - liniowe stopnie wyjściowe o niskim sprzężeniu zwrotnym oraz oddzielne, bardzo wydajne zasilanie.**

Sekcja zasilająca wzmacniacza PA 2000 nie jest gotowym rozwiązaniem oraz została zaprojektowana od podstaw pod kątem pracy w hi-fi. Zapewniło to wysoką stabilność nawet pod dużym obciążeniem, bez niebezpieczeństwa spadku mocy, nawet przy sygnałach o bardzo wysokim poziomie szczytowym. W rezultacie PA 2000 może dać moc ciągłą powyżej 180 W na kanał, osiągając to z głośnikami 4 Ohm, przy jednoczesnym zachowaniu pełnej kontroli nad dźwiękiem ! We wzmacniaczu zastosowano audiofilskie elementy takie, jak złocone gniazda, zapewniające doskonały kontakt.

Obwody wewnętrzne zaprojektowano tak, aby zapewnić jak najkrótszą ścieżkę sygnału bez niepotrzebnych strat. Oddzielne elementy sterujące barwą dźwięku są obecne w każdym kanale, jednak dzięki jednemu przyciskowi mogą być całkowicie wyłączone z toru dla zapewnienia maksymalnej przejrzystości. Użytkownik może też doposażyć wzmacniacz w moduł przedwzmacniacza gramofonowego MM lub MC.

**Połączenia**
Konstrukcja, układ obwodów, komponenty i podzespoły obu wzmacniaczy zintegrowanych serii 2000 są identyczne. Urządzenia te różnią się mocą wyjściową, możliwościami połączeń i rozmiarem obudowy. Sekcja wejściowa i wyjściowa zostały wyposażone w wysokiej jakości gniazda (XLR i RCA). Wykonano je z materiałów niemagnetycznych. Pozostałe gniazda posiadają pozłacane styki i są przykręcone na stałe do solidnego, aluminiowego panelu tylnego.

**Wejścia**
W serii 2000 funkcje regulacji głośności i wyboru wejścia powierzone zostały przekaźnikom ze złotymi stykami. Ich hermetyczna konstrukcja zapobiega korozji i dostawaniu się kurzu. Przekaźniki te praktycznie nie starzeją się i działają bezawaryjnie nawet po wielu latach pracy.

**Wzmacniacz**
Przedwzmacniacze i wzmacniacze serii 2000 skonstruowano w topologii dual-mono. Oznacza to, że kanały lewy i prawy są całkowicie odizolowane, co dotyczy także elementów mechanicznych. Użyto tutaj identycznych płytek drukowanych, dzięki czemu jakość dźwięku obu kanałów jest taka sama. Dwie oddzielne płytki obwodów z sekcją wejściową, regulacją głośności, wzmacniaczem wysokonapięciowym i stopniem wzmacniacza prądowego umieszczone są w prawej połowie obudowy. Ekranowane od zasilania sieciowego i sekcji wyjściowej zapewnia tam masywny radiator.

Podobnie jak we wzmacniaczach referencyjnej serii HV, topologia obwodów stopnia wejściowego opiera się na kaskadowym wzmacniaczu różnicowym z ręcznie wybieranymi tranzystorami audio J-FET i stopniami o całkowicie dyskretnej konstrukcji, bez wzmacniaczy operacyjnych. Taka konstrukcja w połączeniu z wysoką jakością komponentów eliminuje potrzebę zastosowania sprzężenia zwrotnego. W rezultacie PA 2000 może pochwalić się doskonałą liniowością z szerokim zakresem dynamiki. Wzmacniacze T+A wyposażone zostały w oddzielne regulatory tonów dla każdego kanału, a funkcję tą można całkowicie ominąć za pomocą przekaźników.

**SPECYFIKACJA**
**Przedwzmacniacz**:
- pasmo przenoszenia: + 0 / − 3 dB: 0,5 Hz – 300 kHz
- S/N: nieważone / A-ważone: 105 / 109 dB
- THD / Intermodulacja: < 0,001 % / < 0,001 %
- Separacja kanałów: > 90 dB

Regulacja barwy: Bass / Treble: przełączana w zakresie −6 … +8 dB
Nominalna czułość wejściowa:
- High level (RCA): 3 × 250 mV … 4 Veff/20 kOhm
- Balanced (XLR): 3 × 500 mV … 8 Veff/5 kOhms

Phono-MM (opcja*): 1 – 5 mV, regulacja w zakresie 16-tu pojemności
Phono-MC (opcja*): 60 – 1000 µV, regulacja w zakresie 16-tu impedancji
** Moduł Phono montowany jest na wejściu wysokonapięciowym*
**Wyjścia**:
- słuchawkowe: 50 Ohm
- PRE out RCA: Nom. 1 Veff, Max. 9,5 Veff, 75 Ohm

**Moc wyjściowa**:
- 100 W (8 Ohm)
- 200 W (4 Ohm)
- 300 W (2 Ohm)

**Odpowiedź częstotliwościowa**: + 0/- 3 dB: 1 Hz -150 kHz
**Slew rate**: 60 V/µs
**Damping factor**: > 65
**THD**: < 0,02 %
**Pojemność kondensatorów**: 60.000 µF
**Kontrolny interfejs systemowy**: R2-Link
**Pilot**: FM 2000, aplikacja T+A MusicNavigator

**Zasilanie**: 200 – 240 V, 50 – 60 Hz.
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: max. 1000 W.
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Dodatkowe opcje**: wejście Trigger +5V … 20V poprzez zdalnie włączany adapter Wejście 3 (symetryczne) lub 5 (asymetryczne) może być konfigurowane jako Surround Pass Through
**Wymiary**: 82 × 460 × 400 mm
**Waga**: 10,5 kg
**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# MP 2500 R

## Odtwarzacz wieloformatowy

## cena brutto: 50.900 zł

**MP 2500 to najnowszy i najbardziej wyrafinowany odtwarzacz T+A. Przetwornik cyfrowo-analogowy PCM / DSD zbudowano na bazie zaplecza technicznego „mniejszego brata" - MP 2000 MK II. Oba zostały opracowane dla bezkompromisowego odtwarzania sygnałów audio wysokiej rozdzielczości. Zamiast mechanizmu CD - MP 2500 posiada napęd SACD wprost z high-endowego odtwarzacza MP 3100 - co jest zupełnie nowym rozwiązaniem.**

Podobnie jak w MP 2000 MK II, dane PCM są konwertowane przy użyciu wyjątkowego podwójnego, poczwórnego, różnicowego konwertera T+A. Sygnał DSD obsługiwany jest przez unikalny, analogowy 1-bitowy konwerter T+A (ten sam, który znajduje się w PDP 3000). Przetwarza on dane DSD w natywnej formie jako strumień bitów bez konwertowania. Przesył strumieniowy to także dostęp do serwisów muzycznych, radia internetowego, domowej sieci LAN i WLAN, trybu USB Master oraz strumieniowania w jakości HD z serwerów sieciowych.

MP 2500 obsługuje pasma FM, FM-HD i DAB+. Przesył muzyki z urządzeń mobilnych odbywa poprzez moduł strumieniowy Bluetooth. Urządzenie może być sterowane za pomocą pilota zdalnego sterowania FM 1000 lub aplikacji T+A MusicNavigator. Za jej pomocą można kontrolować wszystkie funkcje odtwarzacza. Na wyświetlaczu widoczne są też wszelkie informacje dotyczące transmisji strumieniowej: nazwy i teksty stacji radiowych. Opcjonalnie możliwe jest zastosowanie dwukierunkowego systemu zdalnego sterowania RF FD 100. Wyświetlana jest wówczas pełna zawartość ekranu urządzenia oraz okładka.

### Napęd SACD

Obecnie płyty SACD i CD tracą na znaczeniu i są coraz częściej wypierane przez przesyłanie strumieniowe. Sukces odtwarzaczy wielośródłowych T+A z przesyłaniem strumieniowym odzwierciedla tą tendencję. Jednak dla wielu audiofilów, możliwość odtwarzania muzyki z płyt CD i SACD, jest nadal ważna. Zupełnie nowy, nowoczesny mechanizm SACD wykorzystuje najnowsze technologie dekodowania plików, oferując krótki czas dostępu do ścieżki i znakomitą korekcję błędów. Umożliwia to odczyt płyt CD (PCM 44,1 kSps ) oraz SACD (DSD 64 2,8 MHz) z najwyższą możliwą jakością.

W konstrukcji MP 2500 znajdziemy wysokiej jakości napęd z podwójną optyką laserową i niezwykle wytrzymały silnik. W celu wyeliminowania jakiejkolwiek interakcji pomiędzy ruchomymi częściami napędu a pozostałymi częściami odtwarzacza - mechanizm CD / SACD posiada starannie zaprojektowane mechaniczne odprzęgnięcie. Ciężka aluminiowa płyta i solidna obudowa (działające jak tłumik) zapobiegają natomiast przedostawaniu się dźwięków strukturalnych do elektroniki i mechanizmu płyty. Szuflada przesuwa się po dwóch precyzyjnie dopasowanych prowadnicach, wykonanych ze stali nierdzewnej, a sama płyta CD spoczywa w specjalnej kołysce z ABS.

### SPECYFIKACJA

**Odtwarzacz CD / SACD**:
Mechanizm: wysoceprecyzyjny linowy / podwójny system laserowy:
- SACD: 650 nm
- CD: 785 nm

Formaty: SACD Stereo, CD/DA, CD-R, CD-RW, SACD/CD text
Odpowiedź częstotliwościowa / dynamika:
- SACD: 2 Hz – 44 kHz/110 dB
- CD: 2 Hz – 20 kHz/100 dB

**Streaming**:
Formaty: MP3, WMA, AAC, OGG Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC
Próbkowanie: PCM 32…192 kHz,16/24 Bit; MP3 up to 320 kBit,
Funkcje:
- Gapless Playback dla formatów MP3 (Lame), WAV, FLAC
- aplikacja T+A MusicNavigator dla systemów iOS oraz Android
- standardy: UPnP AV

Serwisy muzyczne: Tidal, Deezer, qobuz, Roon Ready (subskrypcja)

**Złącza**:
LAN: Fast Ethernet 10/100 Base-T, WLAN: 802.11 b/g/n

**Złącza cyfrowe**:
- S/P-DIF
- 1x Coax, 2x BNC, 2x TOS-Link
- 1x USB (Device Mode)
- 1x USB (Device-Mode asynchronous)
- USB (Master Mode)
- 2 x USB Master-Mode for USB-dla urządzeń zewn.

**Tuner**:
Pasma: FM, FM-HD
Zakres częstotliwości: 87,5 – 108 MHz;
Dane cyfrowe: RDS / RDBS, nazwa stacji (PS), typ programowania (PTY), radiotext (RT)

**Bluetooth**: A2DP (Audio), AVRCP 1.4 (Control) / aptX®, MP3, SBC

**Złącza wyjściowe**:
- wyjście analogowe wysokonapięciowe (RCA): 2,5 Veff / 50 Ohm
- wyjście analogowe zbalansowane (XLR): 5,0 Veff / 50 Ohms
- wyjścia cyfrowe: 1 x coax, IEC 60958 S/P-DIF (LPCM)

**Przetwornik cyfrowo-analogowy**:
- PCM: przetwornik Double-Differential-Quadruple z 4-ma chipami 32-Bit Sigma Delta na kanał, 352.4 / 384 kSps.
- DSD: natywny przetwornik T+A True-1Bit DSD przetwarzający pliki w rozdzielczości DSD 512 (22 MHz)

**Filtry analogowe**: filtr Phase-linear Bessel lub filtr 3-go rzędu z odcięciem na częstotliwości 100 kHz

**Kontrolny interfejs systemowy**: R2-Link

**Pilot**: SRC1, aplikacja T+A MusicNavigator

**Zasilanie**: 100-240 V, 50-60 Hz
**Pobór mocy**: Max. 40 W, tryb ECO: 0,3 W
**Wymiary**: 165 × 460 × 400 mm
**Waga**: 11,3 kg

**Kolory obudowy**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# MP 2000 R Mk II

## Odtwarzacz wieloformatowy

## cena brutto: 31.900 zł

**MP 2000 Mk II to prawdziwy multi-talent. Na pierwszy rzut oka można pomyśleć, że to klasyczny odtwarzacz CD, ale jego możliwości wykraczają daleko poza ten zakres. W sercu urządzenia znajduje się jeden z najnowszych przetworników cyfrowo-analogowych na rynku, który konwertuje sygnały PCM do 384 kHz za pomocą poczwórnego konwertera (kolejnego rozwiązania T+A). MP 2000 Mk II jest zatem w stanie wykorzystać każdy cyfrowy format muzyki, aby dostarczyć go w najwyższej jakości do wzmacniacza.**

Odtwarzacz wieloformatowy MP 2000 Mk II mieści w sobie zaawansowany mechanizm CD, wysokiej klasy cyfrowy tuner FM odbierający także stacje FM-HD i DAB+, doskonały moduł Bluetooth do transmisji z urządzeń mobilnych oraz usługę odtwarzania z radia internetowego i domowej sieci LAN i WLAN. Szeroka gama gniazd pozwala wykorzystać praktycznie każde urządzenie zewnętrzne w celu odtwarzania muzyki, także z dysku USB, konsoli czy telewizora.

