

Link do produktu: <https://www.greenbike.pl/instrukcja-skladania-roweru-miejskiego-p-11634.html>

Instrukcja składania roweru miejskiego

STANDARD PAKOWANIA ROWERU DO WYSYŁKI - WYSYŁKI - INSTRUKCJA ZE ZDJĘCIAMI



Opis produktu

PORADNIK SPRZĘTOWY • GREENBIKE.PL

SRAM AXS czy Shimano Di2 - jak działa bezprzewodowa zmiana biegów i czy warto w nią wejść?

Kiedy raz spróbujesz elektronicznej zmiany biegów, powrót do mechanicznych linek bywa trudny. Brak oporów na pancerzach, zero rozregulowywania się napędu z czasem i kliknięcie pod palcem, które zawsze wrzuca łańcuch dokładnie tam, gdzie chcesz. Choć cel obu gigantów jest ten sam, **SRAM AXS** i **Shimano Di2** podchodzą do tematu zupełnie inaczej. Przygotowałem w jednym miejscu konkretne fakty, różnice w zasilaniu, porównanie grup dla szosy, gravela, MTB i turystyki oraz wskazówki, jak radzić sobie z ewentualnymi problemami na trasie.

Co warto wiedzieć na start - szybkie podsumowanie

- **Filozofia połączeń:** SRAM to 100% brak kabli w całym rowerze. W Shimano mamy system częściowo bezprzewodowy na szosie, w pełni bezprzewodowe nowe MTB oraz sprytne zasilanie z baterii e-bike lub piasty w turystyce.
- **Zasilanie i baterie:** SRAM stawia na małe, wymienne akumulatory na każdej przerzutce. Shimano w szosie ma jedną dużą baterię w ramie, a w rowerach rekreacyjnych potrafi czerpać prąd z dynama w tylnej piaście (technologia Q'Auto).
- **Sterowanie:** W SRAM prawa kłamka wrzuca twardszy bieg, lewa lżejszy, a obie naraz zmieniają blat z przodu. Shimano wiernie trzyma się klasycznego układu z dwoma osobnymi przyciskami na kłamce.
- **Modułowość:** W świecie SRAM bez problemu połączysz kłamki szosowe z kasetą i przerzutką górską (tzw. układ Mullet). Shimano daje za to fenomenalną szybkość przedniej przerzutki i automatyczne tryby jazdy w e-bike.

JAK TO DZIAŁA • 01

ZASADA DZIAŁANIA: TRANSMISJA SYGNAŁU I ZASILANIE W PRAKTYCE

Zamiast naciągania stalowej linki, kliknięcie manetki wysyła

zabezpieczony impuls radiowy. Odbiera go mikroprocesor w przerzutce i uruchamia mały silnik krokowy, który przesuwają wózek o ułamek milimetra. Diabeł tkwi jednak w szczegółach konstrukcyjnych obu marek:

Ekosystem SRAM AXS

SRAM postawił na pełną wolność od kabli. W ramie nie ma ani jednego przewodu elektrycznego:

- **Zasilanie przerzutek:** Każda przerzutka ma własny, ważący zaledwie 24 gramy akumulator litowo-jonowy. Są identyczne, więc możesz je zamieniać miejscami w kilka sekund.
- **Zasilanie manetek:** Standardowe, tanie i powszechnie dostępne baterie pastylkowe CR2032 (jedna starcza na 1 do 2 lat jazdy).
- **Łączność AIREA:** Za bezpieczną, 128-bitową komunikację między manetkami a przerzutkami odpowiada autorski protokół radiowy **SRAM AIREA**. Z kolei z telefonem i licznikami rower łączy się przez Bluetooth Smart oraz ANT+.
- **Logika eTap:** Prawa manetka zrzuca na twardsze przełożenie, lewa wrzuca na lżejsze. Wciśnięcie obu naraz obsługuje przednią przerzutkę. Bardzo naturalne rozwiązanie, zwłaszcza w zimowych rękawiczkach.

Ekosystem Shimano Di2

Shimano dopasowuje typ zasilania do konkretnego typu roweru:

- **Szosa i Gravel (Semi-wireless):** Klamki wysyłają sygnał radiowo do tylnej przerzutki (w klamkach siedzą baterie pastylkowe CR1632 lub CR2032). Jednak obie przerzutki łączy przewód EW-SD300 ze wspólnym, akumulatorem BT-DN300 ukrytym w sztycy.
- **MTB (Bezprzewodowe i pod silnik):** Wyczynowy XTR M9200 oraz Deore XT RD-M8250 to konstrukcje w pełni bezprzewodowe z własnymi bateriami na korpusie. Z kolei warianty takie jak Deore XT RD-M8150 podłącza się kablem wprost do baterii silnika Shimano STEPS.
- **Turystyka (Q'Auto i E-Bike):** W rowerach tradycyjnych Shimano wdrożyło system **Q'Auto** - prądnica w tylnej piaście (FH-U6060) zasila przerzutkę CUES Di2 energią z toczenia koła, bez ładowarki! W rowerach ze wspomaganiem elektrycznym CUES Di2 korzysta bezpośrednio z baterii centralnej.

APLIKACJE NA SMARTFONA: SRAM AXS VS SHIMANO E-TUBE

Oba systemy połączysz z telefonem przez Bluetooth. Dzięki temu zmienisz ustawienia przycisków, sprawdzisz poziom baterii czy zaktualizujesz oprogramowanie:

Aplikacja SRAM AXS

Bardzo przejrzysta i zorientowana na personalizację całego roweru:

- **Własne mapowanie:** Możesz przypisać dowolną akcję do każdego przycisku na klamce, manetce górskiej czy miniaturowych przyciskach bezprzewodowych Wireless Blips.
- **Tryby wspomagania:** *Sequential* (napęd sam zrzuca lub wrzuca biał z przodu, by łańcuch szedł w optymalnej linii) oraz *Compensating* (po zmianie tarczy z przodu wózek z tyłu sam koryguje bieg o 1-2 zębaki, by nie gubić rytmu pedałowania).
- **Serwis AXS Web:** Po jeździe możesz sprawdzić na wykresach, na których zębatkach spędzasz najwięcej czasu i jak to koreluje z Twoją mocą i kadencją.

Shimano E-Tube Project Cyclist

Potężny program warsztatowo-diagnostyczny z japońską precyzją:

- **Tryby Synchro-Shift:** *Full Synchro* (obsługa obu przerzutek wyłącznie prawą klamką) oraz *Semi Synchro* (automatyczna kompensacja tyłu po manualnym zrzuceniu/wrzuceniu przodu).
- **Personalizacja pracy:** Możliwość ustawienia szybkości ruchu wózka w 5-stopniowej skali oraz liczby biegów zmienianych przy przytrzymaniu przycisku (Multishift).
- **Diagnostyka serwisowa:** Błyskawiczny odczyt kodów błędów poszczególnych komponentów oraz konfiguracja trybów automatycznych w rowerach ze wspomaganie silnikowym.

PLUSY I MINUSY OBU ROZWIĄZAŃ - OCZAMI ROWERZYSTY

SRAM AXS

CO ZDECYDOWANIE NA PLUS:

- Zero kabli w ramie - prosty montaż, czysty kokpit i bezproblemowa wymiana łożysk sterów lub suportu.
- Wymienne baterie - jeśli tylna przerzutka padnie Ci 40 km od domu, przekładasz baterię z przodu na tył i jedziesz dalej na pełnym zakresie kasety.
- Świetna modułowość - bez problemu sparujesz szosowe kłamki z potężną kasetą 10-52T i wózkiem MTB (układ Mullet w gravelu).
- Mała ładowarka USB mieści się w kieszeni, nie musisz parkować roweru przy gniazdku 230V.

CO MOŻE PRZESZKADZAĆ:

- Krótszy czas pracy - akumulatory wystarczą na około 60 godzin jazdy (zwykle 800-1200 km).
- Przednia przerzutka działa ułamek sekundy wolniej niż w Di2 pod mocnym depnięciem w pedały.
- Konieczność każdorazowego zdejmowania baterii do ładowania (brak zewnętrznego portu na rowerze).

SHIMANO Di2

CO ZDECYDOWANIE NA PLUS:

- Niewiarygodnie szybka i mocna zmiana błatu z przodu oraz płynna redukcja dzięki geometrii zębów Hyperglide+.
- Bardzo pojemna bateria centralna DN300 na szosie - realnie 1000 do 2000 km na jednym ładowaniu.
- Wygodne ładowanie kablem bezpośrednio w tylnej przerzutce, bez wyciągania akumulatora (w nowych generacjach górskich baterie wyjmujemy i ładujemy jak w SRAM).
- Elastyczność w turystyce i e-bike - opcja zasilania prosto z silnika lub samowystarczalnej piasty Q'Auto.

CO MOŻE PRZESZKADZAĆ:

- Przewody EW-SD300 w ramie w wersjach szosowych i gravelowych utrudniają montaż i serwis wkładu suportu.
- Kiedy centralna bateria w szosie całkowicie się rozładuje, stają obie przerzutki jednocześnie.
- Brak oficjalnej bezprzewodowej kompatybilności łączącej szosowe kłamki Di2 z przerzutkami górskimi.

SEGMENTY ROWERÓW • 04

PRZEGLĄD GRUP W CZTERECH KATEGORIACH ROWERÓW

SZOSA KOLARSTWO SZOSOWE

Króluje napęd 2x12 z ciasno stopniowaną kasetą, by precyzyjnie kontrolować kadencję pod wiatr i na podjazdach. To ta technologia elektronicznej zmiany przełożeń wystartowała i tu jest najpowszechniejsza, najbardziej rozwinięta.

- **SRAM AXS Szosa:** *Red AXS* (najlżejsza grupa z ergonomicznymi kłamkami i przyciskami na szczycie gum), *Force AXS* (wyczynowa grupa z pomiarem mocy zintegrowanym z tarczami korby), *Rival AXS* (solidna, popularna klasa średnia na trasy endurance) oraz *Apex AXS* (proste układy 1x12).
- **Shimano Di2 Szosa:** *Dura-Ace Di2 R9200* (bezkompromisowy flagowiec z peletonu World Tour), *Ultegra Di2 R8100* (identyczna szybkość działania silników przy odrobinę wyższej masie), *105 Di2 R7100* (najbardziej przystępna cenowo 12-rzędowa szosa).

POLECANE MODELE W GREENBIKE.PL

ROWERY SZOSOWE Z ELEKTRONICZNĄ ZMIANĄ BIEGÓW

Orbea Orca M30i

Lekka karbonowa maszyna wspinaczkowa wyposażona w grupę Shimano 105 Di2 2x12. Perfekcyjna precyzja, hydrauliczne hamulce i 100% gotowości do jazdy.

Lapierre Pulsium 6.0 AXS

Wygodna szosa endurance na dalekie trasy z bezprzewodowym napędem SRAM Rival AXS. Znakomicie tłumi drgania i zapewnia pełną swobodę bez kabli w ramie.

Orbea Orca Aero M21eLTD Force AXS

Aerodynamiczny bolid do walki z wiatrem i urywania sekund na płaskim. Napęd SRAM Force AXS zintegrowany z pomiarem mocy tworzy wyczynowy zestaw race.

[Sprawdź rowery szosowe](#)

GRAVEL ROWERY GRAVELOWE I SZUTROWE

Na luźnym szutrze kluczowe jest stabilne trzymanie łańcucha na wertepach oraz miękkie przełożenia na strome ścieżki.

- **SRAM AXS Gravel:** Dedykowana linia *XPLR 1x12* (Red, Force, Rival, Apex) z kasetami 10-44T i tłumikiem drgań wózka Orbit Fluid Clutch. Bardzo popularny jest także układ *Mullet* - połączenie klamek szosowych z górską przerzutką Eagle i kasetą 10-50T lub 10-52T.
- **Shimano GRX Di2:** Flagowa 12-rzędowa seria *RX825* (w wersji 2x12 lub 1x12) oraz sprawdzona generacja 11-rzędowa *RX815*. Klamkomanetki GRX mają wyżej położoną oś obrotu dla mocniejszego hamowania z górnego chwytu, antypoślizgową fakturę gum i mechaniczne sprzęgło wózka Shadow RD+.

POLECANE MODELE W GREENBIKE.PL

ROWERY GRAVEL Z ELEKTRONIKĄ NA SZUTER I WYPRAWY

Kross Esker RS 2.0

Wyścigowy, lekki karbonowy gravel stworzony do szybkiego połykania szutrów. Nowoczesna geometria i elektroniczny osprzęt tworzą niezawodną całość na każdej trasie.

Orbea Terra M31eTEAM 1X

Dedykowany napęd SRAM Rival 1 AXS XPLR, zintegrowany schowek LOCKR w ramie i duży prześwit na opony. Wzorcowy gravel wyprawowo-sportowy.

Superior XR 9.5 GRA

Czysta linia, sztywna karbonowa konstrukcja i cyfrowa precyzja zmiany biegów. Znakomity wybór na szutrowe maratony i dynamiczny bikepacking.

[Sprawdź rowery gravel](#)

MTB ROWERY GÓRSKIE (XC / TRAIL / ENDURO / E-MTB)

W terenie liczy się odporność na kamienie, błoto i możliwość wbijania biegów pod pełnym obciążeniem na podjazdach.

- **SRAM Eagle Transmission (T-Type):** Serie *XX SL*, *XX*, *X0* oraz *GX Transmission* montowane są bezpośrednio na osi ramy w standardzie UDH (Full Mount). Brak tradycyjnego haka ramy, brak śrub regulacyjnych i potężna sztywność, dobrze znoszą zmianę przełożeń pod obciążeniem. Tradycyjna seria Eagle AXS montowana jest na klasycznym haku ze sprzęgłem przeciążeniowym Overload Clutch, są dobrą propozycją jeśli chcesz zmienić napęd na AXS a twój rower nie wspiera standardu UDH.
- **Shimano MTB Di2:** W rowerach analogowych Shimano wprowadziło w pełni bezprzewodowe grupy *XTR Di2 (M9200)* oraz *Deore XT RD-M8250* z własną wymienną baterią. Z kolei do rowerów elektrycznych z silnikiem Shimano STEPS dedykowana jest grupa *Deore XT RD-M8150* (wariant 11-rzędowy z pancerną kasetą Linkglide lub 12-rzędowy HyperGlide+), oferująca zmianę biegów bez kręcenia korbą (*Free Shift*) oraz tryb automatyczny (*Auto Shift*) - dla silników Shimano.

