

ZAUFAJ SZPRYCHOM MARKI SAPIM

Jak doskonale wiecie postęp techniczny w produkcji rowerów i technologia wytwarzania kół rowerowych bardzo się rozwinęła na przestrzeni ostatnich kilku lat. Wzrosło zastosowanie nowoczesnych materiałów, takich jak włókno węglowe, przeróżne stopy aluminium, tytan, stal nierdzewna, a to oznacza, że ciągle musicie doskonalić swoje umiejętności montażu kół rowerowych. Lżejsze koła, a zarazem lżejsze rowery stawiają nowe wyzwania. Zastosowanie dwudziestu jeden przełożeń, a także hamulców tarczowych wywiera wpływ na geometrię koła i zmęczenie materiałów, z jakich zbudowane są poszczególne komponenty.

Dział Badań i Rozwoju firmy Sapim chętnie podzieli się z Wami wskazówkami dotyczącymi montażu kół rowerowych. Są one zgodne z przepisami o ochronie i bezpieczeństwie konsumenta oraz odpowiedzialności za wyrób. Dokument ten został przygotowany przy współudziale mechaników pracujących w zawodowych grupach kolarskich, zarówno górskich jak i szosowych.

RADY SAPIMA JAK PRAWIDŁOWO ZMONTOWAĆ KOŁO I JE KONSEROWAĆ

FAKTY

Właściwa długość szprychy

Wybór rodzaju szprychy

KOMENTARZE

→ Po wycentrowaniu koła końcówki szprych powinny być widoczne w szczelinie końcówki nypła patrząc od zewnętrznej strony obręczy.

→ Dostosuj rodzaj szprychy zarówno do konstrukcji koła jak i typu roweru.

→ Nie myśl, iż grubsze szprychy to trwalsze koło.

→ Mocniejsze koło uzyskuje się dzięki zastosowaniu cieńszych (bardziej elastycznych) szprych:

- dla piast z dużymi otworami używaj szprych Sapim Leader o średnicy 2,30 mm
- kiedy szprychy w kole wykazują załamanie na połączeniu z nypłem użyj szprych Sapim Strong o średnicy 2,30 mm cieniowanych do 2,00 mm; bardzo często poprawiają one połączenie szprycha - nypel.

→ Do kół rowerów wyścigowych używaj szprych Sapim CX-Ray lub szprych Sapim Race. Są one bardziej odporne na wibracje.

→ Do kół rowerów górskich i crossowych używaj szprych Sapim CX-Ray, Sapim Race lub Sapim Laser (nie stosuj szprych Sapim Laser w kołach z hamulcami tarczowymi).



SAPIM®

**SPOKES
AND NIPPLES**

Wybór wzoru krzyżowania szprych

- Na naszej stronie internetowej www.sapim.be przedstawiono wynik testu wytrzymałościowego.
- Montaż krzyżowy jest bardziej stabilny.
- Najczęściej stosuje się wzór na trzy krzyże (zwróć uwagę na ewentualne zagięcia w połączeniu szprycha – nypel).
- Bądź ostrożny ze wzorem promieniowym (na tzw. słoneczko), zwróć uwagę na rekomendacje producenta piasty.
- W przypadku piast o bardzo dużym kołnierzu, np. Nexus, Elan itp., które są bardziej narażone na załamanie na połączeniu szprycha – nypel, zaleca się stosowanie wzoru na dwa krzyże.

Szprychy ciągnące i popychające

- Po prawidłowym zamontowaniu:
 - główki szprych ciągnących są widoczne od wewnętrznej strony kołnierza piasty
 - główki szprych popychających są widoczne od zewnętrznej strony kołnierza piasty

UWAGA: w kołach z hamulcami tarczowymi, gdzie największe naprężenia powstają przy hamowaniu (np. w rowerach zjazdowych), mogą wystąpić pewne różnice.

Czy jest szczelina między zagięciem główki szprychy a kołnierzem piasty?

- Na połączeniach zagięcie główki szprychy – kołnierz piasty oraz szprycha - nypel mogą występować szczeliny i nieprawidłowe zagięcia szprychy.
- Sprawdź:
 - czy kołnierz piasty jest dopasowany do zagięcia główki szprychy
 - wzór krzyżowania szprych
 - czy otwory w kołnierzu nie są uszkodzone
 - geometrię koła

Wybór długości nypla 12-14-16 mm

- Nypel Sapim Polyax zapewniają optymalne dopasowanie szprych do nypli.
- Nie decyduj się na bardzo długie nypel, gdyż mogą one powodować zagięcie szprychy na połączeniu z nypel.
- Nie używaj zbyt krótkich nypli (zbyt mała powierzchnia styku klucza do centrowania z ich kwadratowym odcinkiem może spowodować zniszczenie nypla, szczególnie jeśli jest on wykonany z aluminium).