MP 2000 MkII nie jest jednak komputerem - ale najwyższej klasy urządzeniem audio zawierającym wiele dodatkowych funkcji, jakie zapewniają że wszystkie nowoczesne źródła cyfrowe mogą być odtwarzane w najwyższej jakości. Realizując ten cel, inżynierowie T+A nalegali na pełną separację pomiędzy cyfrową sekcją przetwarzania i analogowymi obwodami dostarczającymi sygnał do symetrycznych (XLR) lub niesymetrycznych (RCA) gniazd wyjściowych najkrótszą ścieżką. W przypadku wykorzystania pilota F 100 z ekranem, lub aplikacji T+A Control, cały system audio może być kontrolowany przez odtwarzacz MP 2000 Mk II.

### Przetwornik cyfrowo-analogowy

W MP 2000 dane z pięciu cyfrowych źródeł przechodzą przez tę samą ścieżkę przetwarzania sygnału. Oferuje ona wszystkie przełomowe rozwiązania T+A: nadpróbkowanie DSP ze zoptymalizowanymi algorytmami oraz generowanie zegara z eliminacją jittera oraz ponowną synchronizacją sygnału.

### Double-mono

Podobnie jak inne przetworniki T+A, analogowy stopień wyjściowy również ma postać osobnych kanałów (double-mono) i jest izolowany galwanicznie od części cyfrowej za pomocą transformatorów pozbawionych jittera. Taki układ zapewnia, że zewnętrzne urządzenia nie mogą w żaden sposób dostarczać zakłóceń. Nawet najtrudniejsze dla audio - zakłócenia komputerowe - nie są tutaj szkodliwe. Stopień wyjściowy oferuje także szerokie pasmo przenoszenia, które sięga 100 kHz. Projekt ten jest niezwykle wyrafinowany, ale jego wyniki są warte włożonego wysiłku: całkowicie naturalny, niepodbarwiony dźwięk, wolny od wszelkich ograniczeń (jakie zwykle kojarzą się ze źródłami cyfrowymi). MP 2000 to uniwersalne i prawdziwie audiofilskie narzędzie dla cyfrowych źródeł muzyki.

### SPECYFIKACJA

**Odtwarzacz CD**:
- formaty: CD/DA, CD-R, CD-RW, CD text
- odpowiedź częstotliwościowa / dynamika: 2 Hz – 20 kHz/100 dB

**Streaming**:
- formaty: MP3, WMA, AAC, OGG Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC
- próbkowanie: PCM 32…192 kHz,16/24 Bit; MP3 do 320 kBit dla stałych i zmiennych sygnałów

**Funkcje**:
- Gapless Playback dla formatów MP3 (Lame), WAV, FLAC
- aplikacja T+A MusicNavigator dla systemów iOS oraz Android
- serwisy muzyczne: Tidal, Deezer, qobuz, Roon Ready (subskrypcja)

**Złącza**:
- LAN: Fast Ethernet 10/100 Base-T, WLAN: 802.11 b/g/n

**Złącza cyfrowe**:
- S/P-DIF: 2x coax oraz dwa TOS-Link; 32kSps; 44.1kSps; 48kSps; 88.2kSps; 96kSps; 176.4kSps; 192kSps; 16/24-bit

USB (Device Mode):
- USB Class 2: wsparcie dla sygnałów asynchronicznych
- PCM: 44.1kSps; 48kSps; 88.2kSps; 96kSps; 176.4kSps; 192kSps; 352.8kSps; 384kSps; 16/24/32-bit
- DSD 64, DSD 128, DSD 256, DSD 512
- USB (Master Mode): 2 wejścia (1×panel przedni, 1×panel tył)

**Tuner**:
- pasma: FM, FM-HD
- zakres częstotliwości: 87.5 – 108 MHz (Europe/US Version
- dane cyfrowe: RDS/RDBS, stacje (PS), programy (PTY), radiotext (RT)

**Bluetooth**:
- aptX® Bluetooth A2DP (Audio) AVRCP 1.4 (Control), MP3, SBC

**Złącza wyjściowe**:
- wyjście analogowe wysokonapięciowe (RCA): 2,2 Veff / 50 Ohm
- wyjście analogowe zbalansowane (XLR): 4,4 Veff / 50 Ohms
- wyjścia cyfrowe: 1x coax, IEC 60958 (LPCM)

**Przetwornik cyfrowo-analogowy**:
- PCM: przetwornik Double-Differential-Quadruple z 4-ma chipami 32-Bit Sigma Delta na kanał, 352.4 / 384 kSps.
- DSD: przetwarzanie bezpośrednie ścieżki przez 1-bitowy konwerter T+A

**Filtry analogowe**: fazowo-linearny filtr z automatycznym przełączaniem w zakresie 60-120kHz (w zależności od formatu pliku)
**THD**: < 0,001 %
**S/N**: 110 dB
**Separacja kanałów**: 110 dB
**Kontrolny interfejs systemowy**: R2-Link
**Pilot**: SRC 1, aplikacja T+A MusicNavigator

**Zasilanie**:100-240 V, 50-60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: max. 40 W,
- tryb czuwania: 0,4 W - automatyczne wyłączenie po 90 min. bez sygnału

**Wymiary**: 82 × 460 × 400 mm
**Waga**: 8 kg
**Wykończenia kolorystyczne**:
- srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# AKCESORIA do serii 2000

## PHE P/PA R MM | PHE P/PA R MC
Moduł PHONO MM/MC
cena brutto: **3.490** zł

Moduły PHE-PA R MM oraz PHE-PA R MC opracowano specjalnie do współpracy ze wzmacniaczami zintegrowanymi serii 2000. Wewnątrz obudowy przygotowano dla nich miejsce bezpośrednio przy gniazdach wejściowych. Projekt wyróżniają starannie wyselekcjonowane elementy obwodów i budowa dual-mono. Dodatkowe ekranowanie uzyskano stosując metalową obudowę. Czułość wejściowa modułu MM jest regulowana na 8-miu poziomach. Dodatkowo przygotowano odłączany filtr sub-soniczny. Dostępnych jest także 16-cie wartości pojemności wejściowej. Czułość wejściową modułu MC można ustawić korzystając z 8-miu wartości. Tu także przygotowano odłączany filtr sub-soniczny. Impedancja wejściowa regulowana jest natomiast w 16-tu wartościach.

**współpracuje z**:
- PA 2000
- PA 2500

# SERIA 1000

Wprowadzona na rynek w 2007 roku seria E została opracowana jako całkowicie nowa linia produktów z rewolucyjnymi funkcjami. Oprócz klasycznych źródeł muzyki z CD i tunera, odtwarzacze serii E - miały już wtedy dostęp do internetu oraz funkcji strumieniowej. To dla niej powstała nazwa Multi Source Player (odtwarzacz wieloformatowy). Cechy te sprawiają, że urządzenia serii 1000 są idealną propozycją dla wymagających melomanów, którzy cenią klasyczne stereo, ale chcą też nacieszyć się możliwościami, jakie oferują nowoczesne źródła muzyki. W 2016 roku seria E została całkowicie przeprojektowana i wyposażona w najnowsze rozwiązania technologiczne T+A, zyskując też nową nazwę „1000".

*„Seria 1000 (dawniej E) jest bramą do prawdziwego świata hi-fi, która oferuje najlepsze rozwiązania T+A za rozsądną cenę"*

# PA 1100 E

## Wzmacniacz zintegrowany z DAC

## cena brutto: 22.900 zł

**PA 1100 opracowano z myślą o tych, którzy poszukują urządzenia z dużą ilością wejść cyfrowych, ale nie potrzebują napędu CD. Zaprojektowano go jako samodzielny i zintegrowany oraz nie nadaje się do pracy razem z wielożródłowym odtwarzaczem MP 1000. PA 1100 został jednak wyposażony w wysokiej jakości przetwornik cyfrowo-analogowy i wejście HDMI.**

Po podłączeniu do niego TV - głośność można regulować za pomocą pilota od tego telewizora. Wszystkie podzespoły wzmacniacza PA 1100 są identyczne z modelem PA 1000 i dlatego ma on takie same parametry akustyczne oraz właściwości. Jedyna różnica tkwi w wejściach, gdzie jedno z symetrycznych złącz PA 1000 zostało zastąpione płytką ze złączami cyfrowymi. Działa ona całkowicie autonomicznie, a do jej sekcji cyfrowej i analogowej podawane są oddzielne napięcia. Płytka została też wyposażona we własny mikroprocesor, zapewniający pełną kontrolę nad wejściami cyfrowymi, filtrami i konwerterem. Z tego powodu nie ma ona żadnego wpływu na przetwarzanie sygnału analogowego i jakość dźwięku PA 1100. Wysokiej jakości moduł Bluetooth zapewnia transfer muzyki z urządzeń mobilnych w doskonałej jakości aptX™.

### Wejścia

Płytka wejść cyfrowych umożliwia bezpośrednie podłączenie wielu źródeł. Obsługują one wszelkie formaty wysokiej jakości. Przygotowano zarówno wejścia koncentryczne jaki i optyczne. Wejście USB-B umożliwia natomiast odtwarzanie plików o bardzo wysokiej rozdzielczości z komputera PC lub przez sieć Ethernet / USB, takie jak Roon lub NAA, przy szybkości transmisji danych do 384 kSps dla PCM i do DSD 256.

Wysokiej jakości moduł (odtwarzacz) Bluetooth zapewnia transfer z urządzeń mobilnych w doskonałej jakości aptX™ i można nim sterować za pomocą protokołu AVRCP. Kolejną opcją jest dodatkowa instalacja modułu HDMI z dwoma gniazdami wejściowymi i jednym wyjściowym dla Audio Return w telewizorze. Dźwięk realizowany jest wyłącznie w formacie stereo.

Dane cyfrowe konwertowane są na analogowe poprzez nowoczesny 32-bitowy konwerter z zachowaniem wysokich standardów jakości i rozdzielczości. Kolejnym udoskonaleniem danych PCM są dwa różne algorytmy nadpróbkowania: jeden to standardowy filtr FIR, a drugi to opracowane w T+A nadpróbkowanie Beziera, co zapewnia doskonałe taktowanie oraz łagodne brzmienie transjentów[*1].

### Sterowanie

PA 1100 E może być sterowany przyciskami na panelu frontowym lub za pomocą pilota zdalnego sterowania FM 11. Jest on dostarczany w wraz z odbiornikiem podczerwieni E 2000. Ten ostatni można ustawić w dowolnym miejscu w pobliżu PA 1100 E i podłączyć do gniazda RC-In na tylnym panelu.

