

CAR AUDIO UNLIMITED

CRUNCH

turn up your life

GRAVITY



GTX2250.1D

Monofoniczny wzmacniacz Class D

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Dystrybutor w Polsce:

Intergraf Trading, Aleja Sienkiewicza 20,
05-126 Nieporęt
Tel: 600-480-210 • www.ecaraudio.eu •
biuro@caraudio.com.pl

Producent:

Audio Design GmbH, Am Breilingsweg 3
D-76709 Kronau (Germany) • www.crunch-online.de



Monofoniczny wzmacniacz Crunch GTX2250.1D z serii GRAVITY został oceniony przez niemiecki magazyn motoryzacyjny CAR&HiFi (wydanie 3/2025) w teście serii cyfrowych końcówek mocy Crunch. Redakcja przyznała mu najwyższą notę **Oberklasse 1+** (klasa wyższa) oraz dwa wyróżnienia — **BEST PRODUCT** i **EMV-TIPP** za niezakłócony odbiór radiowy — a stosunek ceny do jakości oceniła jako znakomity.

To kompaktowy, nowoczesny wzmacniacz Class D — przy szerokości 135 mm i wysokości 48 mm zaskakuje mocą. Monoblok jest perfekcyjnie wyposażony: filtr dolnoprzepustowy, subsoniczny, podbicie basów, pilot poziomu basów, wejścia wysokopoziomowe z systemem EPS oraz automatyczne włączanie. Wnętrze, zbudowane na jednej płycie, jest niezwykle zwarte — dominują mocny transformator i cztery kondensatory buforowe.

W pomiarach GTX2250.1D dostarczył 442 W przy 4 Ω , 753 W przy 2 Ω i aż 1101 W przy 1 Ω , przy bardzo niskich zniekształceniach 0,01% i znakomitym współczynniku tłumienia. Werdykt redakcji: mała, dopracowana seria końcówek mocy o potężnej mocy.

„Mała, dopracowana seria końcówek mocy o potężnej mocy.”

Parametr	Wartość
Liczba kanałów	1
Moc RMS przy 4 Ω	442 W
Moc RMS przy 2 Ω	753 W
Moc RMS przy 1 Ω	1101 W
Współczynnik THD+N @ 5 W	0,01 %
Stosunek sygnał/szum	94 dB(A)
Filtr dolnoprzepustowy	30 – 250 Hz
Filtr subsoniczny	10 – 60 Hz
Podbicie basów	0 – 12 dB / 50 Hz
Wymiary (dł. × szer. × wys.)	210 × 135 × 48 mm
Cena orientacyjna	ok. 200 euro
Ocena końcowa	Oberklasse 1+

WAŻNE INFORMACJE

Dziękujemy za zakup monofonicznego wzmacniacza samochodowego CRUNCH GRAVITY GTX2250.1D. Mamy nadzieję, że użytkowanie tego produktu sprawi Państwu wiele radości i spełni oczekiwania. Przed przystąpieniem do użytkowania prosimy o dokładne zapoznanie się z niniejszą instrukcją.

WAŻNE ZALECENIA DOTYCZĄCE INSTALACJI W NOWYCH SAMOCHODACH

W pojazdach z ostatnich lat produkcji — od około 2002 roku — stosowane są komputerowe systemy sterowania i diagnostyki, jak CAN-BUS lub interfejsy MOST-BUS. Podczas instalacji wzmacniacza nowe urządzenie pojawia się w 12-woltowym systemie elektrycznym, co w niektórych przypadkach może powodować wyświetlanie komunikatów o błędach lub przerwanie pracy fabrycznego systemu diagnostycznego. Zależnie od modelu i producenta, niektóre systemy wspomagające bezpieczną jazdę mogą zostać zakłócone.

Jeżeli planujesz instalację wzmacniacza w samochodzie wyposażonym w komputerowe systemy sterowania, stosuj się do następujących zaleceń:

- Powierz instalację profesjonalnej firmie, która jest obeznana z systemem elektrycznym pojazdu.
- Po instalacji zleć przeprowadzenie komputerowego sprawdzenia poprawności działania systemu w celu wykrycia ewentualnych nieprawidłowości.
- Jeżeli praca systemu elektrycznego została zakłócona, zainstalowanie kondensatora buforowego może ustabilizować układ elektryczny.
- Najlepszym rozwiązaniem jest integracja drugiego systemu elektrycznego 12V zasilanego z niezależnego akumulatora.

W razie jakichkolwiek wątpliwości skonsultuj się z wyspecjalizowaną firmą usługową.

WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

WYŁĄCZNIE INSTALACJA 12V Z UJEMNĄ MASĄ. Urządzenie przystosowane jest do pracy wyłącznie z zasilaniem 12V z ujemnym biegunem na masie samochodu. Używanie z innym zasilaniem grozi pożarem lub porażeniem prądem elektrycznym.

NIE ROZPRASZAĆ UWAGI PODCZAS JAZDY. Zabrania się wykonywania jakichkolwiek operacji przy systemie audio podczas jazdy, które wymagają dłuższej uwagi. Czynności te należy wykonywać tylko podczas postoju w bezpiecznym miejscu.

ZACHOWAĆ ODPOWIEDNI POZIOM GŁOŚNOŚCI. Głośność systemu podczas jazdy powinna być tak dobrana, by nie zakłócała uwagi kierowcy i jego kontaktu z otoczeniem. Długotrwałe słuchanie muzyki na ekstremalnie wysokim poziomie może spowodować utratę zdolności słuchowych.

ODŁĄCZYĆ AKUMULATOR PRZED INSTALACJĄ. Przed przystąpieniem do instalacji należy odłączyć co najmniej ujemny biegun akumulatora.

ZAPEWNIĆ WŁAŚCIWĄ WENTYLACJĘ. Wzmacniacz powinien być zamontowany w miejscu zapewniającym dobrą wentylację, zabezpieczonym przed działaniem wilgoci i kurzu.