Poluzowywanie się nypli

- Koła z obręczami o wysokim profilu lub koła zaplatane promieniście (na tzw. słoneczko) narażone są na duże wibracje, szczególnie podczas jazdy w terenie.
- Nypel firmy Sapim typu SILS są specjalnie nagwintowywane tak, aby zapobiegać ich poluzowywaniu się. Samoblokujące się nypel typu SILS mogą być centrowane tak często, jak tylko chcesz.
- W przypadku nypli o gwincie bezolejowym bardzo pomocne jest stosowanie kleju Sapim Freeze. Klej ten został specjalnie przygotowany z myślą o wielokrotnym centrowaniu kół.

Solidna obręcz

- Zawsze wybieraj trwałe, dobre jakościowo obręcze, ponieważ są sztywniejsze i stabilniejsze w kierunku bocznym i osiowym.

Otwory w piaście

- Trzymaj kołnierz piasty w pozycji poziomej. Szprychy ciągnące załóż główką od wewnątrz i ułóż na górze kołnierza. Podczas naplatania powinieneś co jakiś czas lekko naciskać na piastę. Wtedy szprychy łatwo się dopasują

(uwaga: nie naciskaj zbyt mocno, bo wygniesz szprychy).

- Łatwym rozwiązaniem jest zastosowanie piasty z ponad wymiarowymi otworami. Jednak nie polecamy tego rozwiązania, bo występuje wtedy zbyt duży luz.

Szprychy ciągnące i popychające

- Rozważ użycie podkładek pod szprychy.
- Zbyt duże naprężenia na główce szprychy również powodują problemy.
- Idealna średnica otworów w kołnierzu piasty to średnica gwintu szprychy + 0,1 mm (np. dla szprych 14G/2 mm średnica gwintu wynosi 2,25 mm + 0,1 mm = 2,35 mm; maksymalna średnica otworu dla takiej szprychy to 2,50 mm).

Kołnierz piasty

- Stosuj piasty z kołnierzem, który umożliwia właściwe dopasowanie szprych do nypli. Idealny kąt nachylenia kołnierza to 95°.
- Upewnij się, że pozycja kołnierzy w piaście umożliwia uzyskanie równomiernego rozkładu naprężenia szprych po obu stronach koła.
- Zwróć uwagę:

- kołnierze, które są zbyt cienkie i/lub mają zbyt duże otwory mogą powodować zwiększenie kąta nachylenia szprychy z 95° nawet do 120°

Prawidłowo założone szprychy Sapim nigdy się nie wydłużają. Jednak niewłaściwy dobór piasty może spowodować zwiększenie kąta zagięcia szprychy (wydłużenie zagięcia do 1,5 mm na każdą szprychę) i wypaczenie kół

- zbyt grube kołnierze piast powodują zwiększony nacisk na główki szprych, co w rezultacie doprowadza do ich pęknięcia
- rozważ użycie podkładek pod szprychy

DOBRE KOŁO - TO KOŁO, W KTÓRYM NAPRĘŻENIA ROZKŁADAJĄ SIĘ RÓWNOMIERNIE NA KAŻDĄ SZPRYCHĘ

FAKTY

Spostrzeżenia poczynione przez nasze laboratorium badawcze i mechaników grup kolarskich

→ Kiedy pękają szprychy lub inne elementy koła?

W prawidłowo zmontowanym kole szprychy pękają tylko po wieloletnim, intensywnym użytkowaniu na skutek zmęczenia materiału.

- Po wielu latach materiał traci swoją pierwotną spójność i elastyczność.
- Nadmierny nacisk na piastę może spowodować naciągnięcie szprych i osłabienie materiału. Należy zwrócić uwagę, aby niezmienny pozostał pierwotny kąt 95° zagięcia szprych.
- Większość uszkodzeń koła bądź pęknięć szprych jest powodowana nierównomiernym rozłożeniem naprężeń na szprychach.
- Szprycha pęka, kiedy przekroczony zostanie punkt krytyczny zmęczenia materiału. Dobry montaż może zwiększyć odporność na pęknięcia. Prawdziwą sztuką w procesie montażu koła jest zachowanie równomiernego zwiększania napięcia każdej szprychy tak, aby obręcz pozostawała okrągła i niewypaczona. Kiedy koło jest już zaplecione należy przeprowadzić końcowy, równomierny naciąg szprych. Idealne koło nie rozcentrowuje się podczas użytkowania; przeciwnie – zapobiega zmęczeniu materiału szprych, obręczy i piasty.
- Bardzo ważnym czynnikiem jest ciężar: 90 kg (200 funtów) na luźno naciągniętych kołach zawsze będzie powodować ich owalizację. Ciągłe zginanie się koła spowoduje przedwczesne zużycie komponentów, a w szczególności szprych. Innymi słowy: koło powinno zachować swój oryginalny kształt w takim stopniu, jak jest to tylko możliwe.