[*1] integralna część sygnału akustycznego z wysoką amplitudą i krótkim czasem przemijania

### SPECYFIKACJA

**Wzmacniacz**:
- Moc: 4 Ohm / 8 Ohm: 2 x 250 W / 2 x 140 W
- Moc szczytowa: 4 Ohm / 8 Ohm: 2 x 400 W / 2 x 220 W
- Odpowiedź częstotliwościowa -3dB: 1 Hz – 60 kHz
- THD / Intermodulacja: < 0,004 % / < 0,004 %

**Przedwzmacniacz**:
- THD: 0,0025 %
- S/N: 108 dBA
- Separacja kanałów: > 82 dB

**Wejścia**:
- 5x RCA: 250 mVeff … 3 Veff / 20 kOhm
- 1 x balanced (XLR): 500 mVeff … 6 Veff / 5 kOhm

**Wyjścia**:
- 2 x RCA: PRE OUT, REC OUT 2,5 Veff / 50 Ohm;
- Słuchawkowe: Jack 6,3 mm, > 32 Ohm

**Sekcja cyfrowa:**
- 2 x SP/DIF coax.: PCM 32 … 192 kSps
- 2 x TOSLINK opt.: PCM 32 … 192 kSps
- 1 x USB-B: PCM 32…384 kSps. DSD 64…DSD 256 (MAC-OS do DSD128)

**Wejścia cyfrowe**:
- 2 x HDMI: stereo PCM 32 … 384 kSps, DSD 64
- 1 x HDMI (ARC): stereo PCM 32 … 192 kSps
- opcjonalne HDMI: 2 x HDMI: stereo PCM 32 … 384 kSps, DSD 64
- 1 x HDMI (ARC): stereo PCM 32 … 192 kSps

**Bluetooth**:
- APT-X, MP3, AAC, SBC. AVRCP

**Opcjonalne akcesoria**:
- moduł phono MM: 1 – 5 mV, ustawienia 16-tu wartości pojemności
- moduł phono MC: 60 – 1000 µV, ustawienia 16-tu wartości impedancji
- moduł HDMI

**Zasilanie**: 220-240 V or 110-120 V, 50-60 Hz,

**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 600 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wymiary**: 115 x 440 x 380 mm

**Waga**: 14 kg

**Kolory obudowy**:
- silver-black: srebrna obudowa, czarne boki
- silver: srebrna obudowa, srebrne boki
- black: czarna obudowa, czarne boki

# R 1000 E

## Odtwarzacz wieloformatowy

## cena brutto: 29.900 zł

**Ten uniwersalny odtwarzacz posiada geny dwóch doskonałych urządzeń T+A: PA 1000 i MP 1000. Wyposażono go w same nowoczesne technologie i komponenty - dlatego z pewnością zalicza się do najbardziej innowacyjnych na świecie. R 1000 łączy więc klasyczną technologię analogową (sekcja wzmacniacza) z najnowszymi koncepcjami cyfrowymi (źródła wewnętrzne). Posiada on także dużą ilość wejść dla zewnętrznych źródeł analogowych i cyfrowych, dzięki czemu jest idealnym, uniwersalnym centrum nowoczesnego systemu stereo.**

R 1000 radzi sobie niemal ze wszystkim: można podłączyć do niego gramofon (dostępne opcjonalne moduły PHONO), poprawić dźwięk telewizora, dołożyć dekoder poprzez przewód optyczny, a nawet przesyłać muzykę strumieniowo z komputera. R 1000 nie ma zatem ograniczeń i obsługuje wszystkie formaty ! Jego wysokiej jakości konwerter przetwarza audiofilskie pliki w formacie DSD oraz PCM wysokiej rozdzielczości. Wyjątkową cechą tego urządzenia jest też to, że zostało wyposażone w każde nowoczesne źródło:

- wysokiej jakości mechanizm CD
- moduł Bluetooth aptX®
- wysokowydajny tuner cyfrowy
- cyfrową płytkę połączeniową dla źródeł zewnętrznych
- usługi przesyłania strumieniowego

Oznacza to, że R 1000 ma dostęp do wszystkiego, co przekazuje muzykę: napęd CD, tuner (FM, FM-HD, DAB+, radio internetowe), Airable Internet Radio Service, serwery UPnP, pamięci USB, laptopy i komputery PC, serwisy muzyczne i urządzenia mobilne z Bluetooth ! Czego trzeba więcej ?

### Koncepcja

Odtwarzacz R 1000 to połączenie dwóch oddzielnych urządzeń: wzmacniacza PA 1000 i odtwarzacza MP 1000. Jego obudowa nie została powiększona, w związku z czym ma nieco mniejszą ilość gniazd niż dwa oddzielne urządzenia oraz moc wyjściową. R 1000 jest z pewnością najlepiej wyposażonym oraz najnowocześniejszym urządzeniem w swojej klasie cenowej. Specjalnie dla niego zespół T+A zaprojektował zupełnie nowy, doskonały przedwzmacniacz. Posiada on także wiele inteligentnych funkcji, w tym: regulację balansu, tonów, głośności, funkcję „Flat" i filtr sub-soniczny (przydatny z głośnikami satelitarnymi i sub-wooferem).

### Konstrukcja

Znakomity 32-bitowy DAC, mechanizm CD, płyta główna z Bluetooth, tuner cyfrowy oraz klient strumieniowania - pochodzą z MP 1000. R 1000 ma również płytę do podłączenia zewnętrznych źródeł cyfrowych i trzy wysokiej jakości wejścia analogowe (jedno można stosować jako PHONO). Jest tu też wyjście przedwzmacniacza do podłączenia głośników aktywnych lub dodatkowego wzmacniacza. Są też wyjścia do sub-woofera i liniowe, które może być używane do transmisji radiowej. Stopnie wyjściowe zostały zapożyczone ze wzmacniacza PA 1000 z tą samą konstrukcją, choć nieco zmniejszoną mocą. Zasilanie sieciowe i obwody pomocnicze mają także taką samą konstrukcję jak w PA 1000. Opcjonalne, moduły gramofonowe do analogowych systemów z wkładkami MM lub MC są analogicznie identyczne jak w PA 1000 i można je w łatwy sposób montować poprzez specjalną płytkę typu PHONO.

### SPECYFIKACJA

**Moc wyjściowa**:
- 2 x 115 W (8 Ohm)
- 2 x 180 W (4 Ohm)

**Pasmo przenoszenia**: 1 Hz – 250 kHz
**Zniekształcenia harmoniczne**: < 0,004%
**S/N**: 106 dB
**Wyjścia**:
- 3 x RCA
- 1 x coax IEC 60958 (CDDA/LPCM)

**Wejścia**:
- 3 x RCA, 250 mVeff … 3 Veff / 20 kOhm, opcjonalny moduł PHONO

**Wejścia cyfrowe**:
- 2 x USB 2.0 dla USB HDD. Formaty: NTFS, FAT 16/32, Ext2 + 3 + 4
- 1 x USB-B Class 2, asynchroniczne, PCM 32…96 kHz, DSD64
- 3 x coax S/P-DIF PCM 32…192 kHz
- 2 x optyczne S/P-DIF PCM 32…96 kHz
- 1 x coax S/P-DIF PCM 32…192 kHz (IEC60958)

**Odtwarzane formaty płyt**: CD/DA, CD-R, CD-RW
**Odtwarzane formaty plików**: MP3, AAC, OGG-Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC
**Jakość sygnału**: PCM 32-192 kHz, 16/24 bit, DSD 64
**Streaming**: LAN 10/100 Base-T, WLAN 802.11 b/g/n
**Obsługiwane serwisy**: TIDAL, Deezer, Qobuz
**Przetwornik DAC**:
- 32-bit, 384 kHz Sigma Delta, double-mono differential converter
- przełączalne filtry oversamplingu PCM 32…192 kHz; DSD 64
- filtry analogowe: symetryczne, Phase Linear Bessel 3-go rzędu, 100 kHz

**Pasmo przenoszenia**:
- PCM 192: 2 Hz - 100 kHz
- DSD 64: 2 Hz - 80 kHz

**Tuner FM**: 87,5 – 108 MHz
**Akcesoria**: pilot SRC 1, antena Bluetooth, przewód zasilający

**Zasilanie**: 220-230 V, 50-60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 300 W
- bezczynność: 22 W
- tryb czuwania: 0,3 W automatyczne wyłączenie po 90 minutach

**Wymiary**: 115 x 440 x 370 mm
**Waga**: 13 kg
**Kolory obudowy**:
- silver-black: srebrna obudowa, czarne boki
- silver: srebrna obudowa, srebrne boki
- black-silver: czarna obudowa, srebrne boki
- black: czarna obudowa, czarne boki

# AKCESORIA do serii 1000

## PHE MM | PHE MC

Wewnętrzny moduł PHONO

cena brutto: **2.490** zł

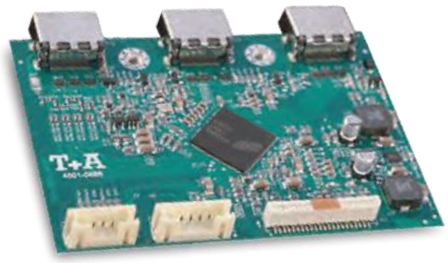
PHE MM oraz PHE MC to moduły gramofonowe, zaprojektowane do instalacji we wzmacniaczach zintegrowanych serii 1000 (E) oraz 2000 (R). Wewnątrz kompaktowej konstrukcji znajdują się starannie dobrane elementy obwodów. Moduły posiadają topologię dual-mono oraz ekranowanie, które zapewnia metalowa obudowa. Za pomocą przełącznika DIP w zakresie 5-ciu wartości regulowana jest czułość wejściowa modułu MM. Dostępnych jest także 16-cie opcji pojemności wejściowej. Czułość wejściową modułu MC można regulować na dowolnym z 9-ciu poziomów oraz 9-ciu wartości impedancji wejściowej.

**współpracuje z**:
- R 1000

## HDMI

Wewnętrzny moduł HDMI

cena brutto: **2.290** zł



Wysokiej jakości moduł HDMI jest opcją dla wybranych urządzeń T+A. Posiada on dwa wejścia dla sygnałów stereo ze strumienia danych HDMI i może przetwarzać zarówno formaty PCM, jak i DSD. HDMI to jedyny sposób przesyłania sygnału zapisanego w formacie DSD z urządzenia zewnętrznego, takiego jak odtwarzacz Blu-ray lub SACD. Wyjście to służy przesyłaniu sygnałów wideo (do 4K) do telewizora. Dźwięk może być odtwarzany w telewizorach z funkcją ARC.

**współpracuje z**:
- PA 1100

# CALA

Nowoczesna oraz innowacyjna: niepowtarzalne wzornictwo, potężny wzmacniacz oraz streaming wysokiej rozdzielczości. To także dostęp do serwisów muzycznych, radio internetowe i nieograniczone możliwości cyfrowo-analogowe. Powstała dla entuzjastów muzyki, którzy od systemu stereo chcą czegoś więcej niż tylko jakości dźwięku… Wymagają oni wyrafinowanego designu, doskonałości wykonania oraz prostej obsługi. CALA umożliwia więc wykorzystanie każdego źródła muzyki w wyjątkowej jakości.

*„CALA - prostota i design w każdym calu…”*

# CALA CDR

## System audio All-In-One

## cena brutto: **20.900** zł

**Istnieje duża grupa entuzjastów muzyki, którzy wymagają od systemu stereo czegoś więcej niż tylko jakości dźwięku. Dla nich niezbędne są także: wyrafinowany design, jakość wykonania, nieskomplikowana obsługa oraz kompaktowość. Tacy klienci nie biorą pod uwagę typowych systemów, składających się z wielu komponentów, a zgrabna obudowa CALA pozwala im dopasować sprzęt do każdej przestrzeni. Urządzenie potrafi wykorzystać każde źródło muzyki w wyjątkowej jakości, a purystyczny panel przedni nie posiada żadnego pokrętła, gdzie każda funkcja jest intuicyjnie kontrolowana poprzez pilota lub aplikację T+A Control.**

### Filozofia projektowania

Już w latach 90-tych XX wieku, opierając się na doświadczeniu w tworzeniu i produkcji najwyższej jakości sprzętu high-end, T+A opracowywała pierwsze kompaktowe amplitunery. Termin amplituner (lub receiver) odnosi się do urządzeń ze wzmacniaczem, który ma możliwość obsługi dodatkowych źródeł. Są to zazwyczaj urządzenia kompaktowe, a T+A ma długą historię w tej klasie rozwiązań (w 1995 roku opracowano model K1, który łączył stopnie wyjściowe z tunerem FM i CD). Rozwój technologii cyfrowej i strumieniowania oraz nowych źródeł sygnału sprawił, że mamy obecnie ogromne możliwości ich integracji. Dlatego CALA pozwala korzystać z każdego dostępnego rodzaju sygnału w wyjątkowej jakości: radio internetowe z usługą Airable Internet Radio Service, trzy różne serwisy muzyczne UPnP, sieciowe serwery, pamięci USB, radio FM, FM-HD i DAB+, CD oraz zewnętrzne źródła poprzez wejścia SP/DIF. Treści z urządzeń mobilnych można również przesyłać strumieniowo w doskonałej jakości (poprzez moduł Bluetooth HD), a nawet odtwarzać inne źródła analogowe, w tym wysokiej wydajności Phono MM i MC.

Tym, co zwraca szczególną uwagę, to wzornictwo. Na purystycznym panelu przednim CALA nie znajdziemy pokrętła. Obudowa ma solidną aluminiową konstrukcję i jest wytwarzana w pojedynczym procesie za pomocą złożonych maszyn. Efekt zwieńczony jest piaskowaniem oraz dokładnym anodowaniem ręcznie szczotkowanej powierzchni. Panel przedni to także błyszczący, czarny akryl z wielkoformatowym ekranem wyświetlającym informacje tekstowe w różnych rozmiarach czcionek oraz możliwością przyciemnienia na kilku poziomach. Wnętrze również wykonano z aluminium.