NIE ZASŁANIAĆ RADIATORA. Wzmacniacz nie może być przykryty ani zamontowany w miejscu uniemożliwiającym cyrkulację powietrza. Kumulacja ciepła stwarza zagrożenie pożarem.

NIE OTWIERAĆ URZĄDZENIA. Wewnątrz wzmacniacza występuje niebezpieczne napięcie. Otwieranie urządzenia przez osoby niepowołane grozi porażeniem i utratą gwarancji.

WYMIANA BEZPIECZNIKÓW. Bezpieczniki wymieniać wyłącznie na bezpieczniki o tym samym nominale.

ZAŁECA SIĘ INSTALACJĘ KONDENSATORA BUFOROWEGO. Wysokowydajne wzmacniacze mogą powodować duże spadki napięcia i potrzebują wysokiego poboru mocy przy dużych głośnościach. Kondensator buforowy podłączony między akumulatorem a wzmacniaczem stabilizuje instalację elektryczną.

INSTALACJA PRZEZ WYKWALIFIKOWANY PERSONEL. Okablowanie i montaż urządzenia wymagają wiedzy technicznej i doświadczenia. Zalecamy powierzenie instalacji wyspecjalizowanemu zakładowi montażowemu.

STOSOWAĆ PRZEWODY O ODPOWIEDNIM PRZEKROJU. Należy zastosować odpowiedniej jakości przewody zasilające zabezpieczone bezpiecznikami.

DROBNE ELEMENTY TRZYMAĆ Z DAŁĄ OD DZIECI. Połknięcie małych elementów grozi poważnymi obrażeniami ciała. Natychmiast skonsultuj się z lekarzem, jeżeli dziecko połknie mały przedmiot.

12V DC • wilgotność 10-90% • temperatura -25 do +50°C • chronić przed wilgocią • chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem



12V



10 ~ 90%



-25 ~ 50°C



**chronić przed
wilgocią**



**chronić przed
słońcem**

DANE TECHNICZNE

Oznaczenie modelu	GTX2250.1D
Liczba kanałów	1
Układ wzmacniacza	Cyfrowy Class D
Moc RMS @ 14,4 V	
• przy 4 Ω	1 × 450 W
• przy 2 Ω	1 × 750 W
• przy 1 Ω	1 × 1125 W
Impedancja głośników	1 – 8 Ω
Współczynnik THD+N @ 5 W	0,03 %
Współczynnik tłumienia	> 750
Stosunek sygnału do szumu	93 dB
Czułość wejściowa	
• niskopoziomowa (Low)	235 mV – 5,8 V
• wysokopoziomowa (High)	290 mV – 10,8 V
Filtr subsoniczny	10 – 50 Hz @ 12 dB/oktawę
Filtr dolnoprzepustowy	30 – 250 Hz @ 12 dB/oktawę
Podbicie basów	0 – 12 dB @ 45 Hz
Zdalny regulator poziomu basów	✓
Wejścia niskopoziomowe (RCA)	✓
Wejścia wysokopoziomowe z EPS*	✓
Automatyczne włączanie (DC)	przez wejścia wysokopoziomowe ✓
Napięcie zasilania	8 – 17 V
Bezpiecznik (zewnętrzny)	100 A
Wymiary (szer. × wys. × dł.)	135 × 48 × 210 mm

Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych i błędów. * EPS — system zapobiegający komunikatom błędów w systemie diagnostycznym pojazdu.

MONTAŻ MECHANICZNY

- Wzmacniacz montowany jest zwykle w bagażniku, lecz może być zainstalowany w każdej nadającej się do tego przestrzeni. Należy zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza oraz zabezpieczenie przed wilgocią.
- Mocować wzmacniacz wkrętami; upewnić się, że urządzenie nie drga podczas jazdy i jest pewnie przykręcone.
- Przy instalacji uważać, aby nie uszkodzić ani nie zdemontować fabrycznych elementów pojazdu (kable, komputer pokładowy, pasy bezpieczeństwa, zbiornik paliwa itp.).
- Upewnić się, że w miejscu montażu wzmacniacz ma wystarczające chłodzenie. Nie montować urządzenia w zamkniętych, zbyt małych przestrzeniach bez cyrkulacji powietrza ani w pobliżu elementów wydzielających ciepło lub układów elektronicznych pojazdu.
- Wszystkie kable powinny być jak najkrótsze, aby uniknąć strat i zakłóceń.
- Chronić urządzenie przed wilgocią, kurzem i zabrudzeniem.
- Kable wejściowe i wyjściowe prowadzić w odpowiedniej odległości od kabli zasilających, w przeciwnym razie mogą wystąpić zakłócenia.
- Jakość i niezawodność systemu nagłośnienia zależą od jakości instalacji — najlepiej powierzyć ją wyspecjalizowanemu zakładowi montażowemu.