POLECANE MODELE W GREENBIKE.PL

ROWERY GÓRSKIE Z NAPĘDAMI ELEKTRONICZNYMI

Lapierre Zesty CF 10.9 Ultimate

Bezkompromisowy full trailowy na karbonowej ramie. Wyposażony w elektroniczną grupę górską o niesamowitej kulturze pracy w najcięższym alpejskim terenie.

Orbea Alma M-Team AXS

Sztywniak XC najwyższej próby z bezprzewodowym napędem SRAM Eagle AXS Transmission. Błyskawiczna reakcja na przyspieszenie i zmiana biegów pod pełnym obciążeniem.

Orbea Oiz M10

Jeden z najbardziej utytułowanych fulli XC na świecie ze skokiem 120 mm. Połączenie zaawansowanego zawieszenia i napędu cyfrowego gwarantuje pełną kontrolę na zjazdach.

[Sprawdź rowery górskie](#)

TREKKING / E-BIKE TURYSTYKA, REKREACJA I TREKKING E-BIKE

W wyprawach priorytetem jest trwałość komponentów pod obciążeniem sakwami i bezobsługowe zasilanie.

- **Shimano Q'Auto & CUES Di2:** W tradycyjnych rowerach trekkingowych technologia Q'Auto wykorzystuje prądnicę w tylnej piaście (FH-U6060), która ładuje wbudowany kondensator podczas jazdy i zasila przerzutkę CUES Di2 bez potrzeby podłączania roweru do kontaktu! W trekkingowych e-bike'ach grupy CUES Di2 (RD-U8050 / RD-U6050) zasilane są wprost z silnika i korzystają z odpornych na zużycie kaset Linkglide.
- **SRAM AXS na wyprawach:** Zestawy budowane na komponentach GX Eagle AXS lub Apex AXS. Brak kabli ułatwia troczenie toreb wyprawowych do ramy, a mała zapasowa bateria w sakwie daje poczucie bezpieczeństwa z dala od prądu.

TABELE PORÓWNAWCZE • 05

ZESTAWIENIE ODPOWIEDNIKÓW WE WSZYSTKICH KATEGORIACH ROWERÓW

Zobacz, jak poszczególne grupy SRAM i Shimano wypadają w bezpośrednim porównaniu i co to oznacza podczas jazdy:

1. Kolarstwo Szosowe (Napędy 2x12)

Grupa SRAM AXS
SRAM Red AXS

Odpowiednik Shimano Di2

Shimano Dura-Ace Di2 (R9200)

Różnice i odczucia z jazdy na asfalcie

Ergonomia i napęd: Red AXS to 100% brak kabli, bardzo lekkie klamki z dodatkowymi przyciskami pod kciuk i tarcze korby zintegrowane z pomiarem Quarq. Dura-Ace R9200 reaguje odczuwalnie szybciej na przedniej tarczy i płynniej redukuje biegi na podjazdach dzięki geometrii Hyperglide+.

Zarządzanie energią: Dura-Ace ładujesz z jednego gniazda w tylnej przerzutce i ma większy zasięg; w SRAM Red wyjmujesz mały akumulator do ładowarki biurkowej, ale możesz wozić zapas w kieszonce koszulki.

SRAM Force AXS

Shimano Ultegra Di2 (R8100)

Jakość wyścigowa: Obie grupy to najczęstszy wybór ambitnych amatorów. Force AXS ma smukłe chwytaki i opcję montażu bezprzewodowych przycisków Wireless Blips pod owijką. Ultegra Di2 zmienia biegi dokładnie tak szybko jak flagowy Dura-Ace, oferując przy tym nawet 2000 km na jednym ładowaniu baterii wewnętrznej DN300.

SRAM Rival AXS

Shimano 105 Di2 (R7100)

Klasa średnia endurance: Rival posiada twardsze klamki aluminiowe i opcjonalny pomiar mocy w osi DUB-PWR. 105 Di2 zachwyca bardzo wąskim korpusem manetki, ale nie posiada przycisków pomocniczych na szczycie gum ani portów pod manetki sprinterskie.

2. Rowery Gravelowe (Szuter i Wyprawy)

Grupa SRAM AXS

Odpowiednik Shimano Di2

Różnice i zachowanie na luźnej nawierzchni

SRAM Force / Rival XPLR AXS (1x12)

Shimano GRX Di2 (RX825 2x12 / 1x12)

Układ napędu: SRAM XPLR stawia na prostotę 1x12 z kasetą 10-44T i tłumikiem hydraulicznym Orbit. Shimano GRX RX825 oferuje gęsto zastopniowany wariant 2x12 (lub 1x12) z mechanicznym sprzęgłem Shadow RD+.

SRAM Mullet (Klamki AXS + Tył Eagle)

Shimano GRX Di2 (1x12 z kasetą 10-45T)

Chwyt na wybojach: Klamki GRX mają unikalną podniesioną oś obrotu, co daje ogromną siłę hamowania jednym palcem na zjazdach. SRAM daje za to czystą kierownicę bez żadnych kabli w ramie.

Rozpiętość na strome góry: Układ Mullet w SRAM pozwala wrzucić górską kasetę 10-52T (aż 520% zakresu), co ratuje nogi pod załadowanym sakwami rowerem. Shimano GRX 1x12 ogranicza oficjalną pojemność do kasety 10-45T, zachowując ciaśniejsze stopniowanie kosztem miękkich przełożeń.

3. Rowery Górskie (XC / Trail / Enduro / E-MTB)

Grupa SRAM AXS

Odpowiednik Shimano Di2

Różnice w zachowaniu na trudnym szlaku

SRAM XX / XO Eagle AXS Transmission

Shimano XTR Di2 (M9200) / Deore XT (RD-M8150 / RD-M8250)

Mocowanie i pancerność: SRAM T-Type obejmuje ramę bezpośrednio w standardzie UDH (Full Mount) - nie ma tu tradycyjnego haka ani śrub regulacyjnych, a biegi wchodzą

Grupa SRAM AXS	Odpowiednik Shimano Di2	Różnice w zachowaniu na trudnym szlaku
		perfekcyjnie nawet pod pełnym naciskiem na korby. Shimano oferuje bezprzewodowego flagowca XTR M9200 oraz Deore XT RD-M8250, a w wersji M8150 pełną integrację z silnikiem Shimano STEPS (zmiana biegów bez pedałowania Free Shift).
SRAM GX Eagle AXS Transmission	Shimano Deore XT Di2 Linkglide (RD-M8150-11)	Odporność robocza: GX Eagle T-Type to pancerny wół roboczy z wymiennymi ślizgami ochronnymi wózka i kółkiem Magic Wheel. Wersja XT Di2 Linkglide (RD-M8150-11) stawia na pogrubione o kilkadziesiąt procent zęby zębatek, które wytrzymują potężny moment obrotowy e-bike w gęstym błocie.
SRAM GX Eagle AXS (tradycyjny hak)	Shimano Deore XT Di2 (M8050) / XTR Di2 (M9050)* *poprzednie generacje 11s	Ramy bez gniazda UDH: Tradycyjny SRAM GX AXS zamontujesz na standardowym haku w każdym klasycznym rowerze MTB. Starsze grupy górskie Shimano wymagały kabli w ramie, centralnej baterii i zewnętrznego wyświetlacza na kierownicy.

4. Rekreacja, Trekking i Miejskie E-Bike

Grupa SRAM AXS	Odpowiednik Shimano Di2	Różnice w turystyce i codziennej jeździe
SRAM Apex AXS / GX Eagle AXS	Shimano Q'Auto (FH-U6060) LUB CUES Di2 (RD-U8050 / RD-U6050)	Koniec z ładowaniem w turystyce: W tradycyjnych rowerach turystycznych system Shimano Q'Auto zasila przerzutkę prądnica w tylnej piaście podczas kręcenia koła - zero ładowarki z gniazdką! W trekkingowych e-bike'ach CUES Di2 bierze prąd prosto z baterii głównej i oferuje automatyczną zmianę biegów Auto Shift. SRAM na wyprawach to pełny bezprzewód i zapasowy akumulator 24 g w sakwie.

KOSZTY I BATERIE • 06

KOSZTY EKSPLOATACJI: CENY AKUMULATORÓW, CZAS PRACY I ŻYWOTNOŚĆ

Inwestycja w napęd cyfrowy wiąże się z okresowymi wydatkami na zasilanie. Poniżej zestawiliśmy orientacyjne parametry i ceny rynkowe (mogą się różnić w zależności od kursów walut i aktualnych promocji):

Baterie SRAM AXS

- **Akumulator do przerzutki (EP-EAC-BAT-A1):** około 220 - 280 zł za sztukę (pojemność 300 mAh, waga tylko 24 g).
- **Bateria do klamkomanetek:** standardowa pastylka CR2032 (koszt 5 - 10 zł w każdym kiosku).
- **Ładowarka USB do baterii:** stacja dokująca to wydatek około 190 - 230 zł.

- **Zasięg na jednym ładowaniu:** około 60 godzin jazdy (zazwyczaj 800 - 1200 km). Baterie w klamkach CR2032 wystarczają na około 1,5 do 2 lat.
- **Czas pełnego ładowania:** około 45 - 60 minut ze zwykłego portu USB.
- **Żywotność akumulatora:** około 500 pełnych cykli ładowania bez drastycznego ubytku pojemności.

Zasilanie Shimano Di2

- **Wewnętrzna bateria ramy (BT-DN300):** około 650 - 780 zł (pojemność 500 mAh, napięcie 7.4V, 3 gniazda SD300).
- **Piasta z prądnicą Shimano Q'Auto (FH-U6060):** samowystarczalne dynamo z kondensatorem litowo-jonowym (utrzymuje ładunek przez ponad rok bez kontaktu z gniazdkiem).
- **Baterie do klamek:** po dwie sztuki CR1632 na klamkę w szosie lub po jednej CR2032 w klamkach GRX (5 - 10 zł za sztukę).
- **Zasięg na jednym ładowaniu:** 1000 - 2000 km na baterii DN300, nielimitowany w systemie piastowym Q'Auto lub zasilany bez ograniczeń z silnika e-bike.
- Do bezprzewodowej tylnej przerzutki **Shimano Deore XT Di2 RD-M8250 / XTR M9200** dedykowany jest wyjmowany akumulator **Shimano BT-DN320, cena rynkowa** w polskich sklepach rowerowych wynosi zazwyczaj od **140 zł do 180 zł** (cena katalogowa to ok. 215-220 zł).

PORADA SERWISOWA JAK DBAĆ O BATERIE W TRANSPORCIE, ZIMIE I UPALACH

Przerzutki SRAM AXS posiadają wbudowane czujniki ruchu, które wybudzają elektronikę z uśpienia. Jeśli wiesz rower na dachu lub w bagażniku samochodu na wakacje, wibracje z drogi nie pozwolą systemowi zasnąć i bateria rozładuje się w trasie. **Na długą podróż samochodem zawsze zdejmuj baterie SRAM i zabezpieczaj styki czerwonymi nakładkami transportowymi.**

Pamiętaj też o temperaturze: mróz spowalnia reakcje chemiczne w ogniwach litowo-jonowych i może skrócić zasięg o 20-30%. Z kolei zostawianie roweru w upalny dzień w nagrzanym aucie grozi przegrzaniem ogniwa - wtedy system może czasowo odmówić posłuszeństwa, a częste wystawianie na żar z nieba trwale skróci żywotność baterii.

CO ZROBIĆ, GDY COŚ NIE DZIAŁA? PRAKTYCZNY PRZEWODNIK

PROBLEM 01 BRAK REAKCJI NA KLIKNIĘCIE MANETKI

Szybka diagnoza: Spójrz na małą diodę LED na klamce podczas wciskania przycisku. Jeśli nie świeci wcale lub mruga na czerwono, rozładowała się bateria pastylkowa w klamce (wymień CR2032 lub CR1632). Jeśli dioda błyska na zielono, ale przerzutka nie reaguje: w SRAM sprawdź akumulator przerzutki lub sparuj elementy na nowo (przytrzymaj przycisk AXS na tylnej przerzutce, aż dioda zacznie szybko mrużyć, a potem kliknij małe przyciski na klamkach). W Shimano kliknij przycisk na tylnej przerzutce i sprawdź stan baterii DN300 (zielony stały = pełna, zielony pulsujący = 50%, czerwony = czas do ładowarki).

PROBLEM 02 ŁAŃCUCH PRZESKAKUJE LUB OCIERA O ZĘBATKI (MIKROREGULACJA)

Szybka regulacja: W napędzie elektronicznym nie ma śruby baryłkowej na pancerzu. Precyzyjną korektę wykonujesz przyciskami podczas jazdy lub na stojaku:

- **SRAM AXS:** Wciśnij i przytrzymaj mały przycisk AXS od wewnętrznej strony klamkomanetki i kliknij dźwignię biegów. Kliknięcie lewą dźwignią przesuną wózek o 0.25 mm do wewnątrz (w stronę szprych), a kliknięcie prawą o 0.25 mm na zewnątrz.
- **Shimano Di2:** Przytrzymaj przycisk funkcyjny na tylnej przerzutce, aż dioda zaświeci się na żółto (tryb regulacji). Przyciskami prawej klamki przesuwasz wózek w mikrokrokach. Gdy łańcuch chodzi cicho, kliknij przycisk na przerzutce, by zapisać pozycję.

PROBLEM 03 PRZERZUTKA ZABLOKOWANA PO UDERZENIU LUB WYWROTCE (CRASH PROTECTION)

Procedura ratunkowa: Aby silnik nie połamał zębatek wewnątrz korpusu przy uderzeniu o kamień lub asfalt, elektronika odłącza przekładnię:

- **SRAM AXS (Overload Clutch):** Sprzęgło mechaniczne rozłącza siłownik. Wystarczy pociągnąć ręką wózek na zewnątrz lub po prostu kilkakrotnie przeklikać biegi góra/dół - silnik sam wskoczy w swoje gniazdo robocze.
- **Shimano Di2 (Crash Protection):** Układ odcina napęd elektronicznie. Przytrzymaj przycisk na tylnej przerzutce przez 5 sekund (do mrugnięcia czerwonej diody), a następnie kręć korbą - przerzutka wykona automatyczny przebieg po całej kasecie i wróci do życia.