### Procesor Sygnału

Specjalnie dla CALA opracowano w T+A nową, cyfrową zasadę przetwarzania sygnału w domenie. Zapewnia ona istotną poprawę jakości dźwięku, ponieważ eliminuje potrzebę dodatkowej konwersji źródeł cyfrowych, a przetwarzanie danych odbywa się w jakości HD. CALA jest więc uniwersalnym, w pełni funkcjonalnym systemem all-in-one, gdzie zastosowano najnowsze technologie i komponenty. Przetwarzanie sygnału odbywa się za pomocą wysokowydajnego procesora, jaki generuje pole dźwiękowe, wykorzystując różne konfiguracje dla stworzenia wirtualnego dźwięku przestrzennego.

DSP kontroluje ustawienia tonów i częstotliwości odcięcia dla głośników oraz sub-woofera, przetwarza sygnały wyjściowe do głośników i konwertuje dwa wejścia analogowe na cyfrowe, dzięki czemu można je tak używać. Zintegrowane wzmacniacze oparte są na szybkich, mostkowanych oraz przełączających się cyfrowych stopniach wyjściowych o wysokiej wydajności. Ich moc jest wystarczająca nawet dla dużych głośników, a CALA doskonale sprawdza się w przestronnych pomieszczeń. Stabilna sekcja sieciowa zapewnia też wystarczającą ilość energii przez cały czas działania.

### SPECYFIKACJA

**Odtwarzacz CD**:
- formaty: CD/DA, CD-R, CD-RW, CD-text
- pasmo przenoszenia: 2 Hz – 20 kHz / 100 dB

**Streaming**:
**Formaty**: MP3, AAC, OGG-Vorbis, FLAC, WAV, AIFF, ALAC
**Formaty plików**: PCM 32…192 kHz,16/32 Bit; MP3 do 320 kBit
**Dodatkowe funkcje**: Gapless Playback dla MP3 (Lame), WAV, FLAC T+A
**Sterowanie**: pilot + MusicNavigator dla iOS oraz Android
**Standard**: UPnP AV
**Serwisy muzyczne**: Tidal, Deezer, Qobuz, Roon Ready (subskrypcja)
**Interfejsy**:
- LAN: Fast Ethernet 10/100 Base-T
- WLAN: 802.11 b/g/n with WPS

**Bluetooth**: A2DP Bluetooth AVRCP control, MP 3, AAC, SBC
**USB**: 2 x USB 2.0 Mastermode
**Radio internetowe**:
- Internet Radio Service (ponad 11000 stacji z całego świata)
- FM, FM-HD, 87,5 – 108 MHz
- czułość: 1 µV
- S/N: > 65dBA

**Funkcje dodatkowe**: RDS / RDBS, nazwy stacji (PS), typ programu (PTY), radio text (RT), zegar

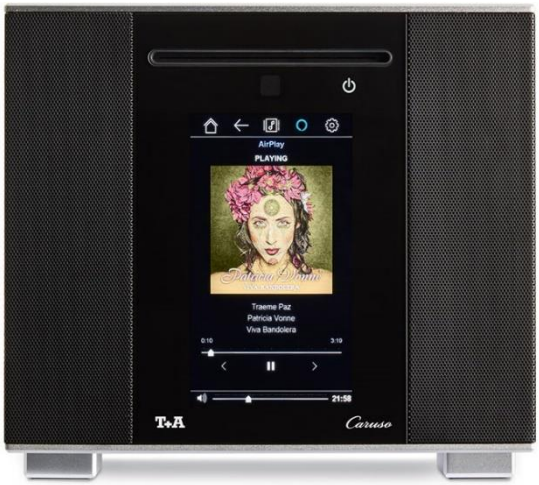
**Zasilanie**: 100 – 240 V, 50 – 60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: 200 W
- tryb czuwania: 13 W
- tryb uśpienia: 0,5 W

**Akcesoria**: pilot zdalnego sterowania FM 1000, antena WLAN
**Wymiary**: 105 x 370 x 245 mm
**Waga**: 6 kg
**Kolory obudowy**:
- szare lub czarne (szczotkowane) aluminium z czarnym akrylowym frontem

*„Jeśli nie wiesz jak rozpocząć przygodę z rasowym stereo, to śmiało postaw na magiczną, multimedialną kostkę CARUSO”*

# CARUSO

W 2008 roku T+A wprowadziła pierwsze Caruso, które w krótkim czasie zdobyło wiele nagród, stając się absolutnym hitem ze względu na wyjątkową funkcjonalność i design. Jego następca, Caruso Blu, kontynuował to dziedzictwo w unowocześnionej formie. W ten sposób obie „maszyny” położyły podwaliny pod inne jednostki tej serii. Najnowsze źródła, nowoczesny sposób działania oraz wygląd o ponadczasowej elegancji - oto kryteria, którym musi sprostać każde Caruso. Choć wszystkie stanowią unikalne rozwiązania - mają one to samo DNA.



# CARUSO

## system audio all-in-one

## cena brutto: 15.900 zł

**W 2008 roku T+A wprowadziła pierwsze CARUSO. W krótkim czasie zdobyło ono wiele nagród oraz uznanie, a ze względu na funkcjonalność i wzornictwo - status kultowego. Jego następca - Caruso Blu podążał tą samą drogą sukcesów, choć w nowej formie. Te dwa modele dały początek współczesnego modelu, będącego wieloformatowym systemem all-in-one, gdzie nowoczesny sposób działania łączy się z ponadczasowym designem.**

Cechą, stojącą za jakością brzmienia jest konsekwentnie stosowana od lat aluminiowa konstrukcja serii, gdzie znajdziemy dwa urządzenia i dwa zestawy głośnikowe. CARUSO to źródło muzycznych emocji, łączące intuicyjne sterowanie z urzekającym dźwiękiem oraz bogactwem funkcji. Dzięki 7-miu zintegrowanym systemom przetwarza ono sygnał z każdego źródła w wyjątkowej jakości. Trzy wzmacniacze o mocy: 100 W (dla sub-woofera) oraz po 50 W (dla sekcji średnio i wysokotonowej) zintegrowano z obudową. Dzięki cyfrowemu procesorowi DSP, CARUSO w ultra-precyzyjny sposób kontroluje brzmienie systemu poprzez aktywną zwrotnicę.

### 7-calowy ekran dotykowy

T+A Navigator posiada wiele funkcji oraz obsługuje wszystkie elementy sterowania wraz z 7-mio calowym ekranem dotykowym. Oprogramowanie charakteryzuje intuicyjna obsługa, która pozostaje najwyższym priorytetem. Navigator umożliwia też wyświetlanie wielkoformatowych okładek płyt. System można też obsługiwać przez pilota FM oraz aplikację Caruso-Navigator.

### Złącza

Tylny panel umożliwia korzystanie z wielu źródeł. System może być używany jako kompaktowy odtwarzacz, ale można go zmodernizować do wysokiej jakości systemu hi-fi poprzez podłączenie sub-woofera i głośników aktywnych. Przesył strumieniowy zapewnia dostęp do gamy wielu usług i źródeł, takich jak Gracenote Musik ID, Airable Music Services, Spotify, a nawet Amazon Alexa.

### Tuner i wzmacniacz

Skupienie uwagi na nowoczesnych źródłach sygnału, nie zaszkodziło CARUSO w tradycyjnemu już dziś radiu DAB i odbiornikowi FM.

### Przetworniki

CARUSO posiada wysokowydajny głośnik basowy z dużym magnesem oraz sztywną i wytłumioną aluminiową membraną. Umożliwia to generowanie głębokiego basu nawet przy wysokiej głośności. Wyrafinowany przetwornik nie byłby jednak w stanie dostarczyć tak potężnego dźwięku bez wsparcia dwóch pasywnych radiatorów w obudowie, które z nim zestrojono.

### SPECYFIKACJA

**Dźwięk**: 2-kanałowe stereo z DSP i wybieralnymi charakterystykami
**Formaty**: CD-DA (12cm), CD-R, CD-RW, Audio CD, MPEG 1, MP3, WMA (nie wspiera DRM)
- odpowiedź częstotliwościowa: 2 Hz - 20 kHz

**Streaming**: AAC (LC/HEAAC) / WAV / FLAC / MP3 / Vorbis / WMA / AMR-NB / AMR-MB / ALAC
- serwisy: Tidal, Deezer, Amazon Music, Qobuz, Spotify, DLNA (subskrybcja)

**Interfejsy**:
- LAN: Fast Ethernet 10/100 Base-T, WLAN: 802.11 b/g/n
- USB: 1 x USB 2.0

**Bluetooth**: A2DP 1.2 (Audio), AVRCP 1.4 (sterowanie) / aptX®, MP3, AAC, SBC Bi-directional sink + source
**Radio internetowe**: ponad 11.000 stacji radiowych
- FM: 87,5 - 108 MHz, czułość 1 µV, S/N > 65 dBA
- DAB+: 168 -240 MHz (band III), czułość 2,0 µV, S/N > 96 dBA

**Dodatkowe funkcje**: RDS/RDBS, nazwy stacji (PS), logo stacji, radio text (TR)
**Wzmacniacz**:
**Moc**: 200 W (znamionowa) / 300 W (szczytowa)
**Zniekształcenia**: < 0,02 %
**Wejścia**:
- 2 x AUX (RCA) 2 Veff max
- 1 x USB 2.0 Mastermode,
- SP/DIF:1 x coax (192 kSps)
- 1 x TOS-Link (96 kSps)
- 2 x LAN (1 x uplink, 1 x out)

**Wyjścia**:
- Pre-Amp (RCA): 2 Veff, subwoofer (RCA)
- Słuchawki: 32 Ohm@30mW (Jack 3,5 mm)

**Zasilanie**: 220 - 240V, 50-60 Hz
Pobór mocy:
- tryb pracy: max. 300 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wymiary**: 270 x 290 x 290 mm
**Waga**: 12 kg
**Akcesoria**: pilot, przewód zasilający, kabel USB do ładowania pilota, antena Bluethooth, antena WLAN, teleskopowa antena radiowa
**Wykończenia kolorystyczne**:
- czarna obudowa ze srebrnym aluminium (górny i dolny panel)

# CARUSO R

## System audio all-in-one

## cena brutto: 14.900 zł

**W 2008 roku T+A wprowadziła pierwsze CARUSO. W krótkim czasie zdobyło ono wiele nagród oraz uznanie, a ze względu na funkcjonalność i wzornictwo - status kultowego. Jego następca - Caruso Blu podążał tą samą drogą sukcesów, choć w nowej formie. Te dwa modele dały początek współczesnego modelu, będącego wieloformatowym systemem all-in-one, gdzie nowoczesny sposób działania łączy się z ponadczasowym designem.**

Cechą, stojącą za jakością brzmienia jest konsekwentnie stosowana od lat aluminiowa konstrukcja serii, gdzie znajdziemy dwa urządzenia i dwa zestawy głośnikowe. CARUSO R to źródło muzycznych emocji, łączące intuicyjne sterowanie z urzekającym dźwiękiem oraz bogactwem funkcji. Dzięki 7-miu zintegrowanym systemom przetwarza ono sygnał z każdego źródła w wyjątkowej jakości. Trzy wzmacniacze o mocy: 100 W (dla sub-woofera) oraz po 50 W (dla sekcji średnio i wysokotonowej) zintegrowano z obudową. Dzięki cyfrowemu procesorowi DSP, CARUSO R w ultra-precyzyjny sposób kontroluje brzmienie systemu poprzez aktywną zwrotnicę.

### 7-calowy ekran dotykowy

T+A Navigator posiada wiele funkcji oraz obsługuje wszystkie elementy sterowania wraz z 7-mio calowym ekranem dotykowym. Oprogramowanie charakteryzuje intuicyjna obsługa, która pozostaje najwyższym priorytetem. Navigator umożliwia też wyświetlanie wielkoformatowych okładek płyt. System można też obsługiwać przez pilota FM oraz aplikację Caruso-Navigator.

### Złącza

Tylny panel umożliwia korzystanie z wielu źródeł. System może być używany jako kompaktowy odtwarzacz, ale można go zmodernizować do wysokiej jakości systemu hi-fi poprzez podłączenie sub-woofera i głośników. Przesył strumieniowy zapewnia dostęp do gamy wielu usług i źródeł, takich jak Gracenote Musik ID, Airable Music Services, Spotify, a nawet Amazon Alexa.

### Tuner i wzmacniacz

Sekcja wzmacniacza kontrolowana jest przez procesor DSP, który linearyzuje oraz optymalizuje pasmo przenoszenia, przełącza i zarządza wejściami / wyjściami wraz z wysokowydajnymi stopniami. Te ostatnie zaprojektowano tak, aby współpracowały z szeroką gamą głośników. Nie bez znaczenia jest waga CARUSO R, gdzie aluminium sprawia, że jego konstrukcja jest lekka i sztywna. Produkowana na precyzyjnych obrabiarkach CNC rama jest wsparciem dla całej architektury wewnętrznej. Dzięki temu jest ona pozbawiona rezonansów.