ZAKRES DOSTAWY

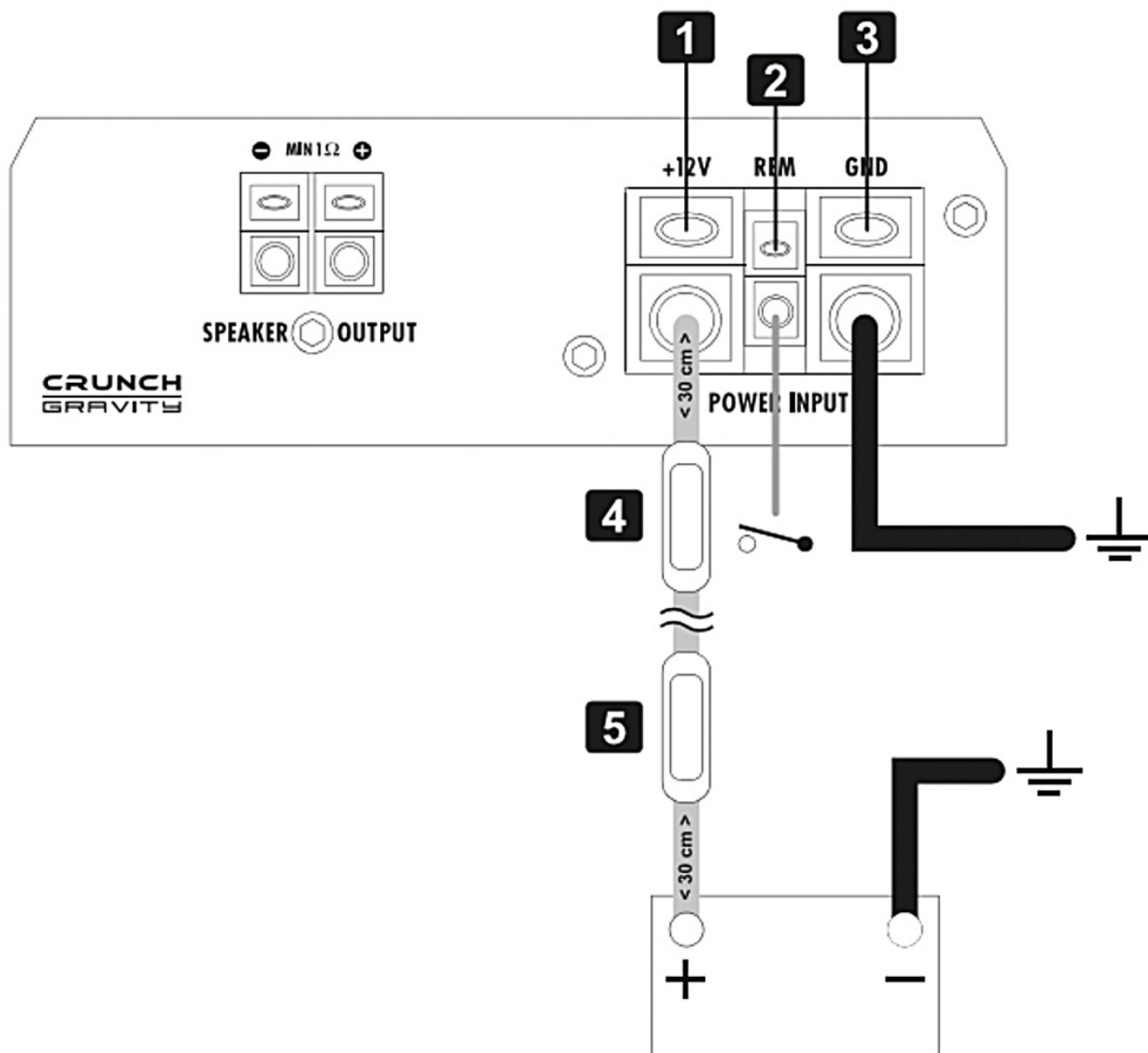
- 1 × wzmacniacz monofoniczny
- 1 × zdalny regulator poziomu basów wraz z kablem połączeniowym
- 1 × wiązka kablowa z wtykiem 4-pin (wejścia wysokopoziomowe z EPS)
- 1 × wiązka kablowa z wtykiem 4-pin (wejścia niskopoziomowe z gniazdami RCA)
- 1 × bezpiecznik zewnętrzny
- 1 × instrukcja obsługi

⚠ UWAGA

Przed przystąpieniem do instalacji bezwzględnie odłączyć biegun ujemny akumulatora pojazdu, aby uniknąć zwarcia i porażeń prądem elektrycznym.

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Do zasilania stosować wyłącznie kable o odpowiednim przekroju (patrz tabela poniżej). Przekrój kabla +12V i masy (GND) musi być taki sam. Wyczyścić punkty styku akumulatora i punkty masy z rdzy i utlenienia, a po instalacji dokręcić wszystkie śruby.



Rys. 2 — Podłączenie zasilania (1: +12V • 2: REM • 3: GND/masa • 4: bezpiecznik zewnętrzny dołączony • 5: dodatkowy bezpiecznik przy akumulatorze) oraz wyjście głośnikowe (SPEAKER OUTPUT, min. 1 Ω).

MASA (GND). Najpierw połączyć złącze GND wzmacniacza z odpowiednim punktem masy na nadwoziu pojazdu (Rys. 2, poz. 3) — jak najkrótszym kablem o tym samym przekroju co kabel +12V. Dla pewnego styku usunąć z punktu masy brud i rdzę.

ZASILANIE (+12V). Następnie połączyć złącze +12V z dodatnim biegunem akumulatora (poz. 1). W przewodzie dodatnim należy zamontować dołączony bezpiecznik z oprawką (poz. 4); ze względów bezpieczeństwa długość kabla od złącza +12V do tego bezpiecznika musi być mniejsza niż 30 cm. Dodatkowo przewód dodatni należy zabezpieczyć kolejnym bezpiecznikiem w pobliżu akumulatora (poz. 5) — nie wchodzi on w zakres dostawy i powinien mieć tę samą wartość co bezpiecznik dołączony; długość kabla od bieguna akumulatora do tego bezpiecznika również musi być mniejsza niż 30 cm.

STEROWANIE (REM). Na końcu połączyć przewód włączający z radia ze złączem REM (poz. 2). Wystarczy przewód o przekroju 0,5 mm². Wzmacniacz włącza się i wyłącza wraz z radiem.

PODŁĄCZENIE GŁOŚNIKA

Wzmacniacz monofoniczny przeznaczony jest do zasilania subwoofera. Całkowita impedancja obciążenia nie może spaść poniżej 1 Ω.