→ Z jakich powodów pękają szprychy?

Tuż przed zagięciem (po wielu latach użytkowania jest to sprawa normalna).

- Uszkodzona została obręcz – nawet najmniejsze wygięcie może być przyczyną.
- Użyto komponentów, które nie są ze sobą kompatybilne.
- Występuje nieproporcjonalny rozkład naprężeń na szprychach.
- W połączeniu szprycha-nypl istnieje zagięcie.
- Czy jest możliwa wymiana 1 lub 2 szprych czy też trzeba wymienić wszystkie szprychy i ponownie zapleść koło? Jeśli nie chcesz zaplatać koła od nowa, to wymieniane szprychy muszą być bardzo mocno naciągnięte, aby zachować prawidłowy kształt koła. Nie zapominaj, że jeśli pęka pierwsza szprycha, to na wszystkie pozostałe zadziała natychmiast inny rozkład naprężeń. Wypacza się również kształt obręczy. Jeśli wymienisz tylko 1 lub 2 szprychy, to możesz się spodziewać, że szprychy te, bądź szprychy bezpośrednio sąsiadujące mogą ponownie pęknąć. Najlepiej więc wymienić wszystkie szprychy, a także wymienić piastę, jeżeli uszkodzone zostały otwory w piaście. Możliwe jest ponowne wykorzystanie tej samej piasty pod warunkiem założenia szprych w przeciwnym kierunku (nie w kierunku owalizacji otworów w piaście).

Ułamuje się główka szprychy (to jest sytuacja nietypowa)

- Zła pozycja główki w piaście (np. pod ukosem, co przenosi cały nacisk na jedną stronę spodu główki. W rezultacie główka ścina się, czyli dochodzi do tzw. „efektu kapsla”).
- Kołnierz piasty jest zbyt gruby i nie jest dopasowany do długości zagięcia główki szprychy (cały nacisk przenoszony jest na główkę, która będzie nadmiernie obciążana, a w konsekwencji ścięta).
- Jeśli wybrano niewłaściwy układ krzyżowania szprych, np. wzór na cztery krzyże przy piastach z dużym kołnierzem, zagięcie jednej szprychy może ocierać o główkę szprychy sąsiedniej. Należy unikać takiej sytuacji.

Gwintowana końcówka szprychy ułamuje się w nyplu

- Ta sytuacja zdarza się często jako wynik niedopasowania szprychy do nypla lub nypla do obręczy.
- Jeśli użyto zbyt długich szprych w nyplu nagwintują się nowe zwoje. Przy dużym obciążeniu gwint szprychy zostanie poddany zbyt wielkim naprężeniom.
- Szprychy, które są zbyt krótkie również mogą złamać się na gwincie.

Łamie się cieńszy środkowy odcinek szprychy (w przypadku szprych cieniowanych)

- Jakikolwiek obiekt uderzający w obracające się koło powoduje jego uszkodzenie (czasami widoczne tylko przy użyciu szkła powiększającego lub mikroskopu).
- Przed uszkodzeniem chroni przede wszystkim najwyższej jakości wykonanie. Zastosowanie procesów produkcyjnych o niższych standardach skutkuje produktami gorszego gatunku. Firma SAPIM stosuje taką technologię produkcji drutu, z którego powstają szprychy, że nie naruszona zostaje molekularna struktura materiału. Szprychy po zamontowaniu w kole nie ulegają skręcaniu.
- Aerodynamiczne, eliptyczne szprychy, takie jak szprychy SAPIM CX-Ray powinny być montowane przy użyciu specjalnego klucza CX-Ray. Uchroni to szprychy przed skręcaniem podczas montażu i centrowania.

Dziękujemy grupom kolarskim używającym szprych SAPIM obecnie i w przeszłości: Rabobank, Quick Step-Innergetic, Discovery Channel Pro Cycling, Landbouwkrediet-Colnago, Gerolsteiner, Palmans-Collstrop, T-Mobile, CSC, Kenny Belaey, i wielu innym.

Szczególne podziękowania kierujemy do wszystkich mechaników kolarskich grup szosowych i górskich za ich wsparcie techniczne: Gilbert Cattoir, ... Christophe Desimpelaere (CSC Tiscali) oraz wszystkim pozostałym, którzy pomogli w opracowaniu tego poradnika.

Team SAPIM

SAPIM® **SPOKES AND NIPPLES**

Terbekehofdreef 65
2610 Wilrijk (Antwerp)
Belgium

Tel.: +32 (0)3 740.08.20
Fax: +32 (0)3 828.81.39
info@sapim.be

WWW.SAPIM.BE