### SPECYFIKACJA

**Dźwięk**: 2-kanałowe stereo z DSP i wybieralnymi charakterystykami
**Odtwarzacz CD**: CD-DA (12cm), CD-R, CD-RW, Audio CD, MPEG 1, MP3, WMA (nie wspiera DRM)
**Streaming**: AAC (LC/HEAAC) / WAV / FLAC / MP3 / Vorbis / WMA / AMR-NB / AMR-MB / ALAC
- serwisy: Tidal, Deezer, Amazon Music, Qobuz, Spotify, DLNA (subskrybcja)

**Interfejsy**:
- LAN: Fast Ethernet 10/100 Base-T, WLAN: 802.11 b/g/n
- USB: 1 x USB 2.0 Mastermode

**Bluetooth**: A2DP 1.2 (Audio), AVRCP 1.4 (Sterowanie) / aptX®, MP3, AAC, SBC. Bi-directional sink + source
**Radio internetowe**: ponad 11.000 stacji radiowych
- FM: 87,5 - 108 MHz; czułość 1 µV; S/N > 65 dBA
- DAB+: 168 -240 MHz (band III); czułość 2,0 µV, S/N > 96 dBA

**Dodatkowe funkcje**: RDS / RDBS, nazwy i logo stacji (PS), radio text (TR)
**Wzmacniacz**:
- Moc: 2 x 100 W (4 Ohm), 2 x 150 W (szczytowa, 4 Ohm)
- Moc: 2 x 50 W (8 Ohm), 2 x 75 W (szczytowa, 8 Ohm)

**Zniekształcenia**: < 0,02 %
**Wejścia**:
- 2 x AUX (RCA) 2 Veff max
- 1 x USB 2.0 Mastermode,
- SP/DIF:1 x coax (192 kSps)
- 1 x TOS-Link (96 kSps)
- 2 x LAN (1 x uplink, 1 x out)

**Wyjścia**:
- Pre-Amp (RCA) 2 Veff, subwoofer (RCA)
- słuchawkowe 32 Ohm@30mW (Jack 3,5 mm)

**Zasilanie**: 220 - 240V, 50-60 Hz
**Pobór mocy**:
- tryb pracy: max. 300 W
- tryb czuwania: < 0,5 W

**Wymiary**: 210 x 290 x 290 mm
**Waga**: 7,5 kg
**Akcesoria**: pilot, przewód zasilający, kabel USB do ładowania pilota, antena Bluethooth, antena WLAN, teleskopowa antena radiowa
**Wykończenia kolorystyczne**:
- czarna obudowa ze srebrnym aluminium (górny i dolny panel)

# CARUSO S-10

## Podłogowy zestaw głośnikowy

cena brutto: **11.900** zł

**Zestawy głośnikowe dedykowane do elektroniki serii CARUSO nawiązują wzornictwem do pozostałych jej elementów. Ultra-nowoczesna forma oraz uniwersalne rozwiązania sprawiają, że doskonale nadają się one do współpracy z wieloma kompaktowymi wzmacniaczami i amplitunerami.**

CARUSO to nowoczesne przetworniki, aluminium, drewno, perforowana (metalowa) maskownica oraz imponujący projekt, który miłośnikom muzyki dostarczy wiele audiofilskiej radości. Jest to zarazem idealna symbioza starannego wzornictwa i brzmienia. Innowacyjna technologia obudów łącząca aluminium, drewno i ultra-nowoczesne przetworniki, z których każdy jest zupełnie nowym projektem T+A. Brzmienie zestawów CARUSO to żywy, naturalny dźwięk, doskonałe odwzorowanie basu i dynamika. Stworzono je, aby zachwycały wymagających melomanów.

**Wyrafinowana konstrukcja**

Obudowy i technologia przetworników zapewniają otwarty, pozbawiony podbarwień obraz dźwiękowy z szerokim zakresem dynamiki i nade wszystko doskonałym basem. CARUSO S-10 wykorzystuje jedną z charakterystycznych mocnych stron technologii trójdrożnej we wzorowej formie: generuje mocny bas bez negatywnego wpływu na średnicę. Osiągnięto to dzięki dostrojeniu parametrów dwóch wysokowydajnych przetworników basowych tak, aby idealnie pasowały do smukłej obudowy i generowały głęboki bas także przy dużej głośności. Średnica obsługiwana jest wyłącznie przez osobny przetwornik. Został on zaprojektowany specjalnie do CARUSO. W rezultacie głośniki S-10 zapewniają żywy, naturalny i wolny od zniekształceń dźwięk. Nowa kopułka wysokotonowa została wykonana ze specjalnego, tkanego materiału. Jest ona przewiewna, szybka, dynamiczna i pozbawiona jakichkolwiek śladów ostrości brzmienia, odpowiadając za wierne odtworzenie najdrobniejszych szczegółów w muzyce.

SPECYFIKACJA

**Zestaw podłogowy**: 3-drożny, bas refleks

**Moc**:
- znamionowa: 120 W
- szczytowa: 180 W

**Pasmo przenoszenia**: 33 - 30.000 Hz

**Impedancja**: 4 Ohm

**Skuteczność**: 89 dB

**Przetworniki**:
- LF: 2 x 152 mm
- MF: 1 x 152 mm
- HF: 1 x 25 mm

**Zwrotnica**: 200/2.400 Hz

**Wymiary**: 930 x 170 x 320 mm

**Waga**: 18 kg

**Wykończenia kolorystyczne**:
- czarne obudowy z aluminiowym panelem górnym i dolnym

# CARUSO R-10

## Monitorowy zestaw podstawkowy

## cena brutto: 5.990 zł

**R-10 to kompaktowy, pięknie skonstruowany, dwudrożny monitor półkowy, oferujący wyjątkowe właściwości dźwięku. Chociaż ma tylko 17 cm szerokości i 31 cm wysokości, zapewnia wrażenia dźwiękowe znane ze znacznie większych głośników. Jest idealny do mniejszych pomieszczeń oraz tzw. „trudnych sytuacji" i doskonale harmonizuje z serią CARUSO. Jego przestrzenny dźwięk, naturalna reprodukcja i żywy charakter sprawiają, że daje wiele radości przy każdym rodzaju muzyki.**

**Wyrafinowana konstrukcja**

R-10 to starannie zaprojektowany, dwudrożny oraz dedykowany do systemu CARUSO (all-in-one) nowoczesny monitor. Posiada wszystkie zalety małego zestawu, ale zdecydowanie zaskakuje olbrzymimi możliwościami. Monitory głośnikowe R-10 nawiązują wzornictwem do pozostałych elementów serii, budując wspaniały klimat tego wyjątkowego mini-systemu. Zarówno forma jak i wykorzystane w kolumnach uniwersalne rozwiązania powodują, że doskonale pasują one do innych kompaktowych wzmacniaczy i amplitunerów. CARUSO to nowoczesne przetworniki, aluminium, drewno oraz perforowana metalowa maskownica - składające się na imponujący projekt, który miłośnikom muzyki potrafi dostarczyć wiele audiofilskiej radości.

Odtwarzanie muzyki jest tutaj niezwykle przestrzenne i naturalne, a dokładność pozycjonowania instruemntów jest wręcz fenomenalna. Wszystko to osiągnięto mimo niewielkich rozmiarów, gdzie także bas jest doskonale przetworzony. Powodem tego jest nowo opracowany przetwornik basowo-średniotonowy, który przy ultra-liniowej odpowiedzi impulsowej charakteryzuje się niskim poziomem zniekształceń i jest zdolny do bardzo dużych wychyleń. Jest to możliwe dzięki systemowi magnesów o zoptymalizowanej geometrii pola magnetycznego i zmodyfikowanej konstrukcji membrany. Zakres częstotliwości R-10 oraz odpowiedź fazowa głośnika wysokotonowego z tkaną kopułką - są dokładnie dopasowane do częstotliwości pasma przejściowego. W połączeniu z pasmem przetwornika nisko-średniotonowego zapewnia to także wyjątkowe brzmienie w górnym zakresie częstotliwości.

**SPECYFIKACJA**
**Zestaw podstawkowy**: 2-drożny, bas refleks
**Moc**:
- znamionowa: 80 W
- szczytowa: 120 W

**Pasmo przenoszenia**: 40 - 30.000 Hz
**Impedancja**: 4 Ohm
**Skuteczność**: 85 dB
**Przetworniki**:
- LF: 1 x 152 mm
- HF: 1 x 25 mm

**Podział zwrotnicy**: 2100 Hz

**Wymiary**: 310 x 170 x 300 mm
**Waga**: 7 kg

**Wykończenia kolorystyczne**:
- czarne obudowy z aluminiowym panelem górnym i dolnym

*„Brak ograniczeń to podstawa zaprojektowania głośników, jakie zaspokoją najbardziej wyrafinowane gusta”*

# SOLITAIRE

Głośniki Solitaire zaprojektowano z myślą o średnich i dużych pomieszczeniach. Opracowano je w bardzo konkretnym celu: mają zaspokajać oczekiwania najbardziej wyrafinowanych audiofilów oraz zachwycać brzmieniem inne osoby słuchające muzyki. Wszyscy oni oczekują równowagi tonalnej, dynamiki, wysokiej rozdzielczości, analityczności oraz subtelnych i angażujących wybrzmień - dlatego przy ich projektowaniu inżynierom T+A nie stawiano żadnych ograniczeń. Miało to miejsce zarówno w odniesieniu do cen użytych podzespołów, rozmiarów jak i konstrukcji obudowy. Dlatego właśnie seria Solitaire to światowy TOP w głośnikach high-end.

# SOLITAIRE S-540

## Referencyjny duży zestaw głośnikowy

## cena brutto: 227.900 zł

**S-540 to synergia najnowszych i najbardziej zaawansowanych technologii rodem z T+A. Podłużny magnetostat (Mag850) napędzany jest przez 64 wysokowydajne magnesy. Przy długości 85 cm tworzy on wraz z 7-ma eliptycznymi przetwornikami średnio-tonowymi imponujący front obudowy. Każdy z nich posiada specjalny stabilizator „Star-Stabilizer" i pracuje w paśmie 150 - 2000 Hz. Owalne membrany Cylinder Wave Technology generują natomiast jednorodne pole dźwiękowe systemu i skutecznie minimalizują niepożądany wpływ pomieszczenia odsłuchowego.**

### Cylinder Wave Technology

Technologia ta została opracowana i zastosowana ponad dziesięć lat temu w zestawach SOLITAIRE CWT. Pomaga ona uniknąć wpływ szkodliwych odbić w pomieszczeniu i zapewnienia doskonałe warunki odsłuchu. Głośnik magnetostatyczny Mag850 oraz 7 przetworników średnio-tonowych pracują podobnie do systemów Line Source i Line Array. Każdy punkt na membranie Mag850 jest poruszany jednocześnie, co stanowi idealne liniowo źródło. Przetwornik tworzy w ten sposób płaską charakterystykę dyspersji.

### Membrana Star Stabilizer

System stabilizujący „StarStabilizer" w istotny sposób przyczynia się do osiągnięcia celu, jakim jest idealny dźwięk. Kształt membrany z jednej strony dokładnie odwzorowuje obliczoną krzywiznę, a z drugiej jej środek poniżej gwiazdy, który celowo usztywniono. Te dwie cechy współpracują ze sobą oraz zapobiegają powstającym rezonansom i szkodliwym modom, przy których przetworniki mają tendencję do samoczynnych uszkodzeń lub generowania zniekształceń.

### System nisko-tonowy

Głośniki basowe cierpią na paradoksalny problem, gdzie wraz z wydajnością, rośnie ich potencjał przenoszenia wibracji na obudowę. Dlatego właśnie przetworniki basowe zwykle umieszczane są z przodu obudowy. Jednak SOLITAIRE S-540 wyposażono w dwa przeciwstawne, zainstalowane w bocznych panelach - systemy przetworników nisko-tonowych, a same boki konstrukcji są w tym miejscu wzmocnione dodatkowymi wspornikami.

### Zwrotnice

Zestawy SOLITAIRE S wyposażono w złożone i zaprojektowane w topologii Double-Sided Fast-Signal-Response (FSR) 3-drożne zwrotnice. Ze względu na zjawiska obrazowania i dyspersji systemu odgrywają one kluczową rolę w poprawnej reprodukcji brzmienia. Masa prowadzona jest w dedykowanej warstwie, co zapewnia prawidłowe przetwarzanie sygnału nawet przy bardzo wysokich wartościach prądu. Parametry zwrotnicy zostały precyzyjnie zoptymalizowane pod kątem warunków pracy głośników, przetwarzania transjentów i bezproblemowego działania z ekstremalnie wysoką głośnością. Zwrotnice w Solitaire zapewniają prawidłowe wysterowanie każdego z trzech zakresów częstotliwości. Filtry zoptymalizowano zarówno pod kątem przesunięć fazowych, jak i właściwego timingu. Ponieważ pasmo przenoszenia magnetostatów wykracza poza 50 kHz - wewnątrz zestawów użyto specjalnego koncentrycznego okablowania. Zakresy tonów niskich, średnich i wysokich można też dokładnie dostroić za pomocą przełączników z tyłu obudowy. Płytki drukowane dla pasm nisko-tonowego i średnio-tonowego są całkowicie oddzielone od siebie, stąd SOLITAIRE S jest idealnym zestawem do użycia układu bi-amping.