PROBLEM 04 PRZEDNIA PRZERZUTKA ZAMARŁA, CHOĆ TYŁ NADAL ZMIENIA BIEGI

To nie awaria, to ochrona: Gdy poziom naładowania baterii spada poniżej 5-10%, procesor celowo odcina przednią przerzutkę, która pobiera najwięcej prądu do przeskoczenia łańcucha na błąd. System rezerwuje energię na kilkadziesiąt zmian tylnych biegów, byś mógł spokojnie wrócić do domu. W SRAM możesz po prostu zamienić akumulatorki przód/tył i jechać dalej.

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA • 08

PYTANIA I ODPOWIEDZI (FAQ)

01 // Czy bezprzewodowe przerzutki nie boją się ulewy i mycia roweru?

Zarówno SRAM AXS (standard wodoszczelności IPX7), jak i uszczelniane gniazda Shimano Di2 są w pełni odporne na deszcz, jazdę w śniegu czy głębokie kałuże. Rower możesz bezpiecznie myć wodą z węża ogrodowego. Jedyne, czego należy unikać, to kierowanie strumienia myjki ciśnieniowej (Kärcher) z bliska bezpośrednio w uszczelki silniczków i łożyska.

02 // Czy inny kolarz jadący obok może przypadkowo zmienić bieg w moim rowerze?

Nie ma na to żadnych szans. Łączność radiowa (protokół AIREA w SRAM oraz kodowany sygnał Shimano) opiera się na 128-bitowym

indywidualnym kluczu szyfrowania generowanym podczas procesu parowania komponentów. Nawet w zwartym peletonie stu osób na identycznych rowerach, Twój napęd słucha wyłącznie Twojej klamki.

03 // Czy przerzutkę SRAM Transmission (T-Type) zamontuję na tradycyjnej ramie MTB?

Nie. Grupy SRAM Eagle Transmission (T-Type) wymagają ramy z bezpośrednim gniazdem Universal Derailleur Hanger (UDH), ponieważ montuje się je z pominięciem tradycyjnego haka. Jeśli Twoja rama nie posiada standardu UDH, wybierz tradycyjną grupę SRAM Eagle AXS (np. klasyczny GX AXS), którą montuje się na zwykłym haku przerzutki.

04 // Jak działa zasilanie z piasty Shimano Q'Auto w rowerach trekkingowych?

W tylnej piaście FH-U6060 ukryto bezszczotkową prądnicę oraz czujniki prędkości i kadencji. Podczas toczenia się roweru prądnica ładuje wbudowany kondensator litowo-jonowy, który zasila przerzutkę CUES Di2. Dzięki temu rower nie potrzebuje baterii wyciąganej do ładowarki ani silnika elektrycznego - jest w 100% samowystarczalny.

05 // Czy warto dopłacić do napędu elektronicznego?

Jeśli jeździsz regularnie lub trenujesz - bez wątpienia tak. Zyskujesz absolutną powtarzalność każdego przełożenia, brak problemu z naciągającymi się linkami, krótszy skok dźwigni pod palcem (mniej męczą się dłonie na długich trasach) oraz automatyczne trzymowanie wózka, które raz na zawsze eliminuje denerwujące ocieranie łańcucha.

AUTOR MARCIN CZAJKOWSKI SPECJALISTA OD RYNKU ROWEROWEGO -
SYNTAXIO.PL

GREENBIKE.PL & BULL; ROWEROWY SKLEP INTERNETOWY

DATA PUBLIKACJI 14.09.2026

zakup roweru używanego

PRZEWODNIK ZAKUPOWY • WYBÓR ROWERU GOETZE

Rower trekkingowy czy miejski - który wybrać do lasu i na szuter?

Planujesz zakup roweru i zastanawiasz się, co poradzi sobie lepiej, gdy utwardzona ścieżka rowerowa nagle zamienia się w leśny dukt, polny szuter lub drogę pełną korzeni? W ofercie Goetze rowery miejskie i trekkingowe na pierwszy rzut oka dzielą wiele wspaniałych cech: posiadają duże koła 28 cali, pełne błotniki, fabryczne oświetlenie LED na baterie oraz bagażnik. Diabeł tkwi jednak w szczegółach konstrukcyjnych, takich jak profil opon, amortyzacja, zakres przełożeń oraz pozycja za kierownicą. W tym poradniku w przyjazny sposób porównuję oba typy rowerów, wskazując ich realne zalety, wady oraz miejsca, w których każdy z nich czuje się najlepiej.

Podsumowanie w pigułce - najważniejsze różnice na szutrze i w lesie:

- **Rower trekkingowy to naturalny zwycięzca na leśnych traktach:** przedni amortyzator wybiera nierówności terenu, opony o uniwersalnym bieżniku 700x40C (28x1.60) dają pewną przyczepność na piasku i kamkach, a napęd z 21 przełoženiami (3x7) pozwala podjechać pod strome wzniesienia.
- **Rower miejski kocha równe nawierzchnie i miejski relaks:** gładkie opony miejskie stawiają minimalny opór na asfalcie i kostce brukowej, sztywny widelec nie wymaga żadnej obsługi, a w pełni wyprostowana sylwetka odciąża kark. Na syrkim piasku i leśnych korzeniach wymaga jednak wolniejszej, ostrożniejszej jazdy.
- **Pozycja ciała:** na rowerze miejskim siedzisz wyprostowany (kąt 75 do 90 stopni), co daje świetny przegląd sytuacji w mieście. Na trekkingu tułów jest lekko pochylony (kąt 60 stopni), co ułatwia dociążenie przedniego koła i zapewnia stabilniejsze manewrowanie na nawierzchniach gorszej jakości.
- **Wyprawy i bagaż:** jeśli planujesz dłuższe wycieczki powyżej 20 do 30 km z cięższymi sakwami na bagażniku, rower trekkingowy zapewni większą sztywność ramy i komfort na całym dystansie.

ANATOMIA KONSTRUKCJI • 01

CO RÓŻNI ROWER MIEJSKI OD TREKKINGOWEGO W TERENIE?

Aby zrozumieć zachowanie roweru poza asfaltem, warto przyjrzeć się czterem kluczowym podzespołom, które decydują o przyczepności i wygodzie:

1. Bieżnik i szerokość opon

W rowerze trekkingowym: opony o szerokości 1.60 cala-1.95cala (700x40C-50C) posiadają wyraźny bieżnik na środku i klocki po bokach. Dzięki temu koło nie ślizga się na wilgotnej ziemi, leśnych igłach i syrkim żwirze i gładko toczy się na asfalcie.

W rowerze miejskim: stosuje się opony z gładkim pasem centralnym (semi-slick). "Płyną" po gładkim asfalcie, lecz na głębszym piasku czy błocie łatwiej tracą trakcję.

2. Przedni widelec: Amortyzator czy sztywny?

W rowerze trekkingowym: amortyzowany widelec przedni pochłania uderzenia o wystające korzenie, kamienie i dziury w drogach gruntowych, odciążając nadgarstki i ramiona. Skok widelca może być różny od 40mm do nawet 100mm i komorą powietrzną.

W rowerze miejskim: klasyczny sztywny widelec stalowy lub aluminiowy. Jest lżejszy i w stu procentach bezobsługowy, ale na twardych leśnych wybojach przenosi wstrząsy bezpośrednio na dłonie, są też rowery miejskie z przednim widelcem amortyzowanym.

3. Napęd i stopniowanie biegów

W rowerze trekkingowym: 21 przełożeń (układ 3x7 z przerzutkami Shimano Tourney/Altus) daje bardzo miękkie biegi pod górę. Nawet stroma leśna skarpa nie zmusi Cię do zsiadania z roweru, rozszerzając budżet możemy zyskać napędy 2x10, 2x9 a nawet 1x12.

W rowerze miejskim: napędy 1-biegowe lub 3-biegowe, 7-biegowe piasty Shimano Nexus są stworzone na płaski teren. Pokonają mały parkowy pagórek, ale na pofałdowanych leśnych ścieżkach zabraknie im lżejszych przełożeń.

4. Geometria ramy i sylwetka

W rowerze trekkingowym: lekko pochylona postawa poprawia aerodynamikę na otwartych przestrzeniach i pozwala lepiej balansować ciałem na wybojach i jest bardziej efektywna przy dłuższych dystansach

W rowerze miejskim: szeroka jaskółcza kierownica wymusza zrelaksowaną, prostą pozycję, która jest bajecznie wygodna przy spokojnym tempie, lecz mniej stabilna przy szybkiej jeździe po nierównościach i męcząca na trasach powyżej 20km.

ZESTAWIENIE PORÓWNAWCZE • 02

PORÓWNIANIE WŁAŚCIWOŚCI: MIEJSKI CZY TREKKINGOWY?

Sprawdź bezpośrednie zestawienie możliwości obu typów rowerów w różnych warunkach drogowych i turystycznych:

Cecha użytkowa	Rower miejski Goetze	Rower trekkingowy Goetze
Drogi szutrowe i leśne ścieżki	Dobre na ubitych, suchych alejkach parkowych. Na sypkim piasku wymaga ostrożności.	Znakomite - bieżnik i amortyzator zapewniają pewność i trakcję.
Asfalt i drogi rowerowe	Znakomite - płynne, ciche toczenie przy wyprostowanej sylwetce.	Bardzo dobre, opony toczą się lekko a na gorszych nawierzchniach dają większą pewność prowadzenia.
Pokonywanie podjazdów i górek	Podstawowe (w wersjach 1b lub Nexus 3) do dobrego (w wersji 7-biegowej/8-biegowej).	Najlepsze - trekkingowe zestawienia biegów pozwala dobrać przełożenie pod każdą górkę.
Tłumienie nierówności	Opiera się na sprężynowym siodełku i objętości opon.	Przedni amortyzator widelca + sprężyste siodło, niektóre modele wyposażone są w amortyzowaną sztycę lub/i dropper.
Wygoda wsiadania i zsiadania	Maksymalna (szczególnie w ramach typu Wave z najniższym przekrokiem).	Bardzo wysoka w damskich ramach z obniżoną rurą górną.

Cecha użytkowa

Styl i elegancja na co dzień

Rower miejski Goetze

Wyjątkowy retro design, pastelowe kolory, możliwość montażu koszyka click.

Rower trekkingowy Goetze

Sportowo-turystyczny, nowoczesny wygląd gotowy na daleką wyprawę.

NASZA WSKAZÓWKA CZY ROWEREM MIEJSKIM MOŻNA WJECHAĆ DO LASU?

Czy miejską damką da się pojechać na wycieczkę do podmiejskiego lasu. Oczywiście, że tak! Jeśli trasa prowadzi ubitymi, twardymi alejami leśnymi czy równym szutrem wokół jeziora, miejski rower na dużych kołach 28 cali poradzi sobie bez problemu. Ograniczenia pojawiają się dopiero wtedy, gdy droga robi się piaszczysta, pojawiają się strome wzniesienia lub grube, wystające korzenie. Wtedy brak amortyzatora i węższy zakres biegów zmuszą Cię do zwolnienia tempa. Jeśli leśne i polne trasy stanowią więcej niż 30% Twoich kilometrów, rower trekkingowy będzie wyborem bez porównania wygodniejszym i bardziej funkcjonalnym.

DECYZJA ZAKUPOWA • 03

KTÓRY MODEL BĘDZIE DLA CIEBIE NAJLEPSZY?

Wybierz rower miejski Goetze, jeśli:

- Twoje trasy to w 70 - 80% miejski asfalt, wybrukowane ścieżki rowerowe i zadbane alejki w parkach.
- Uwielbiasz w 100% wyprostowaną sylwetkę, miękkie kanapowe siodełko i styl vintage z modnym koszykiem na zakupy.
- Zależy Ci na pełnej osłonie łańcucha, która pozwala jeździć w dowolnym ubraniu bez plam ze smaru na spodniach.
- Szukasz maksymalnej prostoty obsługi i bezawaryjności na krótkich i średnich dystansach.

Rekomendacja: styl, relaks i codzienna wygoda w miejskiej przestrzeni.

Wybierz rower trekkingowy Goetze, jeśli:

- Ciągnie Cię za miasto: na szutry, leśne dukty, polne drogi i trasy wzdłuż rzek.
- Planujesz dłuższe wyprawy i chcesz zamontować pojemne sakwy wyprawowe na bagażnik.
- Mieszkasz w okolicy z licznymi górkami i potrzebujesz szerokiego zakresu biegów, by bez większego problemu pokonywać strome wzniesienia.
- Doceniasz amortyzator przedni, który skutecznie chroni Twoje dłonie i stawy przed drganiami na wybojach.

Rekomendacja: wszechstronność, wycieczki przygodowe i komfort w terenie.

KOLEKCJA GOETZE • 04

ODKRYJ ROWERY MIEJSKIE I TREKKINGOWE W OFERCIE GOETZE

Niezależnie od tego, czy Twoim celem jest elegancki dojazd do pracy i na zakupy, czy weekendowa wyprawa po leśnych ścieżkach za miastem, w gamie Goetze znajdziesz fabrycznie wyposażone rowery na kołach 28 cali z polską gwarancją jakości:



[Rowery miejskie Goetze](#)

Kultowe damki z ramą ułatwiającą wsiadanie (w tym seria Wave łabędź). Wyposażone w wygodne sprężynowe siodełko, pełną osłonę łańcucha, błotniki, oświetlenie LED na baterie oraz możliwość montażu koszyka click. Dostępne z 1 biegiem, piastą Shimano Nexus 3 lub przerzutką 7-biegową.

[Zobacz rowery miejskie](#)



[Rowery trekkingowe Goetze](#)

Wszechstronne rowery turystyczne stworzone na szuter, leśne dukty i dalekie wycieczki. Posiadają amortyzowany widelec przedni, uniwersalne opony 700x40C z bieżnikiem terenowym, 21 biegów Shimano, mocny bagażnik pod sakwy oraz fabryczne oświetlenie LED.

[Zobacz rowery trekkingowe](#)

BAZA WIEDZY • FAQ

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA (FAQ)

01 // Czy do roweru miejskiego można założyć opony z bieżnikiem trekkingowym?