UWAGA

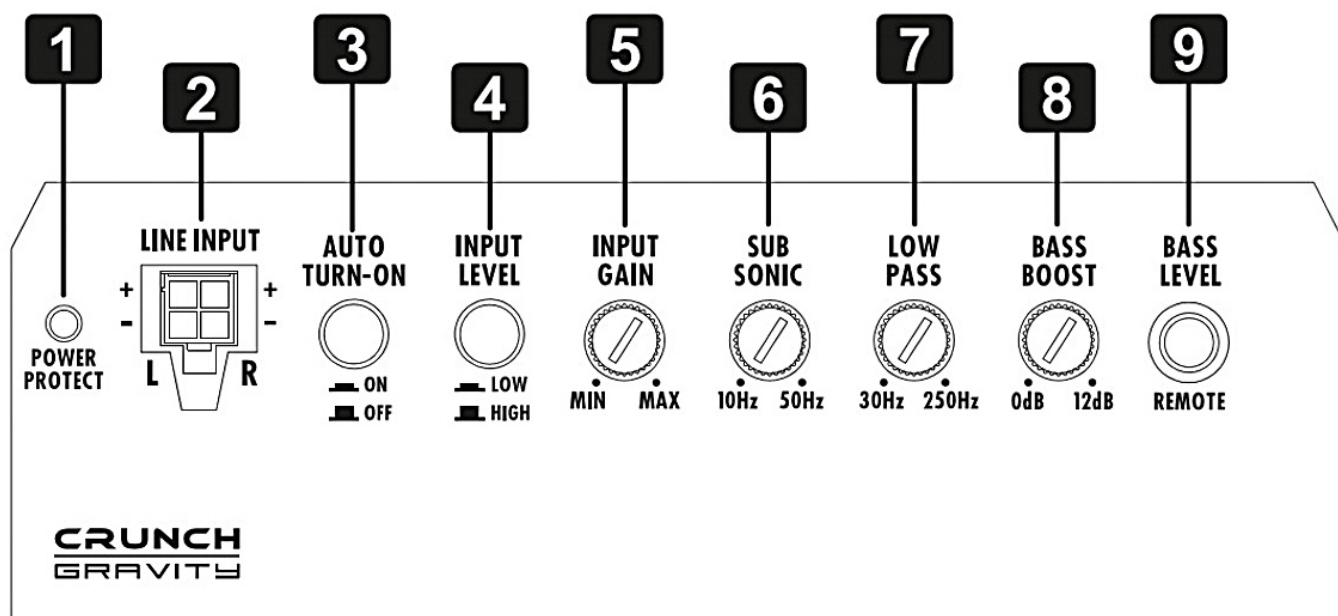
Praca ze zbyt niską impedancją głośnika grozi przeciążeniem i trwałym uszkodzeniem wzmacniacza.

Minimalne przekroje kabli zasilających [mm²] — w zależności od mocy [kW] i długości kabla:

dł. [cm]	0-1,2	1,2-2,1	2,1-3,1	3,1-4,0	4,0-4,9	4,9-5,8	5,8-6,7	6,7-8,5
0-20	2,5	4	4	6	6	10	10	10
20-35	4	6	10	10	16	16	16	20
35-50	6	10	10	16	16	20	20	20
50-65	10	10	16	20	20	20	20	35
65-85	16	16	20	20	35	35	35	50
85-105	16	16	20	35	35	35	35	50
105-125	20	20	20	35	35	50	50	50

Zalecany minimalny przekrój: do 3 m — 20 mm² • powyżej 3 m — 35 mm².

OPIS FUNKCJI



Rys. 1 — Przyłącza i elementy sterowania

- 1** Dioda statusu (POWER / PROTECT)
- 2** Wejścia sygnału audio (LINE INPUT)
- 3** Przełącznik automatycznego włączania (AUTO TURN-ON)
- 4** Przełącznik typu wejścia (INPUT LEVEL: HIGH / LOW)
- 5** Regulator czułości wejściowej (INPUT GAIN)
- 6** Regulator filtra subsonicznego (SUB SONIC)
- 7** Regulator filtra dolnoprzepustowego (LOW PASS)
- 8** Regulator podbicia basów (BASS BOOST)
- 9** Złącze dołączonego pilota poziomu basów (BASS LEVEL REMOTE)

WEJŚCIA NISKOPOZIOMOWE (LOW LEVEL)

Wejścia LINE INPUT (Rys. 1, poz. 2) służą do podłączenia kabli RCA, gdy radio posiada wyjścia przedwzmacniacza RCA. Podłączyć gniazda RCA dołączonej wiązki niskopoziomowej do kabli RCA z radia. Aby aktywować wejścia niskopoziomowe, ustawić przełącznik INPUT LEVEL (poz. 4) w pozycji LOW.

WEJŚCIA WYSOKOPOZIOMOWE (HIGH LEVEL)

Stosować, gdy radio nie ma wyjść RCA. Przedłużyć kable głośnikowe radia przewodami wysokiej jakości do miejsca montażu wzmacniacza i podłączyć je do otwartych końców dołączonej wiązki wysokopoziomowej. Aby aktywować, ustawić INPUT LEVEL (poz. 4) w pozycji HIGH. System EPS zapobiega komunikatom błędów w komputerze pojazdu.

CZUŁOŚĆ WEJŚCIOWA (INPUT GAIN)

Obrócić regulator INPUT GAIN (poz. 5) do minimum (w lewo, MIN). Ustawić głośność radia na 80-90% maksimum. Powoli obracać GAIN w prawo, aż pojawią się lekkie zniekształcenia, następnie cofnąć nieznacznie do ich zniknięcia.

FILTR DOLNOPRZEPUSTOWY (LOW PASS)

Ustawić żadaną częstotliwość graniczną regulatorem LOW PASS (poz. 7) — wzmacniane są tylko częstotliwości poniżej granicznej, dzięki czemu subwoofer gra precyzyjniej i wydajniej.