### SPECYFIKACJA

**Konstrukcja**: kolumna podłogowa, 3-drożna, obudowa bass-reflex
**Moc**:
- znamionowa: 240 W
- muzyczna: 300 W

**Impedancja**: 4 Ohm
**Pasmo przenoszenia**: 20 - 45.000 Hz
**Skuteczność**: 88 dB (1 Watt / 1 m)
**Przetworniki**:
- LF 4 x 220 mm
- MF 7 x 90/60 mm
- HF 1 x 850 mm (magnetostat)

**Podział częstotliwości**: 180 / 1.800 Hz

**Wymiary**: 1480 x 320 x 520 mm
**Waga**: 66 kg
**Wykończenia kolorystyczne**:
- high-gloss black (czarna)
- high-gloss Macassar (fornir Macassar)
- high-gloss Arctic Silver (srebrna)

# SOLITAIRE S-530

## Referencyjny zestaw głośnikowy

## cena brutto: 174.900 zł

**S-530 to synergia najnowszych i najbardziej zaawansowanych technologii rodem z T+A. Podłużny magnetostat (Mag850) napędzany jest przez 64 wysokowydajne magnesy. Przy długości 85 cm tworzy on wraz z 7-ma eliptycznymi przetwornikami średnio-tonowymi imponujący front obudowy. Każdy z nich posiada specjalny stabilizator „Star-Stabilizer" i pracuje w paśmie 150 - 2000 Hz. Owalne membrany Cylinder Wave Technology generują natomiast jednorodne pole dźwiękowe systemu i skutecznie minimalizują niepożądany wpływ pomieszczenia odsłuchowego.**

### Cylinder Wave Technology

Technologia ta została opracowana i zastosowana ponad dziesięć lat temu w zestawach SOLITAIRE CWT. Pomaga ona uniknąć wpływ szkodliwych odbić w pomieszczeniu i zapewnienia doskonałe warunki odsłuchu. Głośnik magnetostatyczny Mag850 oraz 7 przetworników średnio-tonowych pracują podobnie do systemów Line Source i Line Array. Każdy punkt na membranie Mag850 jest poruszany jednocześnie, co stanowi idealne liniowo źródło. Przetwornik tworzy w ten sposób płaską charakterystykę dyspersji.

### Membrana Star Stabilizer

System stabilizujący „StarStabilizer" w istotny sposób przyczynia się do osiągnięcia celu, jakim jest idealny dźwięk. Kształt membrany z jednej strony dokładnie odwzorowuje obliczoną krzywiznę, a z drugiej jej środek poniżej gwiazdy, który celowo usztywniono. Te dwie cechy współpracują ze sobą oraz zapobiegają powstającym rezonansom i szkodliwym modom, przy których przetworniki mają tendencję do samoczynnych uszkodzeń lub generowania zniekształceń.

### Przetwornik Mag850

Przy długości 85 cm i pojemności obudowy ponad 3 litrów, Mag850 zajmuje dużą część frontu SOLITAIRE S-530. Jego konstrukcja to 64, ułożone w linii magnesy. Membrana porusza się praktycznie bez oporów w zamkniętej obudowie, a układ TPM 3100 (Draft Control System) oparty na rozwiązaniu z słuchawek - eliminuje wszelkie zakłócenia. Pole magnetyczne ma więc jednakową siłę na całej powierzchni membrany.

### System niskotonowy

Głośniki basowe cierpią na paradoksalny problem, gdzie wraz z wydajnością, rośnie ich potencjał przenoszenia wibracji na obudowę. Dlatego właśnie przetworniki basowe zwykle umieszczane są z przodu obudowy. Jednak S-530 wyposażono w przeciwstawnie zainstalowaną w panelach bocznych obudowy - parę przetworników nisko-tonowych. Dodatkowo boki obudowy są w tym miejscu wzmocnione dodatkowymi wspornikami. Głośniki te są nowo opracowanymi jednostkami basowymi o długim skoku i średnicy 22 cm.

### Zwrotnice

SOLITAIRE S wyposażono w złożone i zaprojektowane w topologii Double-Sided Fast-Signal-Response (FSR) 3-drożne zwrotnice. Ze względu na zjawiska obrazowania i dyspersji odgrywają one kluczową rolę w poprawnej reprodukcji brzmienia. Masa prowadzona jest w dedykowanej warstwie, co zapewnia prawidłowe przetwarzanie sygnału nawet przy wysokich wartościach prądu. Parametry zwrotnicy zostały precyzyjnie zoptymalizowane pod kątem pracy głośników, przetwarzania transjentów i działania z wysoką głośnością. Zwrotnice te zapewniają prawidłowe wysterowanie każdego z trzech zakresów częstotliwości. Filtry zoptymalizowano pod kątem przesunięć fazowych oraz właściwego timingu. Ponieważ pasmo przenoszenia magnetostatów wykracza poza 50 kHz - wewnątrz zestawów użyto specjalnego koncentrycznego okablowania. Zakresy tonów niskich, średnich i wysokich można też dostroić za pomocą przełączników z tyłu obudowy. Płytki drukowane dla pasm nisko-tonowego i średnio-tonowego są całkowicie oddzielone od siebie, stąd SOLITAIRE S-530 jest idealnym zestawem do bi-amping.

### SPECYFIKACJA

**Konstrukcja**: kolumna podłogowa, 3-drożna, obudowa bass-reflex
**Moc**:
- znamionowa: 200 W
- muzyczna: 250 W

**Impedancja**: 4 Ohm
**Pasmo przenoszenia**: 29 - 45.000 Hz
**Skuteczność**: 86 dB (1 Watt / 1 m)
**Przetworniki**:
- LF 2 x 220 mm
- MF 7 x 90/60 mm
- HF 1 x 850 mm (magnetostat)

**Podział częstotliwości**: 180 / 1.800 Hz

**Wymiary**: 1.280 x 260 x 450 mm
**Waga**: 53 kg
**Wykończenia kolorystyczne**:
- high-gloss black (czarna)
- high-gloss Macassar (fornir Macassar)
- high-gloss Arctic Silver (srebrna)

# SOLITAIRE S-430

## Zestaw głośnikowy

## cena brutto: 124.900 zł

**S-430 to podstawowa kolumna w serii referencyjnych zestawów high-end typu SOILITAIRE. Głośniki te godzą atrakcyjny wygląd z konstrukcją oraz maksymalną, audiofilską wydajnością. Zalety konwencjonalnych głośników oraz wydajność średnio-tonowego systemu Symmetric Directivity - opracowo specjalnie do tego modelu. Oto nowy, magnetostatyczny głośnik – idealny do wysokich tonów.**

Pasmo średnio-wysokotonowe obsługują tutaj dwa zupełnie nowe przetworniki średnicy 15 cm, które wraz koncentrycznym wysoko-tonowym średnicy 5 cm - minimalizują niekorzystny wpływ pomieszczenia odsłuchowego. Rozwiązanie to jest czymś więcej niż prostą adaptacją do podstawowego modelu serii Solitaire, bowiem stało się kolejnym krokiem naprzód w nowej klasie.

### Niskie częstotliwości

Przetworniki basowe posiadają aluminiowe membrany o średnicy 22 cm, jakie wbudowano we front obudowy w elegancki sposób. Technologia „StarStabilizer" chroni membranę przed szkodliwym rezonansem własnym i ewentualnymi pęknięciami - nawet przy bardzo wysokich wychyleniach. Wszystkie ruchome komponenty i układy magnesów mają wyrafinowaną konstrukcję, która sprawia, że zachowują stabilność wobec nieliniowości także w absolutnych ekstremach. Dla systemu bass-reflex zaprojektowano też wylot o dużym przekroju.

### Symmetric Directivity System

Symetryczny system kierunkowości to rozwiązanie, które pomaga zachować naturalność odtwarzanej muzyki. Zakres średnich i wysokich tonów jest transmitowany przez system złożony z dwóch aluminiowych przetworników średnio-tonowych i koncentrycznego magnetostatycznego wysoko-tonowego. System został nazwany „Symmetric Directivity" gdyż łączy zalety układóu dynamicznego z dobrze zdefiniowanym rozproszeniem dźwięku. Dzięki zastosowaniu dwóch wyposażonych w StarStabilizer, 15-to cm przetworników średnio-tonowych wychylenie każdego z nich zostało zmniejszone o połowę.

### Zwrotnice

SOLITAIRE S-430 wyposażono w złożone i zaprojektowane w topologii Double-Sided Fast-Signal-Response (FSR) 3-drożne zwrotnice. Ze względu na zjawiska obrazowania i dyspersji odgrywają one kluczową rolę w poprawnej reprodukcji brzmienia. Masa prowadzona jest w dedykowanej warstwie, co zapewnia prawidłowe przetwarzanie sygnału nawet przy wysokich wartościach prądu. Parametry zwrotnicy zostały precyzyjnie zoptymalizowane pod kątem pracy głośników, przetwarzania transjentów i działania z wysoką głośnością. Zwrotnice te zapewniają prawidłowe wysterowanie każdego z trzech zakresów częstotliwości. Filtry zoptymalizowano pod kątem przesunięć fazowych oraz właściwego timingu. Ponieważ pasmo przenoszenia magnetostatów wykracza poza 50 kHz - wewnątrz zestawów użyto specjalnego koncentrycznego okablowania. Zakresy tonów niskich, średnich i wysokich można też dostroić za pomocą przełączników z tyłu obudowy. Płytki drukowane dla pasm nisko-tonowego i średnio-tonowego są całkowicie oddzielone od siebie, stąd SOLITAIRE S-430 jest idealnym zestawem do układu bi-amping.

### SPECYFIKACJA

**Konstrukcja**: kolumna podłogowa, 3-drożna, obudowa bass-reflex
**Moc**:
- znamionowa: 200 W
- muzyczna: 250 W

**Impedancja**: 4 Ohm
**Pasmo przenoszenia**: 29 – 45.000 Hz
**Skuteczność**: 86 dB (1 Watt / 1 m)
**Przetworniki**:
- LF 2 x 220 mm
- MF 2 x 150 mm
- HF 1 x 50 mm (magnetostat)

**Podział częstotliwości**: 200 / 2.200 Hz

**Wymiary**: 1.180 x 260 x 440 mm
**Waga**: 48 kg
**Wykończenia kolorystyczne**:
- high-gloss black (czarna)
- high-gloss Macassar (fornir Macassar)
- high-gloss Arctic Silver (srebrna)

*„Arcydzieło twórcy marki T+A, łączące doskonałą konstrukcję z najnowszą dostępną technologią”*

# SOLITAIRE

Unikalna koncepcja, najlepsze materiały i absolutnie najwyższa jakość dźwięku. Słuchawki Solitaire to arcydzieło łączące doskonałą konstrukcję z najnowszą technologią. Jakość wykonania i wygląd nawiązujący do charakterystycznej estetyki T+A sprawiły, że referencyjne słuchawki T+A dostały nazwę Solitaire (podobnie jak topowa linia głośników). W 1983 roku Siegfried Amft opracował pierwszy autorski przetwornik elektrostatyczny, jako głośnik dedykowany do legendarnego zestawu Solitaire OEC. Słuchawki są natomiast ukoronowaniem jego pracy, gdzie jakość i myśl technologiczna pozostały wartościami, które są znakiem rozpoznawczym każdego produktu T+A.

# SOLITAIRE P

## Magnetostatyczne słuchawki planarne

## cena brutto: **24.900** zł

**Nie przypadkowo referencyjne słuchawki T+A noszą nazwę SOLITAIRE. W 1983 roku Siegfried Amft - założyciel firmy opracował pierwszy płaski przetwornik elektrostatyczny. Był to średnio-wysokotonowy głośnik dedykowany do aktywnego zestawu SOLITAIRE OEC, który został legendą. Od tamtego czasu w referencyjnych zestawach głośnikowych high-end T+A nadal wykorzystuje się przetwornik tego rodzaju.**

Zasada działania magnetycznych przetworników planarnych jest podobna do tej, na której działają kolumny elektrostatyczne. Ich membrana to także cienka warstwa specjalnej folii, która porusza się w silnym polu magnetycznym. Konstrukcje takie są więc idealnie dopasowane do słuchawek klasy high-end oraz z natury przewyższają alternatywne - dynamiczne. Flagowy model tej serii nosi nazwę SOLITAIRE P.