Tak, w większości modeli miejskich na kołach 28 cali prześwit w widelcu i pod fabrycznymi błotnikami pozwala na montaż nieco szerszych opon z delikatnym bieżnikiem szutrowym (np. o szerokości 1.60 lub 1.75 cala). Poprawi to przyczepność na leśnych alejkach, choć nie zastąpi amortyzatora przedniego ani szerokiego zakresu biegów.

02 // Czy na rowerze trekkingowym można wygodnie jeździć po mieście?

Jak najbardziej! Rower trekkingowy to doskonały wół roboczy w mieście: amortyzator gładko wybiera krawężniki i ubytki w asfalcie, a szerszy zakres przełożeń ułatwia jazdę na górkach. Jedyną różnicą jest nieco bardziej pochylona pozycja oraz częściowa osłona łańcucha zamiast pełnej zabudowy spotykanej w miejskich damkach.

03 // Czy rowery trekkingowe Goetze posiadają oświetlenie w zestawie?

Tak. Zarówno rowery miejskie, jak i trekkingowe marki Goetze są fabrycznie wyposażone w kompletne oświetlenie LED zasilane bateryjnie (lampę przednią oraz tylną zintegrowaną z odblaskiem). Dzięki temu nie musisz prowadzić kabli prądnicy i jesteś w pełni widoczny na drodze także podczas postoju.

04 // Czy koszyk na klik pasuje do roweru trekkingowego?

Tak! Uniwersalny uchwyt zatrzaskowy click montowany na kierownicę pasuje do większości standardowych kierownic trekkingowych. Pamiętaj jednak, że na wyboistych leśnych trasach i szutrach cięższy bagaż znacznie lepiej przewozić w sakwach na tylnym bagażniku, co zapewnia lekkość kierowania i pełną stabilność roweru, koszyk także zasłania ci widok na to co dzieje się przed przednim kołem.

GOETZE BIKES • KOMFORT W MIEŚCIE I NA LEŚNYCH SZLAKACH • WYBIERZ ROWER DLA SIEBIE!

porównanie rowerów

Rower za 2000 zł a rower za 10 000 zł – czym się różnią i za co naprawdę dopłacasz?

Na pierwszy rzut oka oba to nowoczesne rowery górskie typu hardtail na kołach 29 cali, z hydraulicznymi hamulcami tarczowymi i napędem z pojedynczą tarczą z przodu. Jednak różnica w cenie wynosi ponad 7 400 zł. Zestawiliśmy popularny model rekreacyjny **Orbea Onna 29 40** z zaawansowaną maszyną cross-country **Orbea Alma M20**. Poniżej wyjaśniam, jak materiał ramy, klasa amortyzacji, sztywność osi oraz precyzja napędu przekładają się na zachowanie roweru na trasie, jego wagę, trwałość i koszty serwisu. Pamiętaj, nie zawsze cena roweru sprawia że droższy będzie lepszy dla Ciebie.

Podsumowanie kluczowych różnic technicznych:

- Materiał ramy i standard osi:** Onna opiera się na ramie z hydroformowanego aluminium z klasycznym szybkozamykaczem 9x135 mm (QR). Alma zbudowana jest z zaawansowanych włókien węglowych (Orbea Alma Carbon) ze sztywną osią Boost 12x148 mm, co zapewnia nieporównywalnie wyższą sztywność boczną i tłumienie mikrowibracji.
- Amortyzacja i zawieszenie:** W Onna pracuje prosty widelec sprężynowy SR Suntour XCT 30 Coil (100 mm) na osi QR. W Alma zastosowano profesjonalny widelec powietrzny Fox 34 Float SL Performance (110 mm) z tłumikiem Grip, sztywną osią kabolt 15x110 mm oraz trójpozycyjną manetką blokady na kierownicy OC Squidlock MP11.
- Układ napędowy:** 9-rzędowa grupa Shimano Cues U4000 z kasetą Sun Race 11-46t (Onna) stawia na trwałość i grubszy łańcuch. Z kolei 12-rzędowy napęd Shimano Deore XT M8100 z kasetą Shimano CS-M7100 10-51t i korbą XT Hollowtech II (Alma) gwarantuje błyskawiczną zmianę biegów pod pełnym obciążeniem na stromych podjazdach.
- Układ hamulcowy:** Podstawowe, niezawodne hamulce Shimano MT200 z długą klamką na 2 palce (Onna) kontra wyczynowe Shimano Deore M6100 z krótką klamką Servo Wave na 1 palec, oferujące znacznie wyższą siłę zacisku i precyzyjniejszą modulację (Alma).
- Koła i ogumienie:** Standardowe obręcze z oponami dętkowymi Kenda Booster 30 TPI (Onna) kontra systemowe koła Oquo Mountain Performance MP28PRO ubrane w zwijane opony Pirelli Scorpion Sport XC H 60 TPI ProWall, w pełni przygotowane pod system bezdętkowy Tubeless Ready (Alma).

BEZPOŚREDNIE ZESTAWIENIE • 01

SPECYFIKACJA TECHNICZNA: ORBEA ONNA 29 40 VS ORBEA ALMA M20

Zestawienie fabrycznych komponentów pozwala dokładnie prześledzić, na które elementy przypada różnica budżetowa między rowerem budżetowym a modelem zaawansowanym. Oba pochodzą od jednego producenta aby jak najlepiej pokazać różnice. Ceny podane w tabeli są promocyjne i mogą się zmieniać.

Podzespół	Orbea Onna 29 40 (ok. 2 499 zł)	Orbea Alma M20 (ok. 9 899 zł)
Rama	Aluminiowa hydroformowana, oś 9x135 mm QR, gwintowany suport BSA, wewnętrzne prowadzenie linek	Orbea Alma Carbon (karbon), sztywna oś Boost 12x148 mm, zaawansowane wewnętrzne prowadzenie linek
Amortyzator przód	SR Suntour XCT 30 Coil, skok 100 mm, sprężyna stalowa, oś QR 9 mm	Fox 34 Float SL Performance, skok 110 mm, sprężyna powietrzna Float, tłumik Grip, sztywna oś Boost 15x110 mm
Zdalna blokada	Brak (pokrętko na koronie widelca)	Manetka na kierownicy OC Squidlock MP11 (obsługa widelca i sztycy regulowanej)
Przerzutka tylna	Shimano Cues U4000 GS Shadow (9-rzędowa)	Shimano XT M8100 SGS Shadow Plus ze sprzęgłem wózka (12-rzędowa)
Manetka	Shimano Cues SL-U4000 (mocowanie na osobną obejmę)	Shimano XT M8100 I-Spec EV (mocowana bezpośrednio do klamki hamulcowej)
Kaseta i łańcuch	Kaseta Sun Race 11-46t (9 biegów) + łańcuch KMC eGlide	Kaseta Shimano CS-M7100 10-51t Hyperglide+ (12 biegów) + łańcuch Shimano M7100
Mechanizm korbowy	Kute aluminium (Forged alloy), zębatka	Shimano Deore XT M8120, zębatka 34t,

Podzespół	Orbea Onna 29 40 (ok. 2 499 zł)	Orbea Alma M20 (ok. 9 899 zł)
Hamulce	32t, suport na kwadrat Shimano MT200 hydrauliczne tarczowe (dźwignia 2-palcowa)	zintegrowana oś 24 mm Hollowtech II Shimano Deore M6100 hydrauliczne tarczowe (mechanizm Servo Wave, dźwignia 1-palcowa)
Koła	Alloy WH 2.1, 29", 32 otwory, piasty na szybkozamykacz	Oquo Mountain Performance MP28PRO (szerokie obręcze, standard Boost)
Opony	Kenda Booster 2.40", opłot drutowy 30 TPI, system dętkowy	Pirelli Scorpion Sport XC H 2.40", opłot zwijany 60 TPI, ProWall/TLR (Tubeless Ready)
Sztyca podsiodłowa	Klasyczna sztywna SP 0.6, aluminium, średnica 27.2 mm	Regulowana sztyca dropper: OC Mountain Performance DP-MP10, średnica 31.6 mm
Kokpit i siodło	Kierownica 740 mm Flat, mostek Alloy 7°, siodło Fortune QF-3091	Kierownica OC MP30 760 mm, mostek OC MP21 -6°, chwyt Lock-On, siodło Prologo Akero RS

ANALIZA WPŁYWU NA JAZDĘ • 02

GDZIE KRYJE SIĘ RÓŻNICA? WPŁYW KOMPONENTÓW NA PROWADZENIE I OSIĄGI

Wymiana podzespołów z poziomu podstawowego na wyścigowy drastycznie zmienia odczucia na szlaku. Nie chodzi jedynie o niższą wagę (różnica między tymi konstrukcjami wynosi zazwyczaj ok. 3-4 kg), lecz o sztywność, precyzję i kontrolę w trudnym terenie:

OBSZAR 01 RAMA I OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII: ALUMINIUM QR VS KARBON BOOST

Rama **Orbea Onna** wykorzystuje klasyczne rury aluminiowe i wiotkie, otwarte haki na szybkozamykacz 9 mm. Przy mocnym pedałowaniu w zakręcie lub na kamieniach tył roweru mniej sztywny, a tarcza hamulcowa może okresowo dzwonić o klocki.

Rama **Orbea Alma Carbon** wykonana z kompozytu węglowego posiada sztywną oś przelotową Boost 12x148 mm. Konstrukcja nie marnuje ani jednego wata energii: każde naciśnięcie korby przekłada się na natychmiastowy zryw do przodu. Dodatkowo struktura włókien węglowych ma zdolność do naturalnego mikro-pochłaniania drgań o wysokiej częstotliwości, co wyraźnie oszczędza kręgosłup na długich trasach.

Uwagi: Nie zawsze bardziej zaawansowana rama to większy komfort, sportowe rowery wymuszają bardziej pochyloną sylwetkę, zachęcając geometrią do szybszego kręcenia korbą, jednocześnie w karbonowym rowerze dedykowanym do sportu nie zamontujesz bagażnika czy stopki, nie powinienes montować przyczepki... Więc jeśli rower ma być rekreacją przez duże R - nie wydawaj "milionów", wybierz model, który wpisze się w twoje rowerowe potrzeby :)

OBSZAR 02 PRACA ZAWIESZENIA: SPRĘŻYNA SUNTOUR VS POWIETRZNY FOX 34 SL

Widelec **SR Suntour XCT 30 Coil** opiera się na zwojowej sprężynie stalowej o fabrycznej twardości - niektóre modele mają możliwość regulacji naprężenia - podstawowego dopasowania do wagi. Precyzja sterowania jest mniejsza ale wystarczająca do rekreacyjnej jazdy w mieście i łatwiejszym terenie.

Fox 34 Float SL Performance to amortyzator powietrzny, w którym pompką wysokociśnieniową ustawiasz twardość dokładnie pod swoją wagę - możesz użyć tabeli ale najbardziej precyzyjne ustawienie jest na SAG. Gruby profil goleni 34 mm i oś Boost 15x110 mm zapewnia precyzję w utrzymaniu toru jazdy, tłumik olejowy/komora powietrzna pozwala na dopasowanie charakterystyki pracy, a manetka **OC Squidlock** pozwala zablokować widelec bez odrywania dłoni od chwytu. Dla bardziej zaawansowanych - można dodatkowo stuningować widelec stosując "tokeny" (wkładamy dodatkowe lub wyjmujemy) wkładki zmniejszające objętość komory powietrznej, gdy dodajemy - widelec będzie bardziej ochoczno wybierał drobne nierówności w pierwszym zakresie pracy. Gdy usuwasz tokeny z komory - praca staje się bardziej liniowa.

OBSZAR 03 NAPĘD I STOPNIOWANIE: CUES 1x9 (418%) VS SHIMANO XT 1x12 (510%)

Grupa **Shimano Cues U4000 (9 rzędów)** to znakomite, pancerne rozwiązanie do jazdy rekreacyjnej i dojazdów. Posiada grube zęby i łańcuch eGlide, jednak stopniowanie kasety 11-46t powoduje duże "dziury" między biegami - na podjazdach

trudniej utrzymać idealną kadencję.

Zestaw **Shimano XT M8100 (12 rzędów)** z kasetą 10-51t oferuje gigantyczny zakres przełożeń (510%), technologię Hyperglide+ umożliwiającą płynną redukcję biegów nawet przy pełnym nacisku na pedały w stromiźnie oraz sprzęgło wózka Shadow Plus, które całkowicie eliminuje obijanie łańcucha o ramę. Korba ze zintegrowaną osią XT Hollowtech II jest znacznie sztywniejsza i lżejsza niż suport na kwadrat.

OBSZAR 04 BEZPIECZEŃSTWO NA ZJAZDACH: SZTYWNA SZTYCA VS DROPPER POST

W Orbea Onna zamontowano klasyczną sztycę. Przy stromych zjazdach wysoko wysunięte siodło ogranicza możliwość balansowania ciałem nad rower.

W Orbea Alma M20 zastosowano fabryczną sztycę regulowaną (dropper) **OC Mountain Performance DP-MP10** sterowaną z manetki Squidlock. Jednym kliknięciem opuszczasz siodło, co pozwala przenieść masę ciała nisko nad tylne koło i pokonywać strome ścianki oraz uskoki z lepszą kontrolą.

BILANS KORZYŚCI I OGRANICZEŃ • 03

WADY I ZALETY OBU KONSTRUKCJI – DLA KOGO JEST DANY ROWER?

Większy wydatek nie zawsze jest optymalnym wyborem dla każdego rowerzysty. Obie konstrukcje mają ściśle sprecyzowane grupy odbiorców:

Orbea Onna 29 40 – Rower rekreacyjny (ok. 2 500 zł) Zalety:

- Bardzo niski próg wejścia w segment markowych rowerów 29er.
- Odporna na zarysowania i uszkodzenia mechaniczne rama aluminiowa.
- Niezwykle tanie części eksploatacyjne (łańcuch, kaseta 9s, klocki hamulcowe).
- Bezproblemowy, tani w serwisie amortyzator sprężynowy (brak uszczelek ciśnieniowych).
- Wygodna pozycja
- Uniwersalność - możliwość montażu bagażnika, stopki błotników, szybko i niedrogo zmieniasz rower w trekkingowy/miejski.