FILTR SUBSONICZNY (SUB SONIC)

Regulatorem SUB SONIC (poz. 6) ustawia się dolną częstotliwość graniczną, aby odfiltrować bardzo niskie częstotliwości i odciążyć subwoofer lub utworzyć sygnał pasmowoprzepustowy. Jeśli funkcja nie jest potrzebna, ustawić regulator (poz. 6) maksymalnie w lewo, w pozycję 10 Hz.

⚠ UWAGA

Jeżeli regulator SUB SONIC (poz. 6) jest ustawiony wyżej niż regulator LOW PASS (poz. 7), z subwoofera nie wydobywa się żaden dźwięk.

PODBICIE BASÓW (BASS BOOST)

Regulatorem BASS BOOST (poz. 8) ustawia się podbicie basów w zakresie 0 – 12 dB. Regulatora używać ostrożnie i unikać zniekształconego odtwarzania.

ZDALNY REGULATOR POZIOMU BASÓW (BASS LEVEL REMOTE)

Dołączonym pilotem można regulować poziom basów, np. z fotela kierowcy. Pilota podłączyć dołączonym kablem do złącza BASS LEVEL REMOTE (poz. 9).

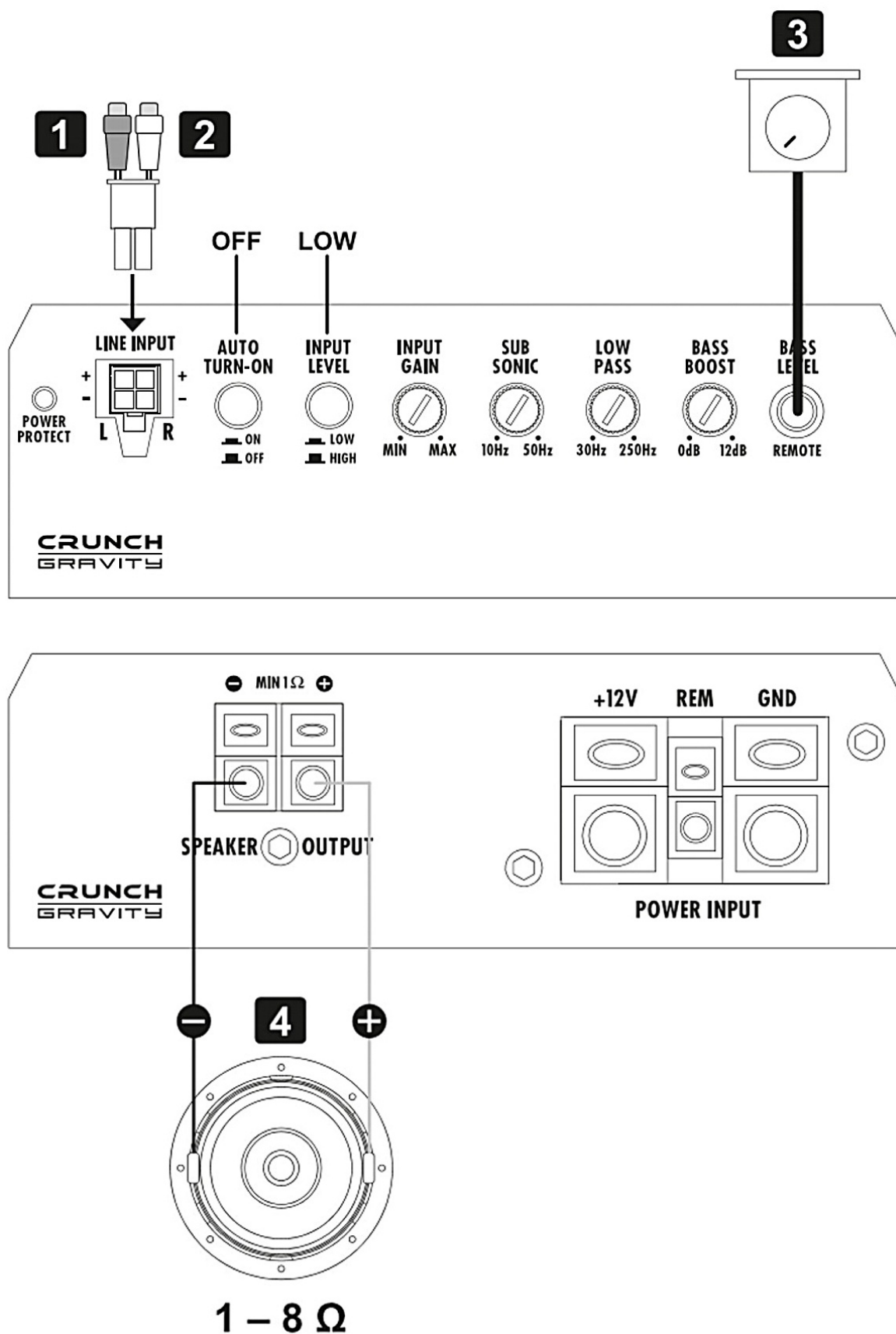
AUTOMATYCZNE WŁĄCZANIE (AUTO TURN-ON)

Gdy radio nie udostępnia przewodu włączającego (REM), użyć funkcji automatycznego włączania — ustawić przełącznik AUTO TURN-ON (poz. 3) w pozycji ON; złącze REM pozostaje wtedy nieużyte. Funkcja działa wyłącznie z wejściami wysokopoziomowymi i może nie współpracować ze starszymi radiami.