### Filozofia projektowania

W każdym przetworniku (głośniku lub słuchawkach) - membrana powinna być napędzana możliwie równomiernie. W stopniu ograniczonym udaje się to w układach dynamicznych, których głównym elementem są cewki i membrany. Jednak układy planarne - takie jak w przetwornikach elektro czy magneto-statycznych - są pod tym względem znacznie skuteczniejsze. Tutaj siła napędowa w obu procesach jest rozłożona na całej powierzchni membrany. Przetwornik magnetostatyczny w słuchawkach T+A to przede wszystkim wysokowydajny magnes neodymowy. Kształt nabiegunników o różnej długości opracowano wykorzystując innowacyjną geometrię biegunów. Magnesy te są utrzymywane w precyzyjnym, dokładnie wykonanym mocowaniu. Ta unikalna technologia zapewnia, że cała powierzchnia jest napędzana równomiernie, eliminując oscylacje, których nie można uniknąć w innych systemach tego typu. SOLITAIRE P i SOLITAIRE P-SE napędzane są przez skonstruowane w T+A przetworniki TPM 3100 i TPM 2500 - oba produkowane w Herford.

### Materiały

Otwarta konstrukcja słuchawek SOLITAIRE pozwala uniknąć problemów ze szkodliwymi rezonansami, które często występują w systemach zamkniętych. Podzespoły mocowane są do solidnych, aluminiowych muszli, które obrabiane są z litej bryły aluminium.

### Przetworniki

TPM 3100 - tak jak cały system SOLITAIRE P - został opracowany i jest tworzony w Herford. Kształt wysokowydajnych, neodymowych magnesów starannie dobrano do zarysu muszli, natomiast precyzyjnie dopasowana długość ścieżki pasuje do owalu membrany, co zapewnia liniom pola magnetycznego jednorodny przebieg i brak turbulencji powietrza. Przepływ powietrza przez cały czas pozostaje laminarny.

### Nauszniki

Do SOLITAIRE P poduszki oraz pałąk nagłowny produkuje się ręcznie w Niemczech w specjalistycznej firmie. Wykorzystano tu dokładnie dobrane do specyfikacji słuchawek: niealergizującą syntetyczną skórę i alkantarę. Dzięki temu kontakt ze słuchawkami jest przyjemny, nawet wtedy, gdy muzyki słuchamy nieco dłuższy czas.

### SPECYFIKACJA

**Przetwornik**: planarny, magnetostatyczny
**Typ słuchawek**: otwarte, wokółuszne
**Rozmiar przetwornika**: eliptyczny 110 x 80 mm
**Impedancja**: 80 Ohm
**Odpowiedź częstotliwościowa**: 5 Hz - 54 kHz
**Zniekształcenia**: < 0,015 % @ 100 dB
**Maksymalne ciśnienie akustyczne**: > 130 dB
**Łączność**:
- kabel (3 m) z wtykiem Jack (6,35 mm) i Pentaconn (4,4 mm)
- kabel (3 m) z wtykiem Jack (6,35 mm) i Pentaconn (4,4 mm) lub XLR-4-pin

**Materiały**: tworzywo, stal, niealergizująca syntetyczna skóra oraz alkantara
**Waga**: 530 g (bez kabla)

# SOLITAIRE P-SE

## Magnetostatyczne słuchawki planarne

## cena brutto: **14.900** zł

**Koncepcja słuchawek SOLITAIRE P-SE jest oparta na flagowym modelu P, który jako nowa i przełomowa konstrukcja w wyrafinowany sposób wykorzystuje zasadę działania przetworników magnetostatycznych. Podobnie jak wszystkie słuchawki T+A, SOLITAIRE P-SE posiadają jeden cel: perfekcyjna reprodukcja muzyki.**

Począwszy od przetwornika TPM 2500 aż do pałąka dotykającego głowy, każdy element został wyprodukowany przy użyciu precyzyjnych narzędzi z zachowaniem najwyższych rygorów. Konstrukcja słuchawek wykorzystuje kilka rodzajów tworzyw o różnych właściwościach. Dobrano je w zależności od funkcji i konkretnego zastosowania. Nauszniki (pady) posiadają wysoki współczynnik tłumienia wewnętrznego, jarzma i mocowanie pałąka są bardzo wytrzymałe mechanicznie i solidne. Powierzchnie wykończono najwyższej jakości lakierami, stosowanymi w lotnictwie.

### Konstrukcja i materiały

SOLITAIRE P-SE wykorzystują podzespoły, które są produkowane z bardzo małą tolerancją błędu. Elementy te ściśle do siebie pasują i można je wytwarzać wyłącznie przy użyciu precyzyjnych narzędzi, a sama precyzja dopasowania mieści się w setnych częściach milimetra. Specjalnie do tego modelu specjalistyczna firma ręcznie produkuje poduszki padów oraz pałąk nagłowny. Wykorzystano tu dobrane do specyfikacji Solitaire: niealergizującą syntetyczną skórę i welur. Już na etapie projektu pomyślano więc o wygodzie i komforcie użytkowania.

### Kabel słuchawkowy

Kluczowym ogniwem w uzyskaniu optymalnej jakości dźwięku jest kabel połączeniowy. Te dedykowane do słuchawek SOLITAIRE mają symetryczną budowę, niską indukcyjność i pojemność oraz optymalną impedancję. Wykorzystano tu przewodnik z ultra-czystej miedzi (OFC) ze starannie dobraną warstwą srebra. Ze słuchawkami standardowo dostarczane są dwa zestawy kabli: jeden ze złączem Jack 6,3 mm oraz drugi ze zbalansowanym złączem Pentacon 4,4 mm. Zapewnia to optymalną rezystancję i najlepszą jakość dźwięku. Opcjonalnie, zamiast kabli Pentacon 4,4 mm, słuchawki mogą być wyposażone w przewód z 4-pinowym złączem XLR.

### Przetworniki

W SOLITAIRE P-SE wykorzystano autorski przetwornik TPM 2500, który jest pochodną flagowego TPM 3100. Wysokowydajne magnesy neodymowe w TPM 2500 posiadają precyzyjnie obliczony kształt, a inne moduły dopasowaną długość, dzięki czemu mieszczą się idealnie w owalnej membranie. To z kolei zapewnia, że generowane pole magnetyczne ma jednorodny przebieg i nie występują turbulencje powietrza, zaś sam jego przepływ przez cały czas ma charakter laminarny. Otwarta konstrukcja SOLITAIRE P-SE pozwala też uniknąć problemów z rezonansem jaki dotyczy systemów zamkniętych oraz umożliwia membranie wibrować bez przeszkód. Sygnał posiada pełną, nieskażoną formę.

### SPECYFIKACJA

**Przetwornik**: planarny, magnetostatyczny
**Typ słuchawek**: otwarte, wokółuszne
**Rozmiar przetwornika**: eliptyczny 110 x 80 mm
**Impedancja**: 45 Ohm
**Odpowiedź częstotliwościowa**: 8 Hz - 45 kHz
**Zniekształcenia**: < 0,015 % @ 100 dB
**Maksymalne ciśnienie akustyczne**: > 130 dB
**Łączność**:
- kabel (3 m) wtyk Jack (6,35 mm) i Pentaconn (4,4 mm) lub XLR 4-pin

**Materiały**: tworzywo, stal, niealergizująca syntetyczna skóra oraz welur
**Waga**: 440 g (bez kabla)

# SOLITAIRE T

## Dynamiczne słuchawki bezprzewodowe

## cena brutto: 6.490 zł

**SOLITAIRE T to pierwsze w historii T+A słuchawki dynamiczne. Zostały one opracowane w jednym celu: zatarciu różnic pomiędzy modelami audiofilskimi, wykorzystywanymi w pracy oraz podróżnymi. SOLITAIRE T to jakość i myśl technologiczna - wartości, które od zawsze są znakiem rozpoznawczym T+A.**

### Praktyczny system redukcji hałasu

W celu poprawy komfortu używania, projektanci SOLITAIRE T skoncentrowali się na starannym wytłumieniu szumu tła. Dotyczy to zarówno pracy w trybie aktywnym jak i pasywnym. Pasywna izolacja akustyczna słuchawek skutecznie blokuje zbędne dźwięki w zakresie tonów średnich i wysokich, podczas gdy dokładnie skalibrowany system ANC zapewnia skuteczną eliminację dźwięków w pasmach niskich. Parametry te w takim samym stopniu odnoszą się do warunków pracy przewodowej jak i bezprzewodowej Bluetooth. Wykorzystano tu standard 5.1 klasy 2-giej z kodekami aptX HD i AAC, które zapewniają typową dla systemów bezprzewodowych wygodę oraz jakość dźwięku, zbliżoną do klasycznych słuchawek przewodowych.

### Wzornictwo i materiały

SOLITAIRE T są niezwykle wygodnym towarzyszem każdej (nawet najdłuższej) podróży. Nauszniki (pady) wykonano z niealergizującej syntetycznej skóry, dzięki czemu słuchawki zapewniają komfort nawet podczas długich odsłuchów.

### Funkcje

Słuchawki (jako bardzo osobista część systemu audio) powinny być wygodne oraz intuicyjne w użyciu. Bez względu na to, czy używamy przycisków, przełączników czy też interaktywnego touch-pada - wszystkie komunikaty sterujące wspiera charakterystyczny głos T+A.

### Złącza

SOLITAIRE T są dedykowane zarówno dla audiofila, jak i osoby, która szuka lekkiego zestawu do słuchania muzyki na ulicy. Dwa rodzaje połączeń: bezprzewodowe Bluetooth i purystyczne analogowe łączą zalety obu światów audio. SOLITAIRE T mogą też być obsługiwane cyfrowo przez gniazdo USB C bez jakiejkolwiek kompresji danych. W trybie pasywnym, SOLITAIRE T korzystają bezpośrednio z symetrycznie przesyłanego sygnału przez złącza Pentaconn, 3,5 mm lub Jack 6,3 mm.

### Przetworniki i brzmienie

Sekcję przetwornika cyfrowo-analogowego połączono z układem Bluetooth. Układ działa w sposób porównywalny do zawieszenia samochodu sportowego, gdzie zadaniem jest zamiana sygnałów cyfrowych na analogowe i ostatecznie od jego jakości zależy czy dostępna wydajność może być wykorzystana. Przetwornik cyfrowo-analogowy Esstech ES9218 Sabre konwertuje formaty także o wysokiej rozdzielczości.

### SPECYFIKACJA

**Przetwornik**: dynamiczny
**Typ słuchawek**: wokółuszne, zamknięte
**Pasmo przenoszenia**:
- tryb aktywny: 4 - 22.000 Hz
- tryb pasywny: 4 - 45.000 Hz

**THD**: <0.05 % (1 kHz / 94 dB)
**Impedancja**: 64 Ohm
**Mikrofony**:
- 2 mikrofony komunikacyjne po prawej stronie
- 2 mikrofony ANC po każdej ze stron

**System Noise Cancelling**: hybrydowy
**System Bluetooth**:
- Chipset: Qualcomm QCC 5127
- Bluetooth Version: 5.2, class 1
- Bluetooth Profiles: A2DP, AVRCP, HSP, HFP
- kodeki: SBC, AAC, aptX, aptX HD

**Bateria**:
- litowo-jonowa
- pojemność: 1200 mAh
- ładowanie: 5 V / 1 A (5 W max)
- czas ładowania: 2 h
- czas pracy: 70 h / 35 h (w trybie HQ)

**Złącze**: USB C

**Kolory**:
- biały
- czarny

# TALIS

TALIS to synonim głośników, których obudowy wykonano z litego aluminium. Oferują wyjątkowy dźwięk i wspaniały wygląd. Aluminium (w przeciwieństwie do drewna) otwiera szerokie możliwości zaprojektowania kształtu i wykończenia powierzchni obudowy. Jest stabilne akustycznie i umiejętnie wykorzystane - posiada doskonałe właściwości. Przy smukłym i kompaktowym kształcie uzyskano tutaj dużą objętość wewnętrzną, co pozwala znakomicie odtwarzać niskie i bardzo niskie częstotliwości oraz eliminować rezonans obudowy. TALIS to idealna symbioza inżynierii, designu oraz wydajności T+A.