Wady:

- Wysoka masa własna utrudniająca podjeżdżanie.
- Wiotkość boczna osi QR przy agresywnej jeździe.
- Brak możliwości precyzyjnego dopasowania amortyzatora pod masę ciała.

Orbea Alma M20 – Rower zaawansowane XC (ok. 9 900 zł) Zalety:

- Ultralekka, bezkompromisowo sztywna rama z kompozytu węglowego.
- Bardzo dobry widelec Fox 34 Float SL z pełną regulacją ciśnienia i tłumienia.
- Wyczynowy napęd 1x12 Shimano XT o ogromnej rozpiętości 510%.
- Fabryczna sztyca regulowana (dropper) i koła gotowe na system Tubeless.

Wady:

- Wymaga wyższego budżetu początkowego.
- Konieczność regularnego serwisu zawieszenia powietrznego (interwały 50/100h).
- Wyższe ceny części zużywających się (kaseta XT, łańcuch 12s).
- Pozycja sportowa może być mniej wygodna.
- Karbonowa rama wymaga uwagi w codziennym użytkowaniu i transporcie, jest bardziej podatna na uszkodzenia mechaniczne.

SPRAWDŹ OMAWIANE MODELE W NASZYM SKLEPIE

Wybierz sprzęt dopasowany do Twoich rzeczywistych tras i celów treningowych. Kupując w sklepie internetowym GreenBike, rowery możesz otrzymać zmontowane, wyregulowane i w 100% gotowe do pierwszej jazdy:



[Orbea Onna 29 40](#)

2 498,99 zł

Świetny wybór na leśne dukty, szutry i rekreacyjne ścieżki. Aluminiowa rama z wewnętrznym prowadzeniem linek, hydraulika Shimano MT200 i pancerny napęd Shimano Cues 1x9.

[Zobacz Orbea Onna 29 40](#)



[Orbea Alma M20](#)

9 899,99 zł

Zaawansowana maszyna do maratonów i agresywnego XC. Karbonowa rama Boost, amortyzator Fox 34 Float SL z manetką Squidlock, pełna grupa Shimano XT M8100 i regulowana sztyca.

[Zobacz Orbea Alma M20](#)

PORADA EKSPERTA GREENBIKE JAK PRAWIDŁOWO PODJĄĆ DECYZJĘ?

Jeśli Twój styl jazdy to weekendowe wycieczki z rodziną po leśnych ścieżkach, rekreacyjne trasy gravelowo-polne lub codzienne dojazdy do pracy, **Orbea Onna za 2500 zł w zupełności spełni Twoje oczekiwania** – nie będziesz musiał przejmować się serwisem komory powietrznej ani droższymi komponentami. Jeżeli jednak zamierzasz startować w lokalnych maratonach XC, szukasz bezwzględnego przyspieszenia na podjazdach, dynamicznie pokonujesz techniczne zjazdy i liczysz każdy gram, **dopłata do Orbea Alma za niemal 10 000 zł to inwestycja w zupełnie inną ligę roweru i odczucia z jazdy.**

Inne rowery rekreacyjne : Kross Hexagon, Kross Lea(damskie), Ghost Kato, Ghost

Lanao(damskie), Superior XC

Inne rowery sportowe: Kross Level, Ghost Lector, Specialized Epic, Cannondale Scalpel, Lapierre Prorace, Superior XP

KATEGORIE ROWERÓW GÓRSKICH • GREENBIKE.PL

SZUKASZ CZEGOŚ POŚREDNIEGO? ZOBACZ NASZĄ PEŁNĄ OFERTĘ MTB

Oczywiście świat nie jest czarno-biały i prezentowane porównanie pokazuje skrajną różnicę, w naszej ofercie znajdziesz również rowery rekreacyjne z powietrznym widelcem i rowery sportowe z aluminiową ramą. Każdy znajdzie coś dla siebie - sprawdź pełne zestawienie w wybranym przedziale cenowym:



[Rowery rekreacyjne do 4000 zł](#)

Komfortowe rowery górskie idealne na codzienne trasy, do lasu i na weekendowe wycieczki. Sprawdzone napędy, hydrauliczne hamulce tarczowe i geometrie nieobciążające pleców.

[Zobacz rowery do 4000 zł](#)



[Rowery sportowe od 4000 zł](#)

Zaawansowane konstrukcje XC, Trail i Enduro: widelce powietrzne, sztywne osie Boost, ramy karbonowe oraz wyczynowe napędy 1x12 na trudne szlaki i zawody.

[Zobacz rowery od 4000 zł](#)

BAZA WIEDZY • FAQ

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA (FAQ)

01 // Czy przeciętny rowerzysta poczuje różnicę między ramą aluminiową a karbonową?

Zdecydowanie tak. Rama karbonowa (taka jak w Alma M20) jest nie tylko znacznie lżejsza, co ułatwia podjeżdżanie i wnoszenie roweru, ale przede wszystkim jest sztywniejsza w węźle suportu, co daje natychmiastową reakcję na mocne naciśnięcie pedałów. Jednocześnie kompozyt węglowy posiada naturalne właściwości tłumienia drobnych wibracji podłoża, co podnosi komfort na wyboistej nawierzchni w porównaniu ze sztywnym stopem aluminium.

02 // Czym różni się w praktyce amortyzator sprężynowy (Coil) od powietrznego (Air)?

Amortyzator sprężynowy (np. SR Suntour XCT 30) opiera się na stałej stalowej sprężynie, której twardości nie da się precyzyjnie zmienić – Amortyzator powietrzny (np. Fox 34 Float SL) pozwala na idealne dopasowanie ugięcia wstępnego (SAG) pod dokładną wagę rowerzysty za pomocą dedykowanej pompki ciśnieniowej, a zaawansowany tłumik olejowy kontroluje prędkość powrotu (rebound), zapobiegając nieprzyjemnemu odbijaniu koła od przeszkód.

03 // Dlaczego standard osi Boost 12x148 mm jest lepszy od zwykłego szybkozamykacza QR 9 mm?

Szybkozamykacz QR 9x135 mm to tradycyjne, mocowanie wsuwane w otwarte haki ramy, które pod wpływem mocnego hamowania lub przeciążeń w zakręcie może powodować mikro-przesunięcia koła i ocieranie tarczy o klocki. Sztywna oś Boost 12x148 mm jest grubą śrubą przelotową wkręcaną bezpośrednio w zamkniętą strukturę ramy. Szerszy rozstaw kołnierzy piasty (standard Boost) zwiększa kąt nachylenia szprych, co czyni całe 29-calowe koło znacznie sztywniejszym.

04 // Czy utrzymanie i serwis roweru za 10 000 zł są znacznie droższe?

Tak. Komponenty klasy zawodniczej Shimano XT M8100 oraz zawieszenie Fox wymagają ściślejszego reżimu serwisowego jeśli chcesz utrzymać rower w dobrej kondycji. Wymiana 12-rzędowej kasety XT i łańcucha to znacznie większy koszt niż w przypadku pancernej grupy 9-rzędowej Shimano Cues. Ponadto amortyzator Fox wymaga regularnych przeglądów komory powietrznej i tłumika olejowego (zgodnie z zaleceniami producenta), podczas gdy prosty widelec ze sprężyną zwojową w tańszym rowerze wymaga jedynie podstawowego czyszczenia i smarowania goleni.

AUTOR – MARCIN CZAJKOWSKI SPECJALISTA BRANŻY ROWEROWEJ – [SYNTAXIO.PL](https://syntaxio.pl)
GREENBIKE POLAND • DORADZTWO SPRZĘTOWE I AUTORYZOWANY SALON ORBEA •
BOK@GREENBIKE.PL

układ hamulcowy

PORADNIK SERWISOWY • UKŁAD HAMULCOWY

Regulacja hydraulicznych hamulców tarczowych - jak usunąć ocieranie tarczy i piszczenie

Hydrauliczne hamulce tarczowe to bezsprzecznie najskuteczniejszy układ spowalniania współczesnego roweru, zapewniający potężną siłę zatrzymania i doskonałą modulację w każdych warunkach pogodowych. Jednak metaliczne ocieranie tarczy o klocki podczas kręcenia kołem czy głośny, przeszywający pisk potrafią odebrać całą przyjemność z jazdy. W tym przewodniku krok po kroku wyjaśniamy, jak wycentrować zacisk, skąd bierze się hałas, jak bezpiecznie ratować zatłuszczone okładziny, kiedy odpowietrzyć układ oraz jak prawidłowo dobrać nową tarczę hamulcową.

Podsumowanie zasad cichej i efektywnej pracy hamulców tarczowych:

- **Przyczyna piszczania:** Pisk nie bierze się z samej siły docisku, lecz z drgań o wysokiej częstotliwości wywołanych zanieczyszczeniem powierzchni - najczęściej zatłuszczeniem (oleje, aerozole, pot z dłoni) lub tlenkami odkładającymi się po długim postoju.
- **Centrowanie zacisku:** Metaliczne dzwonienie i tarcie to z reguły brak symetrii między klockami a rotorem. Wystarczy poluzować śruby mocujące zacisk, mocno zacisnąć klamkę hamulcową i dokręcić śruby naprzemiennie z wyczuciem.
- **Ochrona w trakcie mycia:** Kategorycznie chroń tarcze przed detergentami nablyszczającymi, szamponami z woskiem i mgiełką preparatów w sprayu (np. silikonów czy środków penetrujących).
- **Procedura osuszania po myciu:** Zaraz po czyszczeniu roweru wykonaj kilka kontrolowanych, dynamicznych przyhamowań, by temperatura usunęła wilgoć i zanieczyszczenia, zanim wnikną w pory okładzin.
- **Regularny serwis płynu:** Wymieniaj płyn hamulcowy (olej mineralny lub płyn DOT) raz na 1-2 sezony, aby uniknąć zapowietrzenia układu i utraty twardości klamki na długich zjazdach.

WIDEO-PORADNIK • SERWIS GREENBIKE

WIDEO: JAK USTAWIĆ ZACISK HAMULCA TARCZOWEGO KROK PO KROKU

Zobacz nasz materiał wideo, w którym w niespełna minutę pokazujemy, jak poluzować zacisk kluczem imbusowym, precyzyjnie ustawić równą szczelinę po obu stronach tarczy i równomiernie dociągnąć śruby, aby rower toczył się lekko i bezszelestnie:

DIAGNOSTYKA USTEREK • 01

DLACZEGO HAMULCE TARCZOWE PISZCZĄ? DWA GŁÓWNE ŹRÓDŁA PROBLEMU

Wielu rowerzystów zakłada, że głośny pisk to cecha fabryczna układu tarczowego. W rzeczywistości prawidłowo dotarty, czysty i ustawiony hamulec pracuje cicho. Dźwięk o wysokiej częstotliwości pojawia się wtedy, gdy współczynnik tarcia między klockiem a tarczą staje się nierównomierny, wprowadzając tarczę w rezonans:

1. Tlenki i nalot po dłuższym nieużywaniu roweru: Gdy rower stoi nieużywany przez kilka tygodni lub zimuje w piwnicy czy garażu, na stalowej powierzchni roboczej tarczy i okładzin zachodzi proces mikro-utleniania. Wilgoć z powietrza wchodzi w reakcję z metalem, tworząc cienką warstwę tlenków. Pierwsze hamowania po takim postoju niemal zawsze generują głośny pisk i mają obniżoną skuteczność. Zwykle zjawisko to ustępuje samoistnie po kilku mocniejszych zjazdach i zeszlifowaniu wierzchniego nalotu, pod warunkiem że powierzchnia nie jest zatłuszczona.

2. Zatłuszczenie klocków i tarczy (oleje, aerozole, smary): To najpoważniejszy i najczęstszy powód piszczenia oraz drastycznego spadku siły hamowania. Wystarczy mikroskopijna kropla oleju łańcuchowego, dotknięcie tarczy tłustym palcem, płyn hamulcowy ze sparciałej uszczelki zacisku lub mgiełka preparatu wielozadaniowego rozpylana w pobliżu napędu. Porowaty materiał cierny klocka natychmiast wchłania tłuszcz w głąb swojej struktury, tworząc śliską, zeszkliwą powłokę, która zamiast trzeć - ślizga się i wibruje.

REGULACJA KROK PO KROKU • 02

JAK WYREGULOWAĆ ZACISK I ZLIKWIDOWAĆ OCIERANIE TARCZY?

Szczelina robocza między klockami a tarczą w hamulcach hydraulicznych wynosi ułamek milimetra. Jeśli koło po zakręceniu wydaje cykliczny szelest lub ociera w sposób ciągły, zacisk wymaga precyzyjnego ustawienia w osi obrotu tarczy:

KROK 01 KONTROLA OSADZENIA KOŁA W HAKACH

Zanim sięgniesz po klucze, upewnij się, że koło jest prawidłowo zamontowane. W rowerach z szybkozamykaczem QR (Quick Release) postaw rower pionowo na kołach na twardym podłożu, otwórz dźwignię zacisku, dociśnij rower z góry swoim ciężarem, by oś wpadła w samo dno haków widelca lub ramy, i dopiero wtedy zamknij dźwignię. W kołach ze sztywną osią (Thru-Axle) sprawdź, czy oś została dokręcona właściwym momentem obrotowym. Często samo przekrzywienie osi w hakach jest jedyną przyczyną ocierania tarczy!

KROK 02 LUZOWANIE ŚRUB MOCUJĄCYCH ZACISK

Użyj klucza imbusowego (zazwyczaj rozmiar 4 lub 5 mm). Poluzuj dwie śruby mocujące korpus zacisku do adaptera lub ramy (standard Post Mount) na tyle, aby zacisk mógł się swobodnie poruszać na boki pod palcami. Nie wykręcaj śrub całkowicie - wystarczy 1-1.5 obrotu.

KROK 03 SAMOCZYNNE CENTROWANIE ZA POMOCĄ KLAMKI

Rozpędź lekko koło w powietrzu, a następnie zdecydowanym ruchem zaciśnij klamkę hamulcową do oporu i trzymaj ją mocno wciśniętą. Klocki hamulcowe wysuną się symetrycznie i samoczynnie ustawią korpus zacisku idealnie w płaszczyźnie tarczy. Trzymając klamkę cały czas wciśniętą, dokręcaj obie śruby zacisku naprzemiennie, po ćwierć obrotu każdą, by korpus nie przesunął się podczas dociągania gwintu.