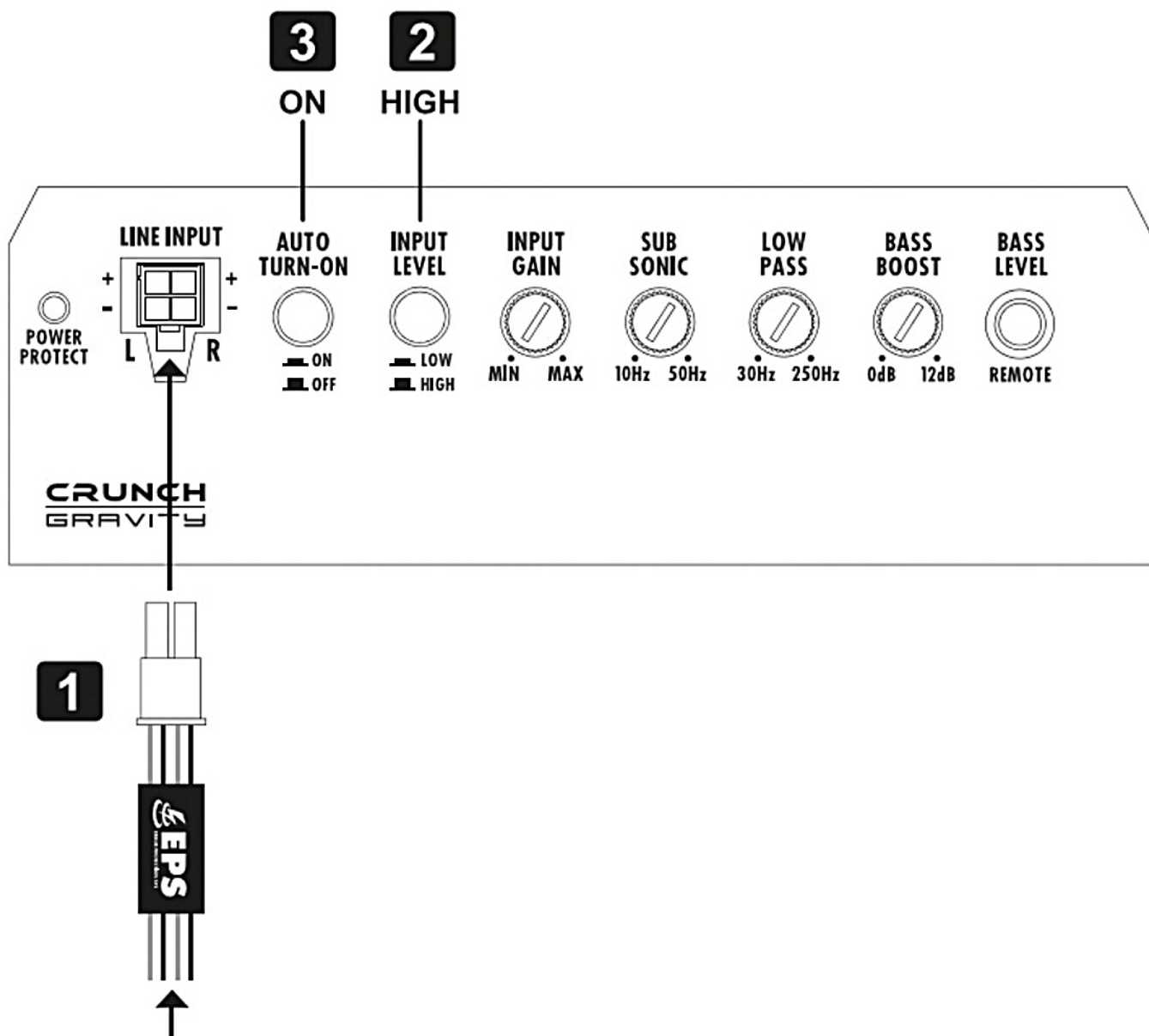
DIODA STATUSU (POWER / PROTECT)

Zielone światło — wzmacniacz pracuje. Czerwone światło — urządzenie się przegrzało lub wystąpiła usterka. Po ostygnięciu powinno wrócić do pracy; jeśli błąd nie ustępuje, zapoznać się z rozdziałem „Usuwanie usterek”.

PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA



Rys. 3 — Praca monofoniczna. Sygnał z wyjść L/SUB i R/SUB radia (poz. 1 i 2) oraz pilot poziomu basów (poz. 3); subwoofer podłączony do wyjścia głośnikowego (poz. 4), impedancja minimalna 1 Ω.



Rys. 4 — Wejścia wysokopoziomowe i automatyczne włączanie. Wiązkę wysokopoziomową z modułem EPS podłączyć do LINE INPUT; przełącznik INPUT LEVEL ustawić na HIGH, a AUTO TURN-ON na ON.

USUWANIE USTEREK

Wskazówki dotyczą całego systemu nagłośnienia i jego komponentów. Funkcje opisane w poszczególnych punktach mogą nie dotyczyć wszystkich konfiguracji — w takim przypadku pominąć dany punkt.

BRAK DZIAŁANIA / DIODA POWER NIE ŚWIECI

- Sprawdzić bezpiecznik kabla zasilającego przy akumulatorze.
- Bezpiecznik uszkodzony — wymienić na nowy o tej samej wartości, nigdy o wyższej.
- Bezpiecznik przepala się ponownie — prawdopodobne zwarcie między bezpiecznikiem a urządzeniem; sprawdzić cały przewód +12V od akumulatora do urządzenia pod kątem uszkodzeń i zwarcia do masy (np. styku z nadwoziem); w razie potrzeby wymienić przewód.
- Bezpiecznik sprawny — woltomierzem 12V sprawdzić napięcie między złączem +12V a masą na urządzeniu. Brak napięcia: sprawdzić bezpiecznik przy akumulatorze (napięcie między wyjściem a masą) — gniazdo lub bezpiecznik może być wadliwy mimo pozornej sprawności.
- Jest napięcie, praca z przewodem REM: przełącznik AUTO TURN-ON musi być w pozycji OFF. Sprawdzić napięcie między złączem REM a masą (radio włączone). Brak — sprawdzić przewód REM pod kątem zwarcia/uszkodzenia. Jest napięcie — urządzenie prawdopodobnie uszkodzone, skontaktować się z serwisem.
- Praca z sygnałem wysokopoziomowym: przełącznik AUTO TURN-ON musi być w pozycji ON. Jeśli urządzenie nadal nie startuje — sprawdzić kable głośnikowe pod kątem zwarcia i uszkodzeń.