*„Obudowa z litego aluminium daje moc, niesamowite możliwości dźwiękowe oraz ponadprzeciętną wydajność”*

# TALIS S-300

## Podłogowy zestaw głośnikowy

## cena brutto: 53.900 zł

**Zestawy serii TALIS wykonano z aluminium. Taki typ obudowy gwarantuje niespotykaną wśród tradycyjnych głośników, wysoką jakość brzmienia, brak rezonansów oraz mały poziom zniekształceń. Aluminium pozwala zwiększać objętość komory rezonansowej i to przy niewielkich rozmiarach. Seria TALIS to perfekcyjny projekt oraz referencyjne brzmienie.**

TALIS S-300 jest bez wątpienia wyjątkowo pięknym zestawem głośnikowym. Filigranowa kolumna pokazuje sposób myślenia w T+A zarówno o technologii, wzornictwie, jak i jakości dźwięku. Obudowa z litego aluminium, wysokiej klasy przetworniki i starannie zaprojektowana zwrotnica są gwarancją pozbawionego zniekształceń dźwięku, dynamiki i doskonale zdefiniowanego zakresu niskich częstotliwości. Kluczem niesamowitych osiągów S-300 są przede wszystkim nowo opracowane przetworniki, z których dwa to wysokiej klasy głośniki basowe.

### Kopułka wysokotonowa

Nowa kopułka gra niezwykle szybko, ulotnie i dynamicznie. W dźwięku nie sposób doszukać się twardości czy chropowatości. Trójdrożna zwrotnica doskonale kontroluje wszystkie zakresy częstotliwości i zapewnia otwartą, bardzo przestronną scenę dźwiękową.

### Obudowa

Wewnętrzna objętość aluminiowej obudowy jest znacznie większa - niż w porównywalnej wielkościowo - drewnianej. Konstruktorzy T+A opracowali tutaj zaawansowane przetworniki nisko-tonowe. Wyposażono je w wysokowydajne systemy magnetyczne, których dużą amplitudę wychylenia zabezpiecza specjalny „potrójny" system zawieszenia. Przetworniki zostały precyzyjnie dopasowane do obudowy, a ich sztywne membrany są w stanie generować niezwykle głęboki bas, pozostający stabilnym nawet przy dużej głośności. Głośnik średnio-tonowy to genialna konstrukcja, która zapewnia doskonałą kontrolę całego zakresu od 300 do 2000 Hz.

### Zwrotnica

Bez wysiłku radzi sobie z wysoką głośnością, zapewniając doskonałą kontrolę wszystkich trzech zakresów częstotliwości. Seria TALIS zbudowana jest zgodnie z najwyższymi standardami, gdzie każdy szczegół jest osobno dopracowany. Dotyczy to także elementów wewnątrz obudowy. W typowych zestawach głośnikowych stosunkowo mała objętość znacząco ogranicza dolną częstotliwość dźwięku całego zestawu. Ma to także wpływ na maksymalne ciśnienie akustyczne w tym zakresie, jednak dzięki aluminium nie dotyczy to modelu TALIS S-300.

### SPECYFIKACJA

**Konstrukcja**: wolnostające, podłogowe
**Moc**:
- 200 W (nominalna)
- 270 W (muzyczna)

**Impedancja**: 4 Ohm
**Pasmo przenoszenia**: 25 - 35.000 Hz
**Skuteczność**: 87 dB
**Przetworniki**:
- LF: 2 x 170 mm
- MF: 1 x 120 mm
- HF: 1 x 25 mm

**Podział częstotliwości**: 250 / 2.200 Hz

**Wymiary**: 1.050 x 210 x 280 mm
**Waga**: 33 kg
**Kolory obudowy**:
- szczotkowane srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

# TALIS R-300

## Monitorowy zestaw podstawkowy

## cena brutto: 31.900 zł + ew. standy 4.690 zł

**Zestawy serii TALIS wykonano z aluminium. Taki typ obudowy gwarantuje niespotykaną wśród tradycyjnych głośników, wysoką jakość brzmienia, brak rezonansów oraz mały poziom zniekształceń. Aluminium pozwala zwiększać objętość komory rezonansowej i to przy niewielkich rozmiarach. Seria TALIS to perfekcyjny projekt oraz referencyjne brzmienie.**

TALIS R-300 to kompaktowy, 2-drożny monitor. Pomimo że ma tylko 21 cm szerokości i 37 cm wysokości, generuje dźwięk o jakości zarezerwowanej dla znacznie większych głośników. Technologicznie są to te same przetworniki, które zastosowano w siostrzanym zestawie S-300. Zoptymalizowano w nich jednak parametry przetwornika nisko-tonowego tak, aby pasował do znacznie mniejszej obudowy.

### Koncepcja

Obudowę R-300 wykonano z ręcznie szczotkowanego, anodowanego na wysoki połysk aluminium. Nie łatwo jest znaleźć zestaw monitorowy, który przy tak niewielkich gabarytach potrafi grać precyzyjnym, niskim i naturalnym bas. TALIS R-300 nadaje się zarówno do postawienia na półce z książkami, jak i na dedykowanym standzie LS-300. Dolny panel monitora jest bezpiecznie przykręcony do górnej podstawy standu, zapewniając stabilność zestawu. Kable głośnikowe można starannie ukryć, prowadząc je wewnątrz pionowego profilu. Przykręcane kolce lub nóżki zapewniają wystarczającą ilość miejsca na przewody pod dolną płytą podstawy. Dedykowany do monitorów R-300 stand LS-300 wydaje się być idealnym rozwiązaniem dla instalacji wolnostojących.

### Przetworniki

Założenia konstrukcji opierają się na połączeniu zalet przestrzennie i naturalnie grającego zestawu dwukierunkowego z wyjątkową (jak na małe monitory) umiejętnością przetwarzania basu. Obudowa wykonana w całości z aluminium posiada stosunkowo dużą objętość, co potęguje ten efekt. Przetworniki oparto na technologii stosowanej w większym zestawie S-300, ale zoptymalizowano parametry głośnika nisko-tonowego, aby dopasować go do dwudrożnej konstrukcji i mniejszej obudowy.

### Kopułka „Ultra Wide Range"

Wysokotonową kopułkę „Ultra Wide Range" umieszczono w środku precyzyjnie obliczonego falowodu, którego profil wykonano z litego aluminium. Wraz z zainstalowanym tam przetwornikiem nisko-tonowym konstrukcja tworzy wyjątkowo spójną charakterystykę propagacji dźwięku, dając bardzo naturalne wrażenie przestrzeni i precyzyjne obrazowanie.

### Stand LS-300

Podstawki LS-300 zaprojektowano jako dedykowany stand do monitorów TALIS R-300, których dolny panel przystosowano do montażu na standzie. Mocowanie gwarantuje stabilność także kablom głośnikowym i można je poprowadzić wewnątrz pionowego profilu. Kolce do głośników zapewniają wystarczającą ilość miejsca na przewody pod dolną płytą podstawy.

### SPECYFIKACJA

**Konstrukcja**: wolnostojące, podstawkowe
**Moc**:
- 140 W (nominalna)
- 200 W (muzyczna)

**Impedancja**: 4 Ohm
**Pasmo przenoszenia**: 35 - 35.000 Hz
**Skuteczność**: 85 dB
**Przetworniki**:
- LF: 1 x 170 mm
- HF: 1 x 25 mm

**Podział częstotliwości**: 2.000 Hz

**Wymiary**: 370 x 210 x 280 mm
**Waga**: 15 kg
**Kolory obudowy**:
- szczotkowane srebrne lub czarne (anodyzowane) aluminium

*„Precyzja i detale jako uzupełnienie dobrego wyboru”*

# AKCESORIA

Systemy audio osiągają pełną jakość brzmienia tylko wtedy, gdy akcesoria takie jak kable sygnałowe, głośnikowe i zasilające są na tym samym (wysokim) poziomie, co komponenty elektroniczne. T+A opracowała akcesoria, które idealnie pasują do rygorystycznych standardów urządzeń tej marki. Listwy zasilające zapewniają skuteczne filtrowanie, zapobiegają przenikaniu zakłóceń między poszczególnymi komponentami systemu oraz zapobiegają zakłóceniom przenoszonym z sieci. Wyposażone są ponadto w ułatwiający prawidłowe podłączenie systemu - wskaźnik biegunowości.

# AKCESORIA ZASILAJĄCE

**Spójność i funkcjonalność to audiofilski ideał. Systemy audio mogą osiągać pełną jakość brzmienia tylko wtedy, gdy akcesoria takie jak przedwzmacniacze gramofonowe, przewody zasilające i głośnikowe są na tym samym wysokim poziomie, co komponenty tworzące system. T+A opracowało akcesoria, które idealnie dopasowują się do rygorystycznych standardów urządzeń i zestawów głośnikowych tej firmy.**

## Listwy zasilające

Każdy poszukujący idealnego dźwięku audiofil, stanie przed problemem zakłóceń, jakie może wnosić domowa sieć zasilająca. Jednym z najlepszych sposobów radzenia sobie z tymi problemami jest stosowanie wysokiej klasy listw zasilających oraz staranny dobór kabli. Listwy zapewniają skuteczne filtrowanie, zapobiegają przenikaniu zakłóceń między komponentami oraz niwelują zakłócenia przenoszone z sieci. Power-Bar z T+A posiadają osobne gniazda dla urządzeń wysoko i niskoprądowych i są wyposażone w system ułatwiający prawidłowe podłączenie – jakim jest wskaźnik biegunowości. Wbudowana ochrona przeciwprzepięciowa chroni przed niekontrolowanymi skokami napięcia oraz zapobiega uszkodzeniom systemu, chroniąc podłączone do listwy urządzenia.

**Listwa Power-Bar 2+5 HD**
- gniazda: 2 x wysokoprądowe + 5 x niskoprądowe
- wskaźnik biegunowości
- zintegrowany kabel: (2 m)
- cena brutto: **9.390** zł

**Listwa Power-Bar 2+3 HD**
- gniazda: 2 x wysokoprądowe + 3 x niskoprądowe
- wskaźnik biegunowości
- zintegrowany kabel: (2 m)
- cena brutto: **8.190** zł

**Listwa Power-Bar 2+5 Basic HD**
- aluminiowa podstawa stabilizująca na 4-ech kolcach
- gniazda: 2 x wysokoprądowe + 5 x niskoprądowe
- wskaźnik biegunowości
- zintegrowany kabel: (2 m)
- cena brutto: **7.290** zł

**Listwa Power-Bar 2+3 Basic HD**
- aluminiowa podstawa stabilizująca na 4-ech kolcach
- gniazda: 2 x wysokoprądowe + 3 x niskoprądowe
- wskaźnik biegunowości
- zintegrowany kabel: (2 m)
- cena brutto: **6.290** zł

## Kable zasilające

Wymagania dotyczące kabli sygnałowych zasadniczo różnią się od tych, które muszą spełniać kable zasilające. Przenoszone sygnały posiadają wartość zaledwie kilku miliwoltów, a płynące tam prądy są stosunkowo niskie. Kable głośnikowe mają zadanie przenoszenia sygnałów o dużej mocy na stosunkowo duże odległości oraz łączą stopnie wyjściowe wzmacniaczy z głośnikami, gdzie dźwięk powinien być wolny od podbarwień i nie ulegać pogorszeniom. Natomiast przewody zasilające eliminują zakłócenia elektromagnetyczne oraz wszelkie inne szkodliwe zjawiska spowodowane wpływem sieci. Opracowane w T+A kable, doskonale spełniają wszystkie niezbędne wymagania.

**Kabel Power-Three HD C19** (wtyk C19 - 20 A)
- cena brutto: **2.290** zł (1,0 m)
- cena brutto: **2.690** zł (2,0 m)
- cena brutto: **2.990** zł (3,0 m)

**Kabel Power-Three HD C13** (wtyk C13)
- cena brutto: **1.990** zł (1,0 m)
- cena brutto: **2.390** zł (2,0 m)
- cena brutto: **2.790** zł (3,0 m)

## notatki / szkic / opis

## notatki / ustalenia / ceny

T+A
Engineering Emotion

katalog w wersji elektronicznej jest interaktywny (klikaj w kolor niebieski)

kliknij T+A Engineering Emotion

dystrybucja T+A w Polsce:

**dynamic hi-fi** sp. z o.o.
www.hifi.dynamic.pl
hifi@dynamic.pl
+48 785 150 000 Chmiel (sprzedaż)
+48 723 184 550 Lech (sprzedaż internet)
+48 608 038 000 Krzysiek (marketing)

**Longin „Lo" Bartkowiak**
Basista, producent i czynny muzyk formacji **Strachy na Lachy** oraz **Pidżama Porno**.
W urządzeniach T+A odnajduje to, co w muzyce ceni najbardziej: pasję, zaangażowanie i właściwy balans pomiędzy niskimi częstotliwościami, a tym co słychać w tle prawdziwego basowego grania.
To dlatego z przyjemnością używa **T+A** serii **200**.