KROK 04 KOREKTA WZROKOWA POD ŚWIATŁO

Puść klamkę i zakręć kołem. Spójrz w szczelinę zacisku od góry, kierując wzrok na białą kartkę papieru lub jasne tło pod rowerem. Powinieneś widzieć dwa równe prześwity światła po obu stronach tarczy. Jeśli tarcza ociera tylko w jednym punkcie obrotu, rotor ma miejscowe bicie boczne - skrzywienie należy delikatnie naprostować przy użyciu klucza do prostowania tarcz hamulcowych. Nie jest to nic strasznego, nawet nowe tarcze wyjęte z pudełka mogą mieć drobne bicie.

PROFILAKTYKA I CHEMIA • 03

JAK ZAPOBIEGAĆ ZATŁUSZCZENIU I DBAĆ O HAMULCE W TRAKCIE MYCIA?

Większość awarii układu hamulcowego wynika z błędów popełnianych podczas rutynowej pielęgnacji roweru. Aby uniknąć degradacji okładzin, wprowadź do swojego warsztatu proste nawyki ochronne:

1. Prawidłowa chemia i osłona tarcz przy myciu: Myj rower wyłącznie dedykowanymi szamponami rowerowymi wolnymi od wosków i substancji nabłyszczających. Podczas czyszczenia napędu i aplikacji odtłuszczacza na łańcuch osłoń tarcze i zaciski czystą szmatką lub dedykowanymi neoprenowymi pokrowcami serwisowymi.

2. Procedura osuszania i przepalenia klocków tuż po myciu: Nawet czysta woda z kranu tymczasowo obniża tarcie i powoduje głośny pisk. Zaraz po spłukaniu roweru wsiądź na niego i wykonaj na bezpiecznym odcinku 4-5 mocnych, krótkich przyhamowań z prędkości ok. 20 km/h (bez blokowania kół). Wytworzona temperatura natychmiast odparuje wodę z porów klocka i zapobiegne osadzaniu się zanieczyszczeń.



[Expand Pro Degrizzer 100ml - Odtłuszczacz do hamulców](#)

Specjalistyczny, szybko odparowujący preparat do odtłuszczania tarcz i zacisków hamulcowych. Błyskawicznie rozpuszcza oleje, płyn hamulcowy i pył drogowy, nie pozostawiając żadnego osadu na powierzchni roboczej.

[Sprawdź narzędzia i chemię rowerową](#)



[Shimano N04C-MF Ice-Tech - Klocki metaliczne z radiatorem](#)

Oryginalne klocki spiekane (metaliczne) wyposażone w aluminiowe radiatory odprowadzające ciepło w technologii Ice-Technologies. Gwarantują najwyższą siłę hamowania i odporność na fading na najtrudniejszych zjazdach.

[Sprawdź klocki hamulcowe](#)

PROCEDURY RATUNKOWE • 04

RATOWANIE ZATŁUSZCZONYCH KLOCKÓW: WYPALANIE I DOBÓR NOWYCH OKŁADZIN

Gdy okładziny zaciągnęły olej, zwykłe przetarcie szmatką czy użycie odtłuszczacza do hamulców nie pomoże. Substancja oleista wnika głęboko w spoiwo klocka. W warunkach warsztatowych można podjąć próbę ich termicznej regeneracji:

PROCEDURA WYPALANIE KLOCKÓW HAMULCOWYCH KROK PO KROKU

- **Niezbędne narzędzia:** Szczypce lub kombinerki, palnik gazowy (lub opalarka warsztatowa), drobnoziarnisty papier ścierny (gradacja 240 - 400), alkohol izopropylowy (IPA) lub profesjonalny odtłuszcacz np. Expand Pro Degrizzer.
- **Przygotowanie tarczy:** Zdemontuj koło i dokładnie wymyj tarczę odtłuszcaczem z obu stron, używając czystego ręcznika papierowego. Pamiętaj o przetarciu również otworów wentylacyjnych/nawierceń tarczy, w których gromadzą się zanieczyszczenia.
- **Proces wypalania:** Wyjmij klocki z zacisku. Chwyć metalową płytkę klocka szczypcami i ogrzewaj warstwę cierną płomieniem palnika. Po chwili tłuszcz zacznie dymić i wypalać się. Ogrzewaj klocek do momentu, aż dym całkowicie przestanie się wydzielać, uważając, aby nie stopić spoiwa (szczególnie w klockach żywicznych).
- **Wyglądzenie i montaż:** Po całkowitym ostygnięciu połóż papier ścierny na idealnie płaskiej powierzchni i przeszlifuj powierzchnię klocka ruchem kolistym, usuwając zwęgloną warstwę, aż odślonisz świeży materiał cierny. Przetrzyj odtłuszcaczem, zamontuj w zacisku i przeprowadź ponowne dotarcie.

KIEDY WYPALANIE NIE POMOŻE? Klocki organiczne (żywiczne) po mocnym nasiąknięciu olejem często ulegają trwałej degradacji chemicznej - wysoka temperatura może doprowadzić do odklejenia się warstwy cierniej od metalowej płytki bazowej, co może prowadzić do wypadku! Jeśli procedura wypalania nie pomaga, wymień klocki na nowe.

Rodzaj okładzin	Zalety i charakterystyka	Wady	Kompatybilność z tarczami
Żywiczne (organiczne)	Bardzo cicha praca, wysoka siła hamowania od pierwszego naciśnięcia klamki (nie wymagają dogrzewania), delikatne dla tarczy.	Szybkie zużycie w błocie i deszczu, niska odporność na przegrzanie (efekt fade na długich zjazdach).	Współpracują z każdą tarczą (w tym z budżetowymi tarczami z oznaczeniem <i>Resin Pad Only</i>).
Metaliczne (spiekane)	Ekstremalna odporność na wysokie temperatury, potężna siła na długich zjazdach górskich, długa żywotność w błocie.	Mogą hałasować w wilgotnych warunkach, wymagają rozgrzania do pełnej mocy, szybciej zużywają tarczę.	Wymagają utwardzanych tarcz ze stali wysokiej jakości (nie wolno stosować z tarczami <i>Resin Pad Only</i> !).
Półmetaliczne	Kompromis: wyższa odporność termiczna niż w żywicznych przy zachowaniu dobrej kultury pracy i cichobieżności.	Średnia trwałość w trudnych warunkach błotnych w porównaniu do spieków.	Zalecane do tarcz standardowych i utwardzanych.

KONTROLA I HYDRAULIKA • 05

SZYBKA KONTROLA STANU HAMULCÓW I WYMIANA PŁYNU

Sprawność hydraulicznego układu hamulcowego bezpośrednio decyduje o Twoim bezpieczeństwie na trasie. Regularna weryfikacja parametrów pozwala wykryć usterkę, zanim klamka zapadnie się do samej kierownicy:

Szybki test sprawności przed jazdą (tzw. test twardości): Naciśnij klamkę hamulcową z normalną siłą. Powinna stawiać wyraźny, twardy opór w około 1/3 do 1/2 swojego zakresu ruchu, bez możliwości dociągnięcia dźwigni do chwytu kierownicy. Jeśli klamka jest gąbczasta, wpada miękko do samego końca lub staje się twardsza dopiero po kilkukrotnym szybkim napompowaniu (zjawisko pompowania klamki), w przewodach znajduje się powietrze i układ wymaga odpowietrzenia.

Jak często wymieniać płyn hamulcowy? Częstotliwość zależy od zastosowanego medium hydraulicznego:

- **Płyn syntetyczny DOT (DOT 4, DOT 5.1 - np. SRAM, Avid):** Płyn ten jest higroskopijny (chłonie wilgoć z otoczenia przez mikropory przewodów). Z czasem drastycznie obniża się jego temperatura wrzenia. Wymaga bezwzględnej wymiany i odpowietrzenia **raz w roku**.
- **Olej mineralny (np. Shimano, Magura, Tektro):** Nie chłonie wody i starzeje się znacznie wolniej. Zaleca się wymianę co **1.5-2 sezony** lub w momencie, gdy płyn zmieni barwę na ciemną, mętną lub klamka straci swoją precyzję.
- **Jeśli intensywnie użytkujesz rower** biorąc udział w zawodach lub jeździsz po bikeparkach, powinieneś przeglądać hamulce znacznie częściej. Intensywna jazda w górach potrafi zużyć płyn hamulcowy w trakcie kilku dni.

DOBÓR KOMPONENTÓW • 06

WYMIANA TARCZ HAMULCOWYCH: JAK DOBRAĆ ROZMIAR I TYP MOCOWANIA?

Tarcze hamulcowe podlegają naturalnemu zużyciu ściernemu. Minimalna dopuszczalna grubość większości tarcz Shimano wynosi 1.5 mm (nowa tarcza ma ok. 1.8-1.85 mm; producenci tacy jak Magura podają minimum 1.8 mm przy wyjściowej 2.0 mm). Przy zakupie nowej tarczy zwróć uwagę na trzy kluczowe parametry:

1. Standard mocowania do piasty koła:

- **IS 6 śrub (6-bolt):** Tarcza przykręcana sześcioma śrubami na klucz Torx T25. Niezwykle popularny i uniwersalny standard w rowerach MTB i gravel.
- **Center Lock:** Standard opracowany przez Shimano - tarcza wsuwana na wielowypust piasty i zabezpieczana jedną centralną nakrętką kontruującą (dokręcaną kluczem do kaset lub do suportu Hollowtech II). Zapewnia idealną osiowość i ekspresowy montaż.

2. Średnica tarczy i adaptery: Większa tarcza to większa siła hamowania i lepsze odprowadzanie ciepła na zjazdach:

- **140 mm:** Rowery szosowe i tylne koła w lekkich gravelach.
- **160 mm:** Złoty standard w rowerach crossowych, gravelowych, miejskich i lekkim XC.
- **180 mm / 203 mm / 220 mm:** Rowery trailowe, enduro, downhill oraz ciężkie rowery elektryczne (e-bike), gdzie masa zestawu wymaga najwyższej wydajności termicznej.

Pamiętaj: zmiana średnicy tarczy na większą wymaga zastosowania odpowiedniego adaptera Post Mount (np. PM-PM +20 mm) oraz weryfikacji limitu dopuszczonego przez producenta widełca lub ramy! Sprawdzaj też kompatybilność tarczy z Twoim hamulcem i klockami.

PORADA EKSPERTA GREENBIKE PROCEDURA DOCIERANIA NOWYCH HAMULCÓW

Nowe tarcze oraz nowe klocki hamulcowe prosto z pudełka nie posiadają pełnej siły hamowania! Wymagają tzw. procesu dotarcia. Rozpędź rower na płaskim asfalcie do ok. 25 km/h, a następnie płynnie, zdecydowanie wyhamuj do ok. 5 km/h (nie zatrzymuj koła w miejscu i nie blokuj go w poślizg). Powtórz tę czynność 20-30 razy osobno dla przedniego i tylnego hamulca. Dzięki temu cząstki materiału ciernego równomiernie przeniosą się w mikro-szczeliny metalowej tarczy, tworząc optymalną warstwę roboczą, która gwarantuje docelową siłę i cichą pracę.

BAZA WIEDZY • FAQ

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA DOTYCZĄCE HAMULCÓW TARCZOWYCH

01 // Czy po naciśnięciu klamki hamulca przy wyjętym kole zacisk ulegnie uszkodzeniu?

Nie dojdzie do trwałego uszkodzenia, ale tłoczki hydrauliczne wysuną się za daleko pod wpływem ciśnienia płynu, powodując zaciśnięcie klocków i uniemożliwiając ponowne włożenie koła z tarczą. Aby temu zaradzić, użyj płaskiego narzędzia z tworzywa sztucznego (np. szerokiej łyżki do opon) lub dedykowanego rozpychacza i delikatnie, równomiernie wciśnij klocki wraz z tłoczkami z powrotem w głąb korpusu zacisku.

02 // Czy tarcze hamulcowe można myć benzyną ekstrakcyjną lub rozpuszczalnikiem nitro?

Zdecydowanie odradzamy stosowanie benzyn i rozpuszczalników uniwersalnych. Bardzo często zawierają one domieszki frakcji oleistych, które po odparowaniu rozpuszczalnika pozostawiają na tarczy cienki, niewidoczny film tłuszczowy, niszcząc klocki hamulcowe. Do czyszczenia tarcz należy używać wyłącznie czystego alkoholu izopropylowego (IPA) lub profesjonalnych, dedykowanych odtłuszczaczy do hamulców rowerowych.

03 // Co oznacza napis "Resin Pad Only" na tarczy hamulcowej?

Oznacza to, że powierzchnia tarczy została wykonana z bardziej miękkiej stali nierdzewnej, która jest przystosowana do pracy wyłącznie z klockami żywicznymi (organicznymi). Założenie klocków metalicznych (spiekanych) do takiej tarczy spowoduje jej błyskawiczne wytarcie, przegrzanie i drastyczny spadek siły hamowania.

04 // Dlaczego tarcza hamulcowa dzwoni i ociera tylko podczas szybkiego pokonywania zakrętów?

Dzwonienie tarczy wyłącznie w zakrętach wynika z mikro-ugięć konstrukcji widelca amortyzowanego, ramy lub samej osi koła pod wpływem sił bocznych (tzw. wiotkość boczna). Zjawisko to występuje częściej w rowerach z tradycyjnym szybkozamykaczem QR 9 mm oraz przy dużych tarczach (203 mm). Warto sprawdzić prawidłowe zaciśnięcie zacisku osi. Pamiętaj też, że tarcze dużej średnicy wykonane z jednego elementu mają większą tendencję do wpadania w rezonans, tarcze na tak zwanym pająku są praktycznie wolne od tego zjawiska.

GREENBIKE.PL - ROWEROWY SKLEP INTERNETOWY I SKLEPY STACJONARNE
AUTOR: MARCIN CZAJKOWSKI • EKSPERT WARSZTATU I DORADCA TECHNICZNY GREENBIKE.PL
DATA PUBLIKACJI: 16.09.2026

rowery elektryczne - z silnikami Bosch

KOMPENDIUM WIEDZY E-BIKE • BOSCH EBIKE SYSTEMS

Silnik Bosch w rowerze elektrycznym – jak dbać, jak to działa?