CZERWONA DIODA PROTECT ŚWIECI

- Zwarcie kabli głośnikowych — odłączyć wszystkie kable od wzmacniacza, multimetrem zmierzyć impedancję głośnika/subwoofera (norma 3–5 Ω ; subwoofery niskoomowe mniej). Wartość poniżej 0,5 Ω oznacza zwarcie — zmierzyć bezpośrednio na zaciskach: powyżej 0,5 Ω kabel jest wadliwy (wymienić), poniżej 0,5 Ω głośnik jest wadliwy (wymienić).
- Zbyt niska impedancja obciążenia — porównać impedancję głośnika z danymi technicznymi (min. 1 Ω).
- Zbyt mały przekrój kabli zasilających — powoduje spadek napięcia i większy pobór mocy, co prowadzi do przegrzania i trybu ochrony termicznej; położyć kable o większym przekroju.
- Przegrzanie — zapewnić lepszą cyrkulację powietrza lub zmienić miejsce montażu. Wyłączyć system i odczekać ok. 30 minut na ostygnięcie; po schłodzeniu wzmacniacz pracuje normalnie.

DIODA POWER ŚWIECI, ALE Z GŁOŚNIKA NIE MA DŹWIĘKU

- Tryb niskopoziomowy — sprawdzić poprawność podłączenia kabli RCA po stronie radia i wzmacniacza; sprawność kabla zweryfikować na innym urządzeniu, w razie potrzeby wymienić.
- Tryb wysokopoziomowy — sprawdzić podłączenie kabli głośnikowych do wejść wysokopoziomowych lub wiązek.
- Sprawdzić kable głośnikowe między wzmacniaczem a subwooferem.
- Sprawdzić, czy filtr subsoniczny nie jest ustawiony wyżej niż dolnoprzepustowy — powoli zmniejszać jego nastawę, aż pojawi się dźwięk.
- Sprawdzić subwoofer — przyłożyć baterię 9V do zacisków; ciche kliknięcie oznacza sprawny głośnik, brak reakcji — głośnik do wymiany.
- Sprawdzić ustawienia radia: fader, balans, wyciszenie, aktywne filtry, wstrzymanie odtwarzania, źródło sygnału, wyjście subwoofera.

SŁYSZALNE ZNIEKSZTAŁCENIA LUB SYCZENIE

- Zbyt wysoki poziom wejściowy (GAIN) — powoli zmniejszać, aż sygnał będzie czysty.
- Zbyt wysoko ustawione podbicie basów (bass boost) — powoli zmniejszać, aż sygnał będzie czysty.
- Zbyt wysoko ustawiona funkcja loudness w radiu — wyłączyć lub zmniejszyć.
- Zbyt wysokie ustawienia EQ/barwy w radiu — zmniejszyć tony wysokie, średnie i niskie lub wyłączyć korektor.

SŁYSZALNE SZUMY ZALEŻNE OD OBROTÓW SILNIKA

- Sprawdzić, czy kable RCA są prowadzone osobno od kabli zasilających — przełożyć je tak, by RCA biegły z dala od zasilania, po przeciwnej stronie pojazdu.

- Sprawdzić masę urządzenia — nie podłączać bezpośrednio do bieguna ujemnego akumulatora; wybrać dobry punkt masy na nadwoziu, w razie potrzeby użyć sprayu kontaktowego.
- Sprawdzić przewodność kabla masy akumulatora do nadwozia — połączenie musi być stabilne i przewodzące; w razie potrzeby użyć sprayu kontaktowego.

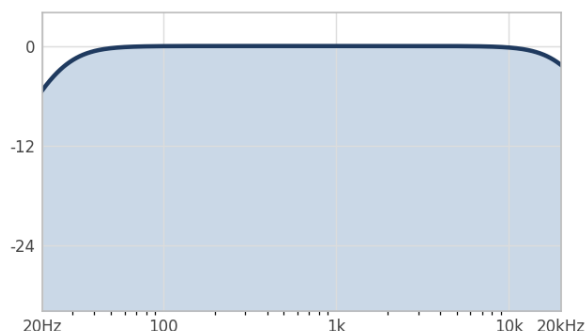
Intergraf Trading • Aleja Sienkiewicza 20 • 05-126 Nieporęt • Tel: 600-480-210 • www.ecaraudio.eu • biuro@caraudio.com.pl

OPIS DZIAŁANIA ELEKTRONICZNEJ ZWROTNIICY

Aktywna zwrotnica elektroniczna pozwala na uzyskanie odpowiedniego pasma częstotliwości w zależności od użytego głośnika.

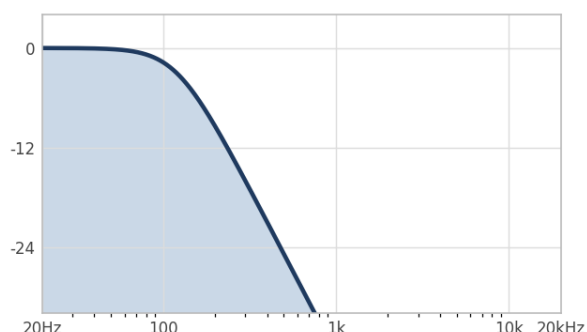
Głośniki pełnozakresowe

Pozycja FULL - wzmacniacz pracuje pełnym pasmem częstotliwości. Ustawienie zalecane przy stosowaniu głośników pełnozakresowych bez dodatkowego subwoofera. Przy głośnikach mniejszej średnicy (87-165 mm) zaleca się ustawienie w pozycji HIGH PASS.



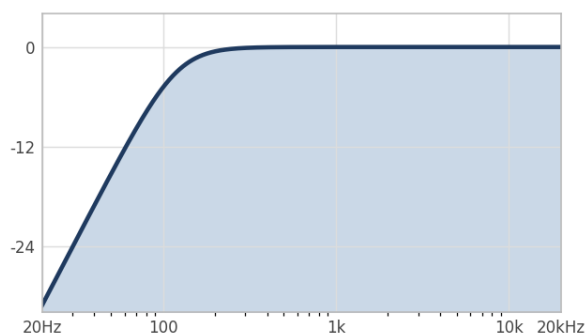
Głośnik basowy (niskotonowy, subwoofer)

Pozycja LOW-PASS - obcinane są częstotliwości powyżej ustawienia potencjometru LOW-PASS. Ustawienie zalecane przy wykorzystaniu wzmacniacza do zasilenia subwoofera.



Głośniki pełnozakresowe przy jednoczesnym podłączeniu subwoofera (zasilanego z innego wzmacniacza)

Pozycja HIGH-PASS - obcinane są częstotliwości poniżej wartości ustawionej potencjometrem. Zapewnia to polepszenie parametrów pracy głośników poprzez obcięcie najniższych częstotliwości, które są przenoszone przez głośnik niskotonowy.



RECYKLING SPRZĘTU ELEKTRONICZNEGO

NIE WYRZUCAJ NA ŚMIETNIK - PRZECZYTAJ!

Urządzenia elektroniczne i elektryczne zawierają wiele substancji niebezpiecznych: ołów (płytki drukowane, baterie), kadm (baterie, płytki drukowane), rtęć (przełączniki, baterie), PCB (kondensatory), brom (plastik, kable).

Z tych powodów urządzenia elektroniczne i elektryczne powinny trafić do uprawnionego odbiorcy posiadającego specjalistyczną linię do ich unieszkodliwiania. W trosce o środowisko i własne zdrowie każdy z nas powinien zadbać o to, aby substancje te nie trafiły do śmietnika, na składowisko odpadów lub w niepowołane ręce.



W Polsce regulacje dotyczące recyklingu zawarte zostały w Ustawie z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. nr 180, poz. 1495). Tym samym Polska dostosowała swoje przepisy do rozwiązań unijnych (dyrektywa 2002/96/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy). Obliguje ona kraje członkowskie UE do stworzenia sieci zbiórki i odzysku zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego.

Od 15 sierpnia 2005 r. producenci sprzętu używanego w gospodarstwach domowych są zobowiązani do umieszczania na produktach symbolu przekreślonego kosza — co oznacza, że urządzenia takiego nie wolno wyrzucić na śmietnik. Przy zakupie nowego sprzętu możemy oddać stary w sklepie, a sprzedawca ma obowiązek przyjąć go nieodpłatnie.

Co jeśli nie kupujemy nowego sprzętu?

Gdy nie kupujemy nowego sprzętu, pozbywając się starego również musimy zapewnić jego recykling. Najlepiej skontaktować się z miejskim przedsiębiorstwem odbierającym odpady komunalne lub z firmą posiadającą zezwolenie na odzysk lub przetwarzanie zużytego sprzętu.

Więcej informacji: www.gios.gov.pl

ODPADY OPAKOWANIOWE

Większość towarów, które kupujemy w sklepach, jest wykonana z plastiku, szkła, papieru oraz aluminium i innych metali, czyli tworzyw, które możemy ponownie wykorzystać. Posegregowane przestaje być śmieciem — staje się wartościowym surowcem.

KONIECZNOŚĆ RECYKLINGU

Jeden z najpowszechniejszych mitów na temat segregacji śmieci to przekonanie, że posegregowane odpady trafiają do jednej śmieciarki, która wszystko miesza — tymczasem to się zmieniło. Nowoczesne pojazdy odbierające posegregowane odpady mają zazwyczaj podział na różne przegrody, do których trafiają poszczególne odpady. Innym rozwiązaniem jest odbieranie każdego typu odpadów przez inną śmieciarkę.

Recykling pozwala na oszczędność energii, surowców i środowiska naturalnego. Każda wykorzystana ponownie szklana butelka to oszczędność energii potrzebnej do oświetlenia pokoju żarówką przez 4 godziny. Przetworzenie tony aluminium to oszczędność 4 ton boksytu i 700 kilogramów ropy naftowej. Poddane recyklingowi odpady to także mniej wysypisk.

O recyklingu warto pomyśleć już na etapie zakupów. Kupuj tylko tyle, ile naprawdę potrzebujesz. Weź na zakupy torbę wielorazowego użytku. Unikaj produktów jednorazowych i zbędnych opakowań. Wybieraj produkty w opakowaniach, które nadają się do recyklingu, albo są wykonane z materiałów biodegradowalnych. Zanim kupisz kolejny produkt, zwróć uwagę, czy materiał, z którego został wykonany, nadaje się do recyklingu.

Dzięki recyklingowi zmniejszamy także zużycie surowców, których zasoby są ograniczone, i emisję szkodliwych substancji do środowiska. Recykling jest ważnym elementem gospodarki krajów rozwiniętych, gdyż umożliwia wytwarzanie nowych produktów przy użyciu znacznie mniejszej ilości surowców i energii. Nowe miejsca pracy powstają głównie w branży gospodarowania odpadami — w przedsiębiorstwach odbierających i segregujących odpady oraz firmach zajmujących się ich przetwarzaniem.

Recykling to oszczędność ograniczonych zasobów naturalnych, a także zmniejszenie szkodliwego wpływu na środowisko. Dla przykładu recykling aluminium pozwala ograniczyć zanieczyszczenie wody o 97% w porównaniu z cyklem produkcji z rudy, obniża o 95% emisję trujących gazów do atmosfery i przynosi oszczędność ropy naftowej oraz energii nawet do 95%. Choć bezpośredni koszt wywozu śmieci na składowisko jest niższy niż ich przetwarzanie, faktyczne wydatki związane z utrzymaniem składowisk i rekultywacją przyległych obszarów są znacznie wyższe.