Rower elektryczny z napędem centralnym Bosch to zaawansowana technologia ukierunkowana na maksymalną płynność wspomagania, niezawodność oraz pełną kontrolę nad dynamiką jazdy. Niezależnie od tego, czy korzystasz z e-bike'a w codziennych dojazdach do pracy, rekreacyjnej turystyce trekkingowej, czy podczas wymagających wypraw górskich e-MTB, system Bosch reaguje w ułamku sekundy na każdy obrót korby. W tym przewodniku omawiamy konstrukcję i parametry silników, łączność ze środowiskiem Bosch Smart System za pośrednictwem aplikacji eBike Flow, zasady bezpiecznego użytkowania ogniw litowo-jonowych, prawidłowe procedury ładowania i zimowania akumulatorów PowerPack oraz PowerTube, a także praktyki pozwalające na maksymalne wykorzystanie energii i bezpieczeństwo na trasie.

Główne zasady eksploatacji i standardy techniczne systemu Bosch:

- **Zgodność z europejską normą EN 15194 (pedelec):** Silnik centralny posiada moc ciągłą 250 W i działa wyłącznie wtedy, gdy obracasz korbą (asysta pedałowania). Wspomaganie wyłącza się automatycznie po przekroczeniu prędkości 25 km/h, dzięki czemu rower nie podlega obowiązkowi rejestracji, posiadania prawa jazdy ani wykupowania polisy OC.
- **Zaawansowany pomiar sensorami w czasie rzeczywistym:** Zestaw czujników mierzy siłę nacisku na pedały, kadencję (częstotliwość obrotu) oraz prędkość koła ponad tysiąc razy na sekundę, precyzyjnie dawkując siłę wspomagania dla płynnej jazdy.
- **Cyfrowa platforma Bosch Smart System:** Komponenty napędowe (silnik, bateria, manipulatory LED Remote lub Purion 200, kontrolery zintegrowane w ramie System Controller oraz wyświetlacze Kiox) tworzą spójną sieć współpracującą bezprzewodowo ze smartfonem przez aplikację eBike Flow.
- **Wielopoziomowe zabezpieczenie akumulatora (BMS):** Akumulatory litowo-jonowe Bosch PowerPack i PowerTube wyposażono w elektroniczny układ Battery Management System, chroniący pakiety ogniw przed skrajnymi temperaturami, przeciążeniem, zwarciem oraz głębokim rozładowaniem.
- **Praktyczne porady w eksploatacji i myciu roweru:** Stosuj dedykowane ładowarki Bosch (2A Compact Charger lub 4A Standard Charger) w temperaturze pokojowej. Unikaj myjek ciśnieniowych i odkurzaczy parowych, które mogą wtłoczyć wodę i drobinki brudu bezpośrednio do wnętrza łożysk silnika i gniazd styków.

ZASADA DZIAŁANIA I PODZESPOŁY • 01

JAK DZIAŁA ROWER ELEKTRYCZNY I Z CZEGO SKŁADA SIĘ SYSTEM BOSCH?

W odróżnieniu od prostych silników montowanych w przedniej lub tylnej piaście, niemiecki producent Bosch konsekwentnie stawia na **silniki centralne zintegrowane z węzłem suportu ramy**. Takie umiejscowienie gwarantuje idealny rozkład masy 50:50, niskie położenie środka ciężkości oraz naturalne odczucia z prowadzenia jednoślada, identyczne jak w tradycyjnym rowerze mechanicznym. Układ wspomagania tworzą cztery ściśle współpracujące ze sobą filary:

- 1. Centralna jednostka napędowa (Drive Unit):** Silnik elektryczny przekazuje moc bezpośrednio na oś korby za pośrednictwem precyzyjnych przekładni. W zależności od wariantu (od Active Line generującego 40–50 Nm, przez Performance Line z momentem 75 Nm, aż po Performance Line CX osiągający 85 Nm, a w wersjach sportowych nawet 120 Nm), silnik zwielokrotnia Twój własny wkład siły od 50% w trybie oszczędnym aż po ponad 340–400% w trybie Turbo.
- 2. Magazyn energii Li-ion (PowerPack i PowerTube):** Akumulatory zbudowane z certyfikowanych ogniw o wysokiej gęstości energii, pozbawionych efektu pamięci. Występują jako jednostki zewnętrzne montowane na ramie/bagażniku (PowerPack) lub w pełni zintegrowane wewnątrz dolnej rury ramy (PowerTube). Standardowe pojemności wynoszą 400 Wh, 500 Wh, 625 Wh, a w topowych konstrukcjach Smart System aż 750 Wh i 800 Wh.
- 3. Zespół sensorów i mikrosterownik:** Wbudowany komputer pokładowy silnika na bieżąco monitoruje trzy kluczowe parametry: siłę z jaką naciskasz na pedały, obroty korby oraz prędkość. Sterownik dobiera poziom podawanego prądu tak, aby asysta pojawiała się natychmiast po dotknięciu pedału i gasła dokładnie w ułamku sekundy, w którym przestajesz pedałować.
- 4. Moduły sterujące i wyświetlacze na kierownicy:** Od ergonomicznych manipulatorów pod kciuk (LED Remote, Purion 200 z wbudowanym ekranem) po zaawansowane komputery wyprawowe (Kiox 300, Kiox 500, Nyon czy SmartphoneHub). Przekazują one informacje o aktualnej prędkości, precyzyjnym procencie naładowania, zasięgu w danym trybie, a także udostępniają wskazówki nawigacji zakręt po zakręcie.

SEGMENTACJA I RYNEK • 02

RODZAJE ROWERÓW ELEKTRYCZNYCH I PORÓWNANIE SYSTEMÓW NAPĘDOWYCH

Wybór odpowiedniego typu e-bike'a zależy od tego, po jakich nawierzchniach planujesz

się poruszać oraz jak długie dystanse chcesz pokonywać. Poniższe zestawienie systematyzuje ofertę modeli dostępnych w **GreenBike.pl** pod kątem przeznaczenia, parametrów silnika oraz doboru baterii:

Kategoria e-bike	Główne środowisko	Zalecany moment obrotowy	Pojemność baterii i charakterystyka osprzętu
Górskie (e-MTB)	Strome szlaki, góry, kamienie, korzenie, leśne dukty	75 - 150+ Nm (wysoka dynamika podjazdowa)	600 - 800 Wh: Amortyzacja o dużym skoku (Hardtail lub Full Suspension), szerokie opony terenowe z agresywnym bieżnikiem, 4-tłoczkowe hamulce tarczowe o wysokiej odporności termicznej.
Trekkingowe i Crossowe	Turystyka dalekobieżna, drogi asfaltowe, ubite szutry	60 - 85 Nm (zrównoważony ciąg w trasie)	500 - 800 Wh: Zasięg 80-150 km na jednym ładowaniu, wygodna pozycja za kierownicą, fabryczny bagażnik pod sakwy, pełne błotniki i oświetlenie zintegrowane z głównym akumulatorem.
Miejskie (e-City)	Codziennie dojazdy do pracy, zakupy, drogi rowerowe	40 - 75 Nm (bardzo płynne ruszanie)	400 - 600 Wh: Niski przekrok ramy (typ Wave ułatwiający wsiadanie w codziennym ubiorze), pełna osłona łańcucha, bezobsługowe piasty z biegami wewnętrznymi (np. Shimano Nexus).
Gravel i Szosowe	Szybka jazda po asfalcie, drogach bocznych i lekkim szutrze	50 - 85 Nm (lekkie wsparcie sportowe)	400 Wh: Zminimalizowana waga całego zestawu (napędy Bosch SX, Fazua, Mahle, Shimano RS), zwarta budowa i aerodynamiczna sylwetka umożliwiające jazdę z wyższymi prędkościami przelotowymi.

W branży rowerowej funkcjonuje kilku uznanych wytwórców silników centralnych i piastowych. Każdy z nich oferuje nieco odmienną charakterystykę pracy:

- **Bosch:** Bezapelacyjny lider pod względem stabilności oprogramowania, naturalnego oddawania mocy i potężnej sieci autoryzowanych punktów serwisowych (dostępny m.in. w markach Orbea, Haibike, Ghost, Winora, Lapierre, Kross).
- **Yamaha:** Japońskie jednostki montowane m.in. w rowerach Haibike i Winora, słynące z natychmiastowego momentu obrotowego od najniższej kadencji i wysokiej kultury pracy przy niskich oporach toczenia.
- **Shimano STEPS:** Ceniony za płynną integrację mechaniczną i elektroniczną z grupami osprzętu Shimano (w tym automatyczną zmianą przełożeń Di2 w modelach Kross, Orbea, Kellys).
- **Bafang:** Globalny potentat oferujący szeroką gamę napędów – od ekonomicznych silników w piaście (30-45 Nm) po jednostki centralne generujące od 80 do nawet 120-150 Nm w rowerach cargo i e-MTB.
- **Mahle, Fazua i Hyena:** Specjaliści od ultralekkich, kompaktowych pakietów silnik-bateria (często poniżej 4 kg za kompletny układ) stosowanych w e-szosówkach i e-gravelach.
- **Panasonic:** Jednostki oferujące potężną siłę wspomagania (powyżej 100 Nm) oraz korzystny stosunek wagi do możliwości, rowery z silnikiem GXM lub GX Ultimate cechują się bardzo dobrym stosunkiem cena - jakość - Kellys Theos, Tygon, Tayen, E-Cristy, E-Carson, Estima.

POLECANE ROWERY ELEKTRYCZNE • GREENBIKE.PL

Poznaj wyselekcjonowane modele e-bike z naszej oferty – od turystycznych konstrukcji w znakomitych cenach, przez bezkompromisowe maszyny górskie z systemem ABS, aż po luksusowe rowery elektryczne typu SUV:



Genialna cena
[Stevens E-Bormio STEPS Deore](#)

Niezawodny rower trekkingowy męski z silnikiem Shimano STEPS i osprzętem Deore. W 100% zmontowany i wyregulowany, z koszykiem w gratisie.

[Sprawdź rowery trekkingowe/miejskie](#)



System ABS • e-MTB
[Ghost E-ASX ABS High MY26](#)

Wyczynowy górski e-bike z pełnym zawieszeniem, zaawansowanym silnikiem centralnym oraz rewolucyjnym układem hamulcowym ABS do jazdy w najtrudniejszym terenie.

[Sprawdź rowery górskie](#)



Klasa SUV • Niski przekrok
[Haibike Advent 11 ABS Low](#)

Wszechstronny full z niskim przekrokiem, zintegrowanym systemem ABS i potężnym silnikiem. Prawdziwy SUV wśród e-bike'ów na każdą wyprawę.

[Sprawdź rowery damskie](#)

ŁĄCZNOŚĆ I APLIKACJA • 03

APLIKACJA BOSCH EBIKE FLOW: KONFIGURACJA, TRYBY JAZDY I ZABEZPIECZENIA

Wprowadzenie systemu **Bosch Smart System** przeniosło zarządzanie rowerem elektrycznym w sferę cyfrową. Sercem ekosystemu jest stale rozwijana aplikacja **eBike Flow**, która pozwala dostosować charakterystykę e-bike'a do Twoich indywidualnych preferencji bez konieczności odwiedzania warsztatu:

KROK 01 INSTALACJA I BEZPRZEWODOWE PAROWANIE ZE SMARTFONEM

Pobierz darmową aplikację *Bosch eBike Flow* ze sklepu Google Play lub Apple App Store i zaloguj się za pomocą konta Bosch ID. Włącz moduł Bluetooth oraz lokalizację GPS w telefonie. Następnie włącz rower przyciskiem zasilania na manipulatorze (np. LED Remote, Purion 200 lub System Controller na ramie). Przytrzymaj przycisk zasilania przez około 3 sekundy, aż diody zaczną naprzemiennie pulsować niebieskim światłem, informując o trybie parowania. Aplikacja natychmiast wykryje rower i przypisze wszystkie jego moduły do Twojego profilu.

KROK 02 PRECYZYJNA PERSONALIZACJA TRYBÓW WSPOMAGANIA

W aplikacji zyskujesz pełną kontrolę nad dynamiką każdego z dostępnych trybów: **Eco, Tour, Tour+, Auto, Sport, eMTB oraz Turbo**. W trybach progresywnych (Auto, eMTB) komputer samoczynnie dobiera optymalną asystę, natomiast za pomocą suwaków w smartfonie możesz samodzielnie zdefiniować:

- **Maksymalny moment obrotowy:** Możesz go obniżyć w trybach rekreacyjnych, co pozwala zaoszczędzić cenne watogodziny na długich, płaskich etapach.
- **Siłę wsparcia:** Procentowy współczynnik mocy dodawanej przez silnik w stosunku do siły Twoich mięśni.
- **Dynamikę startu:** Regulacja od bardzo miękkiego, płynnego startu (istotnego w gęstym ruchu miejskim) po agresywną reakcję na ułamek sekundy (niezbędną przy ruszaniu na stromych górskich ściankach).
- **Maksymalną prędkość odcięcia:** Precyzyjne dopasowanie progu działania silnika do 25 km/h.

KROK 03 OCHRONA PRZED KRADZIEŻĄ: EBIKE LOCK ORAZ EBIKE ALARM

Smartfon staje się cyfrowym kluczykiem do Twojego jednoślada. Po aktywacji bezpłatnej funkcji **eBike Lock** silnik sprawdza obecność Twojego telefonu przez Bluetooth. Gdy oddalisz się od roweru, asysta silnika zostaje całkowicie zablokowana – dla osoby niepowołanej rower staje się ciężki i bezużyteczny. W modelach wyposażonych w moduł GPS ConnectModule zyskujesz ponadto funkcję **eBike Alarm**: w razie poruszenia zaparkowanego roweru system emituje akustyczne sygnały ostrzegawcze, a na ekran telefonu trafia powiadomienie z bieżącą lokalizacją pojazdu na mapie.

KROK 04 AKTUALIZACJE BEZPRZEWODOWE (OTA) I CYFROWY SERWIS

Konieczność podłączania roweru kablem serwisowym w warsztacie w celu zaktualizowania oprogramowania to przeszłość. W Smart System inżynierowie Bosch udostępniają nowe mapy silnika, algorytmy energooszczędności i funkcje nawigacyjne wprost przez Internet. Aplikacja eBike Flow pobiera pakiet danych i wgrywa go bezprzewodowo (Over-The-Air) do sterownika roweru. W zakładce serwisowej zyskujesz również dostęp do cyfrowej książki serwisowej z podglądem przebytych kilometrów oraz terminów kolejnych przeglądów.

AKUMULATORY I BEZPIECZEŃSTWO • 04

AKUMULATOR BOSCH EBIKE W PRAKTYCE: ZASADY ŁADOWANIA, PIELĘGNACJA I PRZECHOWYWANIE

Bateria to najcenniejszy i najbardziej wrażliwy element całego roweru ze wspomaganiem elektrycznym. Bosch eBike Systems projektuje swoje baterie w oparciu o rygorystyczne normy wykraczające poza standardowe wymogi prawne – pakiety poddawane są wieloetapowym próbom zwarciovym, wibracyjnym i przeciążeniowym. Aby zachować ich fabryczną żywotność na lata, należy przestrzegać poniższych wytycznych inżynierów:

Prawidłowa procedura ładowania: Akumulator możesz ładować bezpośrednio w ramie lub po wyjęciu go z ramy. Zawsze używaj wyłącznie oryginalnych ładowarek Bosch. Ładowanie powinno odbywać się w suchym, wentylowanym pomieszczeniu wyposażonym w czujnik dymu, w temperaturze od 10°C do 25°C (dopuszczalny zakres roboczy to 0–40°C). Nigdy nie ładuj akumulatora na mrozie ani na stanowisku wystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

Czas ładowania zależnie od pojemności i ładowarki: Ładowarką Bosch Standard Charger (prąd 4 A) naładowanie baterii PowerTube 625 Wh do poziomu 50% trwa około 1,5 do 2 godzin, natomiast pełne naładowanie (100%) zajmuje około 4,5 do 5 godzin. Kompaktowa ładowarka turystyczna Compact Charger (2 A) waży zaledwie ok. 600 gramów i bez problemu mieści się w sakwie podsiodłowej, jednak ze względu na niższy prąd proces ładowania trwa proporcjonalnie dłużej.

Brak efektu pamięci i profilaktyka ogniów: Nowoczesne ogniwa litowo-jonowe nie wymagają formowania ani cyklicznego rozładowywania do zera. Wręcz przeciwnie – głębokie rozładowanie jest dla nich zjawiskiem skrajnie niekorzystnym. Baterię można bezpiecznie doładowywać w każdej chwili. Przerwywanie cyklu ładowania w żaden sposób nie degraduje ogniów.

Zimowanie i dłuższy postój poza sezonem: Jeśli nie planujesz jeździć przez kilka tygodni lub miesięcy, wyjmij akumulator z ramy roweru. **Przechowuj go w suchym pomieszczeniu w temperaturze 10-20°C przy stanie naładowania na poziomie 30-60%** (co odpowiada 2-3 świecącym diodom kontrolnym). Pozostawienie całkowicie rozładowanej baterii na mrozie w nieogrzewanym garażu może doprowadzić do nieodwracalnej utraty pojemności.

Czyszczenie i ochrona gniazda styków: Przed myciem roweru zawsze wyjmij baterię, a gniazdo w ramie zabezpiecz osłoną transportową. Obudowę akumulatora przecieraj wyłącznie wilgotną, miękką ściereczką – nigdy nie zanurzaj jej w wodzie! Gniazda stykowe w ramie są zaprojektowane tak, aby odprowadzać wilgoć, jednak warto regularnie usuwać z nich kurz i zakonserwować powierzchnię pinów odrobiną wazeliny technicznej.

Profesjonalna diagnostyka i recykling: Stan zużycia i realną sprawność baterii można w każdej chwili zweryfikować w autoryzowanym serwisie przy użyciu dedykowanego urządzenia *CapacityTester*. Po zakończeniu cyklu eksploatacji zużyty lub uszkodzony akumulator należy bezwzględnie oddać do specjalistycznego sklepu rowerowego – aż 71% surowców zawartych w bateriach Bosch zostaje odzyskanych w procesie recyklingu.

OSTRZEŻENIE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA: Samodzielne otwieranie obudowy baterii e-bike lub zlecenie regeneracji pakietów nieautoryzowanym podmiotom jest skrajnie niebezpieczne i grozi zwarciem, a nawet pożarem chemicznym! Akumulatory, które uległy silnemu uderzeniu mechanicznemu (np. w wyniku upadku na twarde podłoże lub kolizji drogowej), muszą zostać wyłączone z użytkowania i poddane ekspertyzie serwisowej, nawet jeśli obudowa zewnętrzna nie nosi zewnętrznych śladów uszkodzenia.

EFEKTYWNOŚĆ I DYSTANS • 05

JAK ZWIĘKSZYĆ ZASIĘG ROWERU ELEKTRYCZNYCH I PRECYZYJNIE PLANOWAĆ TRASY?

Wielu rowerzystów zadaje pytanie o realny zasięg e-bike'a. W zależności od konfiguracji i warunków zewnętrznych, na jednym ładowaniu baterii 625 Wh można przejechać zarówno 45 km (agresywna jazda po górach w trybie Turbo), jak i ponad 130-150 km (płaska trasa turystyczna w trybie Eco). Zasięg zależy od szeregu powiązanych ze sobą zmiennych:

- **Styl pedałowania i optymalna kadencja:** Silnik centralny Bosch osiąga najwyższą sprawność energetyczną przy kadencji na poziomie **70-85 obrotów korbą na minutę**. Pedałowanie siłowe z niską częstotliwością na twardym biegu nie tylko przeciąża kolana i łańcuch, ale drastycznie zwiększa pobór prądu z akumulatora. Zmieniaj biegi mechaniczne tak samo, jak w klasycznym rowerze!
- **Ciśnienie w ogumieniu:** Ze względu na masę roweru (zwykle 22-26 kg), opory toczenia mają kolosalne znaczenie. Jazda na niedopompowanych oponach potrafi zredukować zasięg nawet o 25-30%, dopasuj ciśnienie do pokonywanej trasy.
- **Masa zestawu i opory aerodynamiczne:** Waga rowerzysty, zamontowane sakwy wyprawowe, a także luźna odzież stawiająca opór przy silnym wietrze czołowym bezpośrednio wpływają na zapotrzebowanie jednostki napędowej na energię.
- **Temperatura otoczenia:** W temperaturach ujemnych lub bliskich zera sprawność elektrochemiczna ogniów litowo-jonowych przejściowo spada. Ruszając zimą w trasę, trzymaj baterię w cieple aż do momentu montażu w rowerze bezpośrednio przed startem.

Planujesz wymagającą wyprawę i chcesz precyzyjnie oszacować, czy wybrana bateria pozwoli Ci bezpiecznie dotrzeć do celu? Skorzystaj z przydatnego narzędzia przygotowanego przez twórców systemu: [Kalkulator zasięgu Bosch eBike \(Asystent Zasięgu\)](#).

PRAKTYKA WARSZTATOWA: MYCIE, SMAROWANIE ŁAŃCUCHA I TECHNIKA PROWADZENIA

Eksploatacja nowoczesnego e-bike'a różni się od obsługi standardowego roweru ze względu na wyższe obciążenia dynamiczne oraz obecność zaawansowanych obwodów niskoprądowych. Aby utrzymać sprzęt w idealnym stanie, wdróż poniższe nawyki warsztatowe:

Prawidłowe mycie bez myjki wysokociśnieniowej: E-bike jest odporny na zachlapania z kałuż i ulewny deszcz, jednak **nigdy nie wolno myć go myjką ciśnieniową ani odkurzaczem parowym**. Woda wtłaczana pod ciśnieniem z łatwością pokonuje uszczelnienia łożysk silnika, piast i sterów, doprowadzając do zatarcia podzespołów. Myj rower tradycyjnie – miękką szczotką, gąbką i specjalistycznym szamponem do rowerów.

Smarowanie łańcucha podlegającego podwójnym siłom: W rowerze ze wspomaganiem łańcuch przenosi sumaryczny moment obrotowy Twoich mięśni oraz silnika. Smaruj ogniwa dedykowanym olejem do napędów e-bike (o podwyższonej odporności na ścinanie) na swobodnym odcinku łańcucha. Zawsze zetrzyj nadmiar oleju suchą szmatką, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia i zatłuszczenia tarcz hamulcowych.

Prawidłowa technika hamowania z wyższych prędkości: Wyższa masa jednoślada oraz wyższa prędkość średnia wymuszają wydłużoną drogę hamowania. Do zatrzymania zawsze używaj równocześnie hamulca przedniego i tylnego. Na nawierzchniach sypkich (żwir, błoto, śnieg) dawkuj siłę przedniego hamulca ze szczególnym wyczuciem, aby uniknąć uślizgu koła.

Pokonywanie krawężników i nierówności: Zbliżając się do wysokiego krawężnika lub wyboju, odciąż przednie koło: przesunij tułów lekko w stronę kierownicy, a tuż przed przeszkodą przenieś ciężar ciała do góry i do tyłu. Krawężniki najeżdżaj pod kątem prostym (90°), co całkowicie eliminuje niebezpieczeństwo ześlizgnięcia się opony i upadku.

WARSZTAT • ZESTAWY DO PIELĘGNACJI PEATY'S

Czysty napęd i zadbane komponenty elektryczne to podstawa bezawaryjnej jazdy. Postaw na profesjonalną chemię rowerową i akcesoria myjące bezpieczne dla lakieru, uszczelek oraz elementów e-bike:



[Peaty's Complete Bicycle Cleaning Kit](#)

Kompletny zestaw do mycia roweru w poręcznej skrzynce. Zawiera biodegradowalne środki czyszczące, odtłuszcacz oraz zestaw dedykowanych szczotek w 100% bezpiecznych dla wrażliwych uszczelnień silników e-bike.

[Sprawdź akcesoria do pielęgnacji rowerów](#)



[Peaty's Wash Degrease Lubricate \(All Weather\)](#)

Zestaw 3w1 do kompleksowej obsługi napędu: szampon Loam Foam, odtłuszczacz Foaming Drivetrain Degreaser oraz wysokiej klasy olej LinkLube All-Weather idealny na każde warunki pogodowe.

[Sprawdź akcesoria do pielęgnacji rowerów](#)

PORADA EKSPERTA GREENBIKE BEZPIECZEŃSTWO: KASK I TRANSPORT NA HAKU

Jazda na rowerze elektrycznym to wyższe prędkości "przelotowe" - korzystaj z kasku rowerowego spełniającego europejską normę DIN EN 1078. Planując wyjazd wakacyjny z rowerem na platformie samochodowej (bagażniku na hak), **zdemontuj baterię oraz komputer pokładowy** i przewoź je wewnątrz auta. Odciąży to konstrukcję bagażnika o 3-5 kg na rowerze i ochroni newralgiczne złącza baterii przed niekorzystnymi warunkami podczas szybkiej jazdy autostradowej, poszukaj pokrowca transportowego, który zapewni dodatkową osłonę. Pamiętaj także, że akumulatory do e-bike'ów są traktowane jako materiały niebezpieczne i linie lotnicze nie zezwalają na ich przewóz w samolotach pasażerskich.

BAZA WIEDZY • FAQ

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA DOTYCZĄCE SILNIKÓW I BATERII BOSCH

01 // Czy silnik Bosch stawia opór po rozładowaniu baterii lub przekroczeniu 25 km/h?

Nie. Wszystkie nowoczesne silniki Bosch (w tym generacje Performance Line i Performance Line CX) wyposażono w wewnętrzne sprzęgło jednokierunkowe, które po wyłączeniu zasilania lub przekroczeniu limitu 25 km/h całkowicie odsprzęgla jednostkę napędową od osi suportu. Rower toczy się tak swobodnie, jak tradycyjny jednoślad, a jedyną odczuwalną różnicą jest masa samego roweru.

02 // Czy częste doładowywanie baterii Bosch niszczy jej pojemność?

Absolutnie nie. Akumulatory Bosch opierają się na technologii litowo-jonowej bez efektu

pamięci. Doładowanie baterii z poziomu 40% do 80% nie jest liczone przez układ BMS jako pełny cykl, lecz jako ułamek cyklu. Krótkie doładowania w ciągu dnia są w pełni bezpieczne i nie wpływają negatywnie na żywotność ogniwa.

03 // Co się stanie, gdy woda dostanie się do gniazda akumulatora w ramie?

Gniazda montażowe baterii PowerPack i PowerTube są fabrycznie zaprojektowane z otworami drenażowymi, które umożliwiają swobodne odpływanie wody i samoczynne wysychanie styków. Powierzchnia pinów pokryta jest powłoką antykorozyjną. W przypadku zawilgocenia wystarczy przetrzeć gniazdo suchą szmatką przed ponownym wpięciem akumulatora.

04 // Czym różni się starszy system Bosch eBike od nowego Smart System?

Wprowadzony przez markę Bosch Smart System wprowadził nową magistralę komunikacyjną, powiększone baterie (do 750 Wh i 800 Wh), bezprzewodowe aktualizacje OTA przez aplikację eBike Flow, cyfrowy zamek eBike Lock oraz możliwość pełnej modyfikacji parametrów pracy silnika z poziomu telefonu, co w starszych generacjach wymagało wizyty w stacjonarnym serwisie.

05 // Czy rower elektryczny z silnikiem Bosch można legalnie użytkować w całej Unii Europejskiej?

Tak. Fabryczne rowery elektryczne z silnikami Bosch spełniają rygorystyczne normy unijne dla pojazdów EPAC (moc ciągła 250 W, odcięcie wspomagania przy 25 km/h, asysta wyłącznie w trakcie pedałowania). Można nimi legalnie i bezpiecznie poruszać się po wszystkich publicznych ścieżkach rowerowych oraz drogach w całej Europie bez specjalnych uprawnień.

AUTOR - ZWIĄZANY Z BRANŻĄ ROWEROWĄ OD 12 LAT, SPECJALISTA DS. E-COMMERCE W
GREENBIKE.PL. - [SYNTAXIO.PL](https://syntaxio.pl)
GREENBIKE POLAND • KOMPLEKSOWE DORADZTWO TECHNICZNE I AUTORYZOWANY SERWIS
BOSCH EBIKE SYSTEMS • BOK@GREENBIKE